



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO DA UFBA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO,  
FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS**



**YACI MARIA MARCONDES FARIAS**

**EDUCAÇÃO ANTIOPRESSIVA NO ENSINO DE EVOLUÇÃO:  
UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA EM CLÉMENCE  
ROYER**

Salvador

2023  
**YACI MARIA MARCONDES FARIAS**

**EDUCAÇÃO ANTIOPRESSIVA NO ENSINO DE EVOLUÇÃO: UMA  
SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA EM CLÉMENCE ROYER**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, da Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências.

Orientadora: Dra. Cláudia de Alencar Serra e Sepulveda

Salvador  
2023

Farias, Yaci Maria Marcondes.

Educação antiopressiva no ensino de evolução [recurso eletrônico] : uma sequência didática baseada em Clémence Royer / Yaci Maria Marcondes Farias. - Dados eletrônicos. - 2023.

Orientadora: Dra. Cláudia de Alencar Serra e Sepulveda.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Salvador, 2023.

Programa de Pós-Graduação em convênio com a Universidade Estadual de Feira de Santana.

Disponível em formato digital.

Modo de acesso: <https://repositorio.ufba.br/>

1. Biologia - Estudo e ensino. 2. Evolução (Biologia). 3. Ciência – História. 4. Biologia - História. 5. Pedagogia crítica. 5 Royer, Clémence - 1830-1902. I. Sepulveda, Cláudia de Alencar Serra e. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências. III. Universidade Estadual de Feira de Santana. IV. Título.



Universidade Federal da Bahia

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, FILOSOFIA E  
HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS (PPGEFHC)**

ATA Nº 1

Ata da sessão pública do Colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO, FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS (PPGEFHC), realizada em 09/10/2023 para procedimento de defesa da Tese de DOUTORADO EM ENSINO, FILOSOFIA E HISTÓRIA DAS CIÊNCIAS no. 1, área de concentração Educação Científica e Formação de Professores, do(a) candidato(a) YACI MARIA MARCONDES FARIAS, de matrícula 2019109627, intitulada EDUCAÇÃO ANTIOPRESSIVA NO ENSINO DE EVOLUÇÃO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA BASEADA EM CLÉMENCE ROYER. Às 14:00 do citado dia, Conferência ConferênciaWeb (mp.br), foi aberta a sessão pelo(a) presidente da banca examinadora Prof<sup>ª</sup>. CLAUDIA DE ALENCAR SERRA E SEPULVEDA que apresentou os outros membros da banca: Prof<sup>ª</sup>. INDIANARA LIMA SILVA, Prof<sup>ª</sup>. Dra. ROSILEIA OLIVEIRA DE ALMEIDA, Prof<sup>ª</sup>. Dra. SUZANI CASSIANI e Prof<sup>ª</sup>. Dra. ANDREIA GUERRA DE MORAES. Em seguida foram esclarecidos os procedimentos pelo(a) presidente que passou a palavra ao(à) examinado(a) para apresentação do trabalho de Doutorado. Ao final da apresentação, passou-se à arguição por parte da banca, a qual, em seguida, reuniu-se para a elaboração do parecer. No seu retorno, foi lido o parecer final a respeito do trabalho apresentado pelo candidato, tendo a banca examinadora aprovado o trabalho apresentado, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do grau de Doutor. Em seguida, nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão pelo(a) presidente da banca, tendo sido, logo a seguir, lavrada a presente ata, abaixo assinada por todos os membros da banca.

**Dra. SUZANI CASSIANI, UFSC**

Examinadora Externa à Instituição

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** SUZANI CASSIANI  
Data: 16/10/2023 18:26:31-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Dra. ANDREIA GUERRA DE MORAES**

Examinadora Externa à Instituição

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** ANDREIA GUERRA DE MORAES  
Data: 10/10/2023 20:07:40-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**INDIANARA LIMA SILVA, UEFS**

Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** Rosileia Oliveira de Almeida  
Data: 11/10/2023 16:09:57-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**Dra. ROSILEIA OLIVEIRA DE ALMEIDA, UFBA**

Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** CLAUDIA DE ALENCAR SERRA E SEPULVEDA  
Data: 10/10/2023 15:12:40-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

**CLAUDIA DE ALENCAR SERRA E SEPULVEDA, UEFS**

À Pilar, por me ensinar todos os dias a nunca deixar de sonhar.

## Agradecimentos

Muita gente massa contribuiu direta ou indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho. Pessoas muito queridas atravessaram a minha vida durante este longo e, por vezes, turbulento período. Aqui vai o meu agradecimento a todas elas.

Começo agradecendo ao PPGEFHC, todo o seu corpo docente e de funcionários pelos conhecimentos, trocas e auxílios sempre que precisei.

Aos funcionários do CES – Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra, especialmente Alexandra Pereira.

Ao LABHD-UFBA pelo auxílio com o software Atlas.ti utilizado para a realização de algumas análises quali-quantitativas desta tese.

Às funcionárias da *Bibliothèque Marguerite Durand*, em Paris, pela presteza com que atenderam minhas solicitações para acessar virtualmente algumas fontes de Clémence Royer, especialmente Dominique Amiot. Às demais funcionárias pelo auxílio, desta vez presencialmente, na obtenção e organização dos documentos, mesmo com as dificuldades impostas pela língua (lê-se meu francês terrível).

A Cláudia Sepulveda, orientadora, amiga e exemplo de uma docência engajada, humanista, afetiva – que nada mais é que o reflexo de sua própria pessoa – que foi/é inspiração para mim e tenho certeza para todo mundo que cruza seu caminho! Agradeço não só pela orientação e tanto aprendizado, mas pela confiança, conselhos, risadas, incentivo e conversas, especialmente nesse quebra-cabeça que foi entender Clémence Royer.

Aos docentes e discentes do grupo de pesquisa Caburé – Ciência, Sociedade e Educação, por proporcionarem momentos importantes de aprendizado, que certamente contribuíram para minha formação.

A Rita Campos, investigadora do CES-UC e minha supervisora na realização do estágio sanduíche nessa instituição, agradeço primeiro o aceite em me supervisionar, e depois pela acolhida generosa que fez com que esses meses em terras estrangeiras se tornassem mais leves. Agradeço também pelas trocas e realização de trabalhos que impactaram profundamente no meu processo formativo.

Agradeço às professoras Rosiléia Almeida, Indianara Silva, Suzani Cassiani e Andreia Guerra pelo aceite em participar da banca e contribuir para o aprimoramento deste trabalho.

Obrigada pela disponibilidade, pela leitura cuidadosa e pelos preciosos comentários que farão total diferença na finalização desta tese.

Dedico um agradecimento especial à turma 2019.2 da disciplina *Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução*, ministrada pela professora Claudia Sepulveda, no curso de Ciências Biológicas da UEFS. Sem vocês este trabalho não teria sido possível! Agradeço não só a participação durante a implementação da sequência didática, mas todo o engajamento que demonstraram nas discussões e atividades educacionais que apresentávamos.

Agradeço a todas as pessoas que participaram do processo de validação da sequência didática elaborada neste trabalho. Agradeço pelas valiosas críticas e sugestões que, como veremos, contribuíram enormemente para o refinamento da intervenção educacional aqui proposta.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida (e sua prorrogação devido à pandemia de COVID-19) para o desenvolvimento desta pesquisa. Agradeço também pela concessão de bolsa sanduíche, no âmbito do programa CAPES/PRINT, fundamental para o aprimoramento deste trabalho.

Agradeço as minhas amigas e amigos de longa data, cariocas que amo e que mesmo longe, em terras soteropolitanas, carrego sempre comigo. Em especial, as amigas do Pereirão, Mônica Aquino e Amanda Fares, exemplos de professoras que não temem o afeto e comprometidas com a luta antiopressão. Que saudade sinto de trabalhar com vocês! A Matheus Serva, Claudia Cruzeiro e a fofa da Alice, pelo apoio e acolhida em nossa estadia em Portugal. Ao Matheus, em seu ofício de historiador, agradeço ainda a leitura cuidadosa do capítulo sobre Royer e seus preciosos comentários. Agradeço a minha amiga e comadre Luara Santos (e minha afilhada Luíza Mahin!) por compartilharem comigo os anseios e as delícias da maternidade e para além dela.

Agradeço aos meus pais, Maria Antônia e Sérgio e ao grupo de maninhos(as) com os nomes mais inusitados do Brasil: Andes, Zênite, Raize e Hosana, pelo amor, apoio e incentivo em tudo que me meto a fazer. Amo vocês!

Finalizo agradecendo à minha filha, Pilar e meu companheiro de mil anos, Eric Brasil, pelo amor que me constitui, fortalece, incentiva, revigora, que me faz querer viver cem anos só para estar ao lado de vocês e acompanhar cada momento de suas jornadas. A você, Eric e melhor historiador do Brasil, agradeço também a leitura rigorosa (e amorosa) deste trabalho em todas

as etapas da sua construção e principalmente por me aturar falando sobre Clémence Royer sem parar nestes últimos anos. Amo vocês.



## RESUMO

A despeito de um relativo aumento, nas últimas décadas, de pesquisas que têm como foco um ensino de biologia que vai além de uma abordagem científicista e conteudista, ainda notamos uma lacuna importante na proposição de estratégias educacionais que abarquem as questões sociopolíticas e culturais que nos cercam e impactam. Esse viés apolítico ou acrítico do ensino de biologia contribui para perpetuação de visões ultrapassadas e estereotipadas (da ciência, da produção de conhecimento, do ser humano, de grupos sociais, etc.) que podem reforçar padrões opressivos. Nesse sentido, é relevante chamar a atenção para a importância da formação docente em biologia, voltada para a preparação de sujeitos que atuem de forma crítica e engajada na sociedade, principalmente se levarmos em conta o contexto sociopolítico que vivemos nos últimos anos e da crescente onda fascista que experienciamos no Brasil. Sendo assim, amparada pelas demandas sociais e legais que dizem respeito à promoção de ações educativas voltadas para o combate às opressões, em especial o racismo e sexismo, fundamentada pela perspectiva teórica da pedagogia freire-hookiana e pelo referencial teórico-metodológico da pesquisa em Design Educacional, esta pesquisa objetivou investigar e validar uma sequência didática (SD), no âmbito do ensino de evolução biológica, baseada na trajetória intelectual da francesa Clémence Royer, com a intenção de promover uma formação crítica às dinâmicas de opressão a ser implementada em uma turma do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS. De maneira mais específica, objetivamos: (1) investigar a trajetória intelectual da francesa e mulher das ciências Clémence Royer, como recurso para a articulação entre história da ciência (neste caso, história das mulheres na ciência) e o ensino de ciências; (2) desenvolver e validar princípios de design para essa SD e (3) validar a sequência didática por pares e movimento social feminista. A partir de uma abordagem qualitativa, iniciamos esta investigação buscando contemplar a fase preliminar das pesquisas em *design*, no qual procedemos com a análise do contexto que culminou com a elaboração de um quadro conceitual baseado na literatura e no conhecimento docente que orientou toda a pesquisa. Em seguida, prosseguimos para a fase de prototipagem, momento em que houve a elaboração da intervenção didática, e os processos de validação por pares e movimento feminista, além da investigação dos princípios de design, testados empiricamente no contexto real de sala de aula. Realizou-se um ciclo de prototipagem com avaliação formativa que sinalizou para a reelaboração de estratégias com a finalidade de aperfeiçoamento da intervenção. Os resultados empíricos apontaram para a validação dos princípios investigados e para a potencialidade da SD como um todo. Quanto ao uso da trajetória intelectual de Clémence Royer, constatamos grande potencial da história desta mulher da ciência na promoção de debates relacionados às implicações sociais do evolucionismo, no caminho do desenvolvimento de pensamento crítico às dinâmicas de opressão pelos(as) educandos(as), resultados que demonstram as contribuições teóricas educacionais e para a área da história das ciências desta tese. Com base nesses resultados, elaboramos um material curricular educativo (MCE) baseado nos produtos educacionais deste estudo: os princípios, a SD e a biblioteca pública de educação antiopressiva. Ademais, esperamos que esta pesquisa contribua com a literatura do ensino de biologia e inspire o desenvolvimento de novas pesquisas que apresentem inovações educacionais que buscam articular os conteúdos específicos da biologia com temáticas socialmente relevantes, com o objetivo de fomentar uma educação contextualizada, problematizadora e antiopressiva.

**Palavras-chave:** Educação antiopressiva, Ensino de biologia, Clémence Royer, Evolução biológica, Pedagogia freire-hookiana, História da ciência.

## ABSTRACT

Despite a relative increase, in recent decades, of research that focuses on teaching biology that goes beyond a scientism and an excessive emphasis on concepts, we still notice an important gap in the proposition of educational strategies that cover the socio-political and cultural issues that surround and impact us. This apolitical or uncritical bias in biology teaching contributes to the perpetuation of outdated and stereotyped views (of science, knowledge production, human beings, social groups, etc.) that can reinforce oppressive patterns. In this sense, it is important to draw attention to the importance of teacher training in biology, aimed at preparing subjects who act critically and engaged in society, especially if we take into account the socio-political context we have been living in in recent years and the growing fascist wave that we have been experiencing in Brazil. Therefore, supported by social and legal demands regarding the promotion of educational actions aimed at combating oppression, especially racism and sexism, based on the theoretical perspective of Freire-hookian pedagogy and the theoretical-methodological framework of research in Design Educational, This research aimed to investigate and validate a didactic sequence (SD), within the scope of teaching biological evolution, based on the intellectual trajectory of the Frenchwoman Clémence Royer, with the intention of promoting critical training in the dynamics of oppression to be implemented in a class of the degree course in Biological Sciences at the State University of Feira de Santana – UEFS. More specifically, we aim to: (1) investigate the intellectual trajectory of Frenchwoman and science woman Clémence Royer, as a resource for articulating the history of science (in this case, the history of women in science) and science teaching; (2) develop and validate design principles for this DS and (3) validate the didactic sequence by peers and the feminist social movement. From a qualitative approach, we started this investigation seeking to contemplate the preliminary phase, in which we proceeded with the analysis of the context that culminated in the elaboration of a conceptual framework based on the literature and teaching knowledge that guided the entire research. Then, we proceeded to the prototyping phase, when the didactic intervention was elaborated, and the validation processes by peers and the feminist movement, in addition to the investigation of design principles, empirically tested in the real context of the classroom. A cycle of prototyping with formative evaluation was carried out, which signaled the need to re-elaborate strategies with the aim of improving the intervention, mainly in relation to the limits of design principles. The empirical results point to the validation of the investigated principles and to the potential of the DS as a whole. As for the use of Clémence Royer's intellectual trajectory, we found great potential in the history of this woman of science in promoting debates related to the social implications of evolutionism, in the path of developing critical thinking to the dynamics of oppression by students, results that demonstrate the educational theoretical contributions and to the history of science area of this thesis. Based on these results, we developed an educative curriculum material (ECM) as an educational resource based on the educational products of this study: the principles, the DS and the public library of anti-oppressive education. In addition, we hope that this research will contribute to the biology teaching literature and inspire the development of new research that will present educational innovations that seek to articulate the specific contents of biology with socially relevant themes, with the objective of promoting a contextualized, problematizing and anti-oppressive education.

**Keywords:** Anti-oppressive education, Biology teaching, Clémence Royer, Biological evolution, Freire-Hookian pedagogy, History of science.

## Lista de Figuras

Figura 1. Etapas da pesquisa em Design. ....	27
Figura 2. Fotografia de Clémence Royer feita pelo fotógrafo Félix Nadar em 1865.....	59
Figura 3. Caricatura de Clémence Royer no Les hommes d'aujourd'hui, v. 4, n. 170, 1881. .	71
Figura 4. Ilustração de um cartão postal em que Royer aparece em uma passeata hasteando uma bandeira com os dizeres 'La femme libre' [A mulher livre].....	85
Figura 5. Etapas de cada fase da pesquisa em design de acordo com as demandas deste estudo. ....	113
Figura 6. Fluxograma correspondente à etapa 3 deste estudo, a de conceitualização. ....	117
Figura 7. Gráfico com dados referentes à distribuição dos princípios de design (PD) em relação aos episódios de ensino (EP). ....	170
Figura 8. Gráfico com dados referentes à distribuição dos PD em relação às questões discursivas do questionário .....	171
Figura 9. Charge comparando o processo de evolução do homem e da mulher.....	189
Figura 10. Charge elaborada por uma aluna representando um diálogo (ficcional) entre Charles Darwin e Clémence Royer.....	196
Figura 11. Protótipo do jogo de tabuleiro sobre Clémence Royer elaborado pelos(as) estudantes como parte do trabalho final da disciplina.....	267
Figura 12. Gráfico com resultado da validação da SD por docentes.....	275
Figura 13. Gráfico com resultado da validação da SD por feministas em relação ao questionamento 1: o potencial da SD em promover debates e PC sobre as dinâmicas de opressão. ....	276
Figura 14. Gráfico com resultado da validação da SD por feministas em relação ao questionamento 2: o potencial da SD em promover PC sobre o papel do(a) professor(a) de biologia em uma EAO. ....	277
Figura 15. Página Inicial com descrição da Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva. Fonte: elaborado pela autora. ....	315

## Lista de Quadros

Quadro 1. Princípios de design.....	121
Quadro 2. Caracterização dos(as) estudantes participantes da turma Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução (2019.2). .....	125
Quadro 3. Objetivos de aprendizagem do primeiro protótipo de acordo com as dimensões CPA de conteúdo.....	132
Quadro 4. Organização do primeiro protótipo da sequência didática .....	141
Quadro 5. Mapa de atividades - Aula 1 .....	150
Quadro 6. Ferramenta para análise das expectativas de promoção de pensamento crítico nos(as) educandos(as). .....	157
Quadro 7. Descrição geral do processo de validação dos princípios evidenciando quais fontes de dados foram utilizadas em cada um deles.....	162
Quadro 8. Descrição do processo geral de elaboração de códigos para a validação dos princípios de design.....	167
Quadro 9. Recorte do EP2-E2: - “O que temos em comum entre raça e gênero no pensamento de Darwin?” (professora) – ‘A capacidade intelectual’” .....	174
Quadro 10. Recorte do EP5-E4 - “Quem é essa Clémence Royer? – ‘a mulher que traduziu <i>A Origem das Espécies</i> ’ ” .....	197
Quadro 11. Recorte do EP7-E4 - “Eu me senti ofendida como mulher”. .....	201
Quadro 12. Recorte do EP13-E5 - “Não dá pra gostar da Clémence Royer por que ela era racista” .....	206
Quadro 13. Recorte do EP10-E5 - “Porque estamos trabalhando com a Clémence nesta disciplina?” .....	213
Quadro 14. Recorte do Ep14-E6 - “Eu quero receber elogio como uma mulher, não como um homem” .....	218
Quadro 16. Recorte do EP16-E6:“O que é uma pessoa estranha?”.....	226
Quadro 17. Recorte do EP17-E6:“classe é principal?” .....	229
Quadro 18. Recorte do EP1-E1: “Existe essa possibilidade de associar o ensino de biologia às questões sociais”.....	237
Quadro 19. Recorte do EP24-E9: “como avaliam nossa escolha em trazer Clémence Royer para fomentar discussões no ensino de evolução” .....	240
Quadro 20. Recorte do EP20-E8: “Como vocês, enquanto futuros professores encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?” .....	243

Quadro 21. Recorte do EP20-E8: “Como vocês, enquanto futuros professores, encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?- Continuação” .....	249
Quadro 22. Princípios de design reformulados .....	291
Quadro 23. Material Curricular Educativo para um ensino de biologia antiopressivo .....	309

## Lista de Abreviaturas e Siglas

ACD	Análise Crítica do Discurso
AL	Alcance
BPEAO	Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva
CAQDAS	Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CPA	Conceitual, Procedimental e Atitudinal
CTSA	Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente
CUCA	Centro Universitário de Cultura e Arte
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EAO	Educação Antiopressiva
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
HFC	História e Filosofia das Ciências
HIV	Human Immunodeficiency Virus
HM	História das Mulheres
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
LABHD	Laboratório de Humanidades Digitais
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LGBT+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Travestis, Transexuais, Transgêneros e mais
NAL	Não Alcance
NEIM	Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher
PC	Pensamento Crítico
PD	Princípio de Design
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PPGEFHC	Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências
PROPAAE	Pró-reitoria de Políticas Afirmativas a Assuntos Estudantis
QSC	Questão Sociocientífica
SD	Sequência Didática
SISU	Sistema de Seleção Unificado
STF	Supremo Tribunal Federal
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UERJ/FFP	Universidade Estadual do Rio de Janeiro/Faculdade de Formação de Professores
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

## SUMÁRIO

<b>Introdução .....</b>	<b>16</b>
Apresentação da pesquisa: caminhos percorridos, relevância e objetivos .....	16
Planejamento da pesquisa: Design Educacional.....	24
Demandas éticas .....	29
Situando o referencial teórico.....	30
Pedagogia Crítica e Feminista: rumo a uma educação antiopressiva .....	30
História das mulheres para uma educação antiopressiva.....	45
Organização da Tese .....	52
<b>Capítulo I - Clémence Royer: trajetória, contribuição intelectual e a difusão do darwinismo na França .....</b>	<b>55</b>
1.1 Clémence Royer: uma mulher das ciências.....	57
1.2 A difusão do darwinismo na França .....	74
1.3 O feminismo de Royer e seu pensamento sobre as diferenças sexuais .....	83
1.4 Raça, racismo e darwinismo social em Clémence Royer .....	96
1.5 Redes de sociabilidade e os últimos anos de Royer .....	104
<b>Capítulo II – Delineamento da pesquisa .....</b>	<b>110</b>
2.1 Um estudo em design educacional: identificação do problema e análise da realidade	110
2.2 Proposição dos princípios de design.....	112
2.3 Caracterização do contexto do estudo e perfil da turma.....	123
<b>Capítulo III – Implementação da sequência didática inicial para uma turma de licenciatura em ciências biológicas .....</b>	<b>130</b>
3.1 A Sequência didática: primeiro protótipo .....	130
3.2 Procedimentos de produção e análise dos dados: questionário, filmagens e roteiros para discussão.....	148
3.3 Dados de sala de aula: procedimentos para validação dos princípios de <i>design</i> .....	161
<b>Capítulo IV – Validação dos princípios de design .....</b>	<b>173</b>
4.1 PD1 - Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo .....	173
4.2 PD2- Exame do processo de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução .....	210
4.3 PD3-Abordagem explícita da educação antiopressiva .....	220
4.4 PD4 - Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) docente de biologia.....	236
<b>Capítulo V – Validação da sequência didática e novos princípios de design .....</b>	<b>270</b>



5.1 Validação da SD por pares e movimento social feminista.....	270
5.2 Princípios de design reformulados .....	290
<b>Capítulo VI – Material Curricular Educativo para um ensino de biologia antiopressivo .....</b>	<b>298</b>
6.1 Estrutura do MCE.....	303
Apresentação .....	303
Por que Clémence Royer? O potencial do campo história das mulheres para uma educação antiopressiva no ensino de biologia.....	304
Proposta pedagógica.....	307
Fundamentos.....	313
Descrevendo a sala de aula.....	316
<b>Considerações finais.....</b>	<b>323</b>
<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>337</b>
<b>Apêndices .....</b>	<b>359</b>
Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido .....	360
Apêndice B – Termo de autorização de uso de imagem e voz .....	362
Apêndice C – Questionário para coleta de dados de perfil da turma e conhecimentos prévios .....	364
Apêndice D– Roteiro para discussão: Darwin, gênero e raça .....	370
Apêndice E – Roteiro para discussão: Clémence Royer, gênero e raça .....	372
Apêndice F – Roteiro para discussão: educação antiopressiva .....	379
Apêndice G – Mapas de atividades .....	381
Apêndice H – Pseudônimos para identificação dos(as) participantes da pesquisa, identidade étnico-racial, gênero e idade.....	413
Apêndice I – Instrumento para validação docente.....	414
Apêndice J – Instrumento para validação por movimento social feminista.....	428
<b>Anexos.....</b>	<b>440</b>
Anexo A – Planos de aula elaborados por dois grupos de discentes como parte do trabalho final da disciplina .....	441

## Introdução

### **Apresentação da pesquisa: caminhos percorridos, relevância e objetivos**

“Eu sou da América do Sul. Eu sei, vocês não vão saber!”. Vez ou outra, esse trecho da canção Para Lennon e McCartney, cantada com maestria por Milton Nascimento<sup>1</sup>, surge em minha mente como um furacão. Talvez porque essa tenha sido uma das músicas que mais ouvi durante esses últimos anos e principalmente durante o isolamento social em decorrência da pandemia de COVID-19 e seus – só no Brasil – mais de 700 mil mortos<sup>2</sup>. Mas também porque, de certo modo, sinto que este trecho consegue refletir, em minha interpretação, as mazelas peculiares enfrentadas por aqueles(as) que vivem na “margem” do mundo, ignorados(as), silenciados(as) e oprimidos(as) pelo Norte Global. Entretanto, ao passo que essa margem nos inferioriza e exclui, ela também nos permite vislumbrar e propor formas de resistência e novos centros de construção de conhecimentos. Conhecimentos originais que respondam aos problemas do chão que pisamos.

Essa margem<sup>3</sup> se configura não como o fim inescapável, mas como possibilidade de impulsionar aquilo que Paulo Freire denominou de inédito-viável, ou seja, situações humanizantes que, uma vez inéditas, tornam-se possíveis através das ações de superação das situações-limite (a realidade desumanizante em que vivem) por aqueles(as) na condição de oprimidos(as). Isso porque não interessa a quem se situa nesse lugar de exclusão ser meramente “incluído” no ou pelo centro, se este centro mantiver as mesmas estruturas opressivas que desumanizam, impedindo esses sujeitos de serem mais. A solução, portanto, em uma perspectiva freiriana, não estaria em “integrar-se, em incorporar-se a esta estrutura que os oprime, mas em transformá-la para que possam fazer-se seres para si” (FREIRE, 2019a, p. 84). Entendo, concordando com bell hooks, que essa transformação só pode ocorrer, portanto, em um movimento que vem da margem ao centro (HOOKS, 2019), ou seja, a partir das perspectivas

---

<sup>1</sup> Essa canção foi composta por Fernando Brant, Márcio Borges e Lô Borges em 1960.

<sup>2</sup> Até 30 de maio de 2023, o Brasil contabilizou a infeliz marca de 702.664 mil óbitos por COVID-19. Fonte: Dados do Ministério da Saúde, Governo Federal. *Link*: <https://covid.saude.gov.br/>

<sup>3</sup> Essa margem a que me refiro diz respeito ao meu entendimento acerca do conceito sociológico de margem/marginalização, no qual parte da sociedade – pessoas pobres e negras, principalmente – é confinada em uma condição social inferior que as exclui e as obriga a ocupar as beiras ou as margens da sociedade, ou seja, longe do centro e dos privilégios conferidos a quem está nele. Também compartilho com bell hooks, a visão de que “estar na margem é fazer parte do todo, mas fora do corpo principal”. Para a autora, essa posição propicia aos sujeitos que estão nela, conhecer ambos os lugares, promovendo um senso de inteireza que possibilita o desenvolvimento de uma visão de mundo contestadora, “um modo de ver desconhecido de nossos opressores” (HOOKS, 2019, p. 23).

sobre a realidade, conhecimentos e experiências daqueles e daquelas que ocupam esse lugar. E é justamente neste ponto que acredito que o conceito de inédito-viável auxilia em uma resposta às situações-limites marginalizantes e inferiorizantes.

Passando longe da romantização do sofrimento, entendo, assim como Paulo Freire (2019a), que as situações-limite – apesar de potencialmente paralisantes e fundadas em desigualdades extremamente violentas – podem impulsionar ações para transformação da realidade opressiva. Ao problematizarmos as causas e condicionantes das situações que nos aprisionam em condições de opressão, abrimos espaço para o desenvolvimento de uma consciência crítica que possibilite a ação frente aos elementos opressivos que geram desigualdades. Momento da denúncia, de comunicar tudo aquilo que deve ser denunciado da situação desumanizante em que se vive.

Mas na dialética freiriana, onde há denúncia, há de haver, também, o anúncio. Isso significa criar inéditos-viáveis e junto com eles uma educação libertadora. Significa gerar processos de ensino transformadores através de trabalhos educativos que contribuam para construir nossa capacidade de transformação enquanto humanidade. O inédito-viável é, portanto, uma oportunidade para lutarmos por aquilo que acreditamos e que pode nos conduzir à superação das situações-limite, das condições de desumanização. E é inspirada fortemente por este conceito que apresento a proposta de intervenção educacional desenvolvida neste trabalho, que objetivou investigar a construção e implementação de uma sequência didática, com vistas a desenvolver uma formação crítica às opressões no contexto da formação em ciências biológicas, inspirada na trajetória da intelectual francesa, invisibilizada pela historiografia da ciência, Clémence Royer.

Essa proposta é também um reflexo dos meus posicionamentos políticos e interesses de pesquisa, que impactaram/impactam diretamente na minha trajetória pessoal e acadêmica. Para um melhor entendimento da proposta apresentada nesta tese, cabe ressaltar, mesmo brevemente, minhas motivações, trajetória e percurso acadêmico até aqui. Por este motivo é que escrevo esta seção na primeira pessoa.

As questões pessoais que marcaram minha vida, até o final da adolescência, podem ser descritas como pertencentes à margem. O meu cotidiano no “morro”, como era (e ainda é) chamado o Jardim Miriambi, bairro periférico situado em São Gonçalo, região metropolitana do Rio de Janeiro, foi marcado por insegurança, pobreza extrema, conflitos diversos, violências, abusos e privação de direitos e benefícios. Muito cedo descobri que era mulher. E só quem é

mulher sabe o que isso significa. Acredito que o meu interesse pelas questões de gênero e seus atravessamentos estão enraizados aí. E, também, no meu testemunho da luta diária e incansável de minha avó e de minha mãe, que não se rogavam em bater nas portas pra pedir um prato de comida pra alimentar as bocas famintas dos seus. Lembro como se fosse ontem, quando me perguntei por que só as mulheres da família eram fortes. Sem entender muito bem o que hoje enxergo com mais nitidez: a estrutura opressiva e desumanizante a que estamos submetidas.

Mas, como bem sabemos, não existe “a mulher” representante universal de todas nós. E por isso é importante demarcar o meu local social e meu ponto de vista de escrita. Falo e escrevo da posição de mulher branca, cisgênero, amparada por minhas experiências concretas das situações-limite desumanizantes que vivi, mas também dos privilégios e oportunidades que tive para sair delas. Falo e escrevo, também, do lugar de professora que por dez anos atuou como docente de Ciências e Biologia nas escolas públicas do Rio de Janeiro, e como aluna, em constante processo de aprendizagem. Todas essas marcações, combinadas, me trouxeram a este trabalho de pesquisa, que, dentre outros aspectos, parte do entendimento, junto com bell hooks<sup>4</sup> (2013), de que as diversas opressões – o racismo, sexismo e classismo, por exemplo – delineiam a estrutura das salas de aula, predeterminando uma realidade opressiva vivida nelas, justamente porque essa dinâmica já está presente, antes, nas relações que moldam a sociedade. Daí a importância de agirmos para enfrentá-las.

Nesse sentido, considero relevante pontuar duas experiências que marcaram de forma profunda e definitiva minha vida profissional e acadêmica e que se relacionam com a proposta deste trabalho. A primeira, ser estudante da especialização em Ensino de Ciências na Faculdade de Formação de Professores da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ-FFP). Depois, a minha experiência como professora de Ciências/Biologia das Redes Municipal e Estadual do Rio de Janeiro. Recém-saída da graduação, percebi, então, o abismo entre minha formação (apesar de licenciatura) e a pauta das questões sociais que cercavam o cotidiano escolar.

Durante a graduação no curso de licenciatura em Ciências Biológicas não houve a oferta, ao longo de quatro anos, de nenhuma disciplina relacionada às questões sociopolíticas ou culturais. Quando se mencionava algo, dentro de alguns componentes curriculares, o assunto era sempre tratado da forma mais biologizante possível, sem levar em conta os aspectos

---

<sup>4</sup> Consideramos importante informar que optamos por apresentar o nome e sobrenome dos autores e autoras citados no corpo do texto com a intenção de evidenciar o gênero da autoria. Assim, seguiremos esse formato na primeira vez em que o autor/autora for mencionado(a) e nas menções subsequentes, manteremos somente o sobrenome.

políticos, sociais e históricos relacionados a ele. Poderia argumentar que a época era outra e que tais debates ainda estavam pouco pautados nos movimentos sociais e, de forma ainda mais restrita, na academia, mais ainda hoje, vemos esse padrão se repetindo, apesar dos avanços significativos nas pesquisas e estudos sobre a temática.

Ao longo dos anos que passei à frente das turmas do ensino fundamental e médio, me deparei com incontáveis desafios, não só relativos às questões subjetivas que permeiam as vidas dos(as) estudantes de escolas públicas e que, inevitavelmente, traziam consigo para a convivência escolar, mas também as dificuldades que encontrava devido às lacunas em minha própria formação acadêmica, tão deficiente quando se tratava da prática docente. Contudo, foi na vivência de sala de aula como professora que me dei conta da força da educação e do engajamento político necessário para fomentar transformação social. Foi por meio dessa vivência, somada à minha consciência crítica (hoje entendo que já era uma consciência feminista) estimulada pelas circunstâncias sociais que vivi, que estabeleci como tema da monografia de especialização o estudo das questões de gênero e sexualidade presentes na formação inicial de professores(as) de biologia.

Foi com interesse de continuar os estudos dessa temática, especificamente sobre as questões de gênero e seu tratamento nas licenciaturas em biologia, que ingressei no Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das ciências (PPGEFHC). A admissão no doutorado aconteceu em um momento de mudanças intensas em minha vida. A mudança de estado para acompanhar o marido em sua ascensão na carreira – o que implicou em uma pausa em minha própria vida profissional – e ter me tornado mãe de uma menina, de longe a coisa mais linda e desafiadora de toda a minha existência, fizeram com que, somados às vivências do doutorado, eu me transformasse de forma profunda pessoal e politicamente. Foi nesse período que mergulhei e me envolvi mais avidamente com a pauta feminista e com as questões cotidianas que atravessam e oprimem as mulheres. Foi também nesse momento que entendi que as experiências do ser mulher diferem radicalmente quando acrescentamos o marcador social da raça na conta. E que, apesar de ter sido atravessada pela minha condição de mulher periférica, a cor da minha pele e minha heterossexualidade e cisgeneridade me conferiram/conferem privilégios ainda negados às mulheres negras, às mulheres homossexuais e às mulheres trans.

No âmbito do Programa, considero a disciplina História das mulheres, Epistemologias Feministas e Educação para a Equidade de Gênero um divisor de águas no refinamento do meu objeto de estudo. Foi durante os meses que cursei esse componente, ministrado pelas

professoras Claudia Sepulveda e Indianara Silva, que conheci a trajetória acadêmica de algumas mulheres e o impacto de suas contribuições em suas respectivas áreas de conhecimento, dentre elas a história de Clémence Royer.

O meu interesse por estudar Clémence Royer situando-a nos estudos, debates e no ensino de Evolução Biológica foi imediato e de certo modo expressa e representa, ou melhor, concretiza o meu desejo incipiente de trabalhar/estudar evolução quando ainda nos anos iniciais de graduação. Certamente, o estudo da evolução que pensava à época era totalmente diferente desse que, indiretamente, realizo agora, objetivando a implementação de uma intervenção educacional, por meio do estudo das implicações sociais do evolucionismo darwinista e do pensamento e contribuições de Clémence Royer para o darwinismo social<sup>5</sup>. Mas de alguma maneira, gosto de pensar que, em maior ou menor grau, consegui realizar aquele meu desejo.

O interesse por Clémence Royer foi, também, potencializado pelo incentivo da professora, e orientadora deste trabalho, Claudia Sepulveda, que já demonstrava disposição prévia em estudá-la. A empolgação com que a professora Claudia apresentou a história de Clémence Royer foi arrebatadora. A complexidade da história dessa mulher francesa, contemporânea de Charles Darwin, tradutora da primeira edição francesa do revolucionário *A origem das espécies*, mas, mais importante, autora de suas próprias teorias que expressavam seu pensamento sobre a origem e evolução dos seres humanos, diferenças sexuais e raciais e a gama de possibilidades de análise e discussões que sua história e contribuições intelectuais poderiam fomentar no âmbito do ensino de evolução foram fulcrais para essa escolha.

Essa relevância está, principalmente, em como a sua história e trajetória intelectual apresenta características que nos permitem abordar diversos aspectos que abarcam não só as questões de gênero - meu interesse inicial – mas também as de raça, dentro de um conteúdo crucial para a formação dos(as) biólogos(as): o ensino de evolução. Essa questão também dialoga com meu entendimento, em consonância com o ponto de vista da professora Claudia Sepulveda, de que à biologia cabe a responsabilidade – devido ao seu histórico de participação na construção de alterizações negativas que culminaram em processos de opressão - de pautar uma formação, e conseqüentemente um ensino escolar, críticos e emancipatórios. A partir daí,

---

<sup>5</sup> O darwinismo social pode ser entendido, resumidamente, como tendo sido um movimento intelectual que buscava relacionar a teoria evolucionista de Darwin a questões sociais e políticas dos seres humanos. Voltaremos a essa temática de forma mais aprofundada no capítulo em que trataremos sobre Clémence Royer.

me vi arrebatada pelos estudos da história das ciências, mais especificamente, da história das mulheres e da biologia, ainda tão sub-representados na nossa área.

Portanto, voltando ao caso de Clémence Royer, entendo que a partir de uma única personagem é possível abordar temas como: feminismos, questões de gênero, invisibilização da mulher na história da ciência, as implicações das teses evolucionistas sobre diferenças sexuais e de raça para o desenvolvimento e manutenção de valores e práticas sexistas, racialistas<sup>6</sup>, racistas, eugenistas e sua relação com o darwinismo social. Foi dessa maneira que entendi que a história de Clémence Royer representava um excelente caso para auxiliar na promoção desses debates no contexto da formação em biologia.

Minha intenção foi pensar esta tese como um inédito-viável, ao investigar o desenvolvimento de uma sequência didática pautada na trajetória e contribuições intelectuais de Clémence Royer, ou seja, pensar a história das mulheres – dessa mulher em específico – como um meio pelo qual seria possível abordar temas socialmente relevantes na formação em biologia, no contexto do ensino de evolução. Importante ressaltar que o campo de estudo história das mulheres<sup>7</sup> vem se configurando, ao longo dos anos, como uma importante estratégia no enfrentamento ao apagamento histórico de mulheres cientistas e na proposição de caminhos de ensino mais contextuais, humanísticos e críticos (FARIAS, 2022; SEPULVEDA; SILVA, 2021). Essa relevância foi examinada recentemente por Claudia Sepulveda e Indianara Silva (2021) em texto no qual defendem ser a história das mulheres, junto à crítica feminista à ciência, um inédito-viável para a promoção de uma educação antiopressão.

Isso é importante, também, porque explicita a relevância de um ensino contextualizado, historicizado que, ao passo em que se aprende conteúdos científicos específicos, também são mobilizados aspectos relevantes para a compreensão da realidade e sua possível transformação. Acolho, portanto, o desafio proposto por Paulo Freire: “porque não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina? [...] porque não

---

<sup>6</sup> É importante que diferenciemos racialismo e racismo. Racialismo diz respeito à concepção de que existe uma hierarquização natural dos diferentes grupos humanos, em raças, em uma escala que vai do superior ao inferior. Portanto, racialista é aquele indivíduo que acredita em uma divisão hierarquizada da sociedade baseada na raça. Racismo é uma doutrina, mas também sistema sociopolítico, que fundamenta o direito e privilegia um grupo (sujeitos brancos – naturalizados como superiores) em detrimento de outro (sujeitos não-brancos, vistos como inferiores). Racista (e racialista) é o sujeito que coaduna com esse sistema, se beneficia dele e, muitas vezes, expressa preconceitos e injúrias diretamente aos sujeitos que enxergam como inferiores a si.

<sup>7</sup> Na última seção desta Introdução falo de forma mais detalhada sobre a importância deste campo para este trabalho.

estabelecer uma ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (FREIRE, 2019c, p. 32).

Pensando no momento político brasileiro que vivemos nos últimos anos, em que infelizmente vimos e experienciamos os absurdos de políticas e pensamentos retrógrados, que flertavam perigosamente com o fascismo - ancorados e legitimados por um governo que não só compactuava mas incentivava, através de suas falas e comportamentos, atitudes racistas, sexistas, classistas, LGBTfóbicos e antidemocráticas, é que entendo que propostas como as desta tese, que propõem uma formação crítica e humanista pautada em uma educação antiopressiva, que busca questionar as dinâmicas de opressão, me parecem não só necessárias, mas urgentes. Desse modo, considero importante salientar que situo este trabalho, também, no campo do ativismo político em prol de uma educação e de um ensino de ciências/biologia antiopressivo, crítico às dinâmicas de opressão que marginalizam e inferiorizam grupos inteiros de pessoas.

Portanto, o que pretendo é pensar uma educação que não separa o político do pedagógico e contribuir para a formação de um(a) professor(a) que tenha uma atuação socialmente implicada, admitindo a possibilidade de um ensino dialógico e pautado na prática da liberdade, com vistas a formar sujeitos críticos, que contribuam com um mundo menos injusto, menos discriminatório. Para isso, precisamos concordar que a formação docente é um aspecto da mais alta importância. Desse modo, busquei pensar estratégias que nos ajudem na superação do paradigma da racionalidade técnica na formação docente, procurando conceder espaço e importância aos componentes sociopolíticos, culturais, ideológicos, valores, ética.

Tendo isso em mente, elaboramos a seguinte pergunta de pesquisa: quais características uma sequência didática (SD) sobre o ensino de Evolução baseada na história de Clémence Royer deve ter para contribuir para o desenvolvimento de uma formação crítica às dinâmicas de opressão, por licenciandos(as) em Ciências Biológicas? Para dar conta de uma resposta à essa pergunta, estabelecemos como objetivo geral deste trabalho investigar e validar princípios de design desta SD, elaborada com o propósito de contribuir para uma formação crítica às dinâmicas de opressão na licenciatura em Biologia.

Para que esse objetivo geral fosse alcançado, formulamos os seguintes objetivos específicos: (1) Investigar a trajetória intelectual da francesa e mulher das ciências Clémence Royer, como recurso para a articulação entre história da ciência (neste caso, história das mulheres na ciência) e o ensino de ciências; (2) desenvolver princípios de design para uma SD



sobre o ensino de evolução biológica inspirada em Clémence Royer com a intenção de contribuir para uma formação crítica às dinâmicas de opressão na licenciatura em biologia e (3) validar a sequência didática por pares e movimento social.

É importante salientar que a pesquisa realizada nesta tese foi beneficiada pelo estágio sanduíche, financiado pela CAPES/Print, ao me possibilitar vivenciar, durante os seis meses finais de 2022, um período bastante profícuo pessoal e academicamente no Centro de Estudos Sociais (CES) da Universidade de Coimbra, em Portugal, sob a supervisão da investigadora Rita Campos. O objetivo do estágio foi o de aprofundar os estudos sobre o potencial do ensino de evolução para desenvolvimento e investigação de ações educacionais antiopressivas, com foco na intersecção entre raça e gênero. Este objetivo esteve acompanhado de algumas metas de caráter mais específico, que constituíram os resultados esperados e que foram alcançados com o desenvolvimento do estágio. Para além da minha participação em reuniões, em Grupos de Trabalho e das trocas com outros(as) pesquisadores(as), foram elaborados dois artigos que versam sobre a temática estudada. Parte das reflexões travadas nesses dois textos foram incorporadas nesta tese.

Além disso, houve a elaboração de uma biblioteca pública de referências bibliográficas com trabalhos que incorporam temas sobre educação antiopressiva no ensino de Biologia, organizadas e catalogadas com acesso livre e gratuito. No último capítulo, comento de forma mais detalhada a biblioteca, apresentando-a como mais um produto educacional desta tese.

As atividades que realizei durante o estágio sanduíche tiveram grande impacto em dois processos distintos, mas confluentes: as contribuições para a escrita da tese e no meu desenvolvimento e formação como pesquisadora. No primeiro caso, o período do estágio doutoral realizado no CES contribuiu sobremaneira para o aprofundamento de reflexões teórico-metodológicas que dialogam diretamente com os referenciais utilizados em minha tese, a partir das linhas e investigações que constituem aquele Centro.

Acredito que os estudos e as trocas de conhecimento realizadas no CES potencializaram as reflexões acerca da abordagem educacional de temas socialmente relevantes em relação ao enfrentamento às opressões produzidas até aqui, o que, conseqüentemente, dotaram a tese de níveis de reflexão teórica e sofisticação metodológica capazes de garantir o desenvolvimento de um material que possibilite uma formação docente crítica e com ferramentas teórico-metodológicas para o enfrentamento e combate do racismo e sexismo por meio da prática de uma educação antiopressiva, a partir do ensino de evolução.

Outra questão importante foi o estabelecimento de um diálogo em uma perspectiva inter/transdisciplinar possibilitada pela vivência no CES e acesso ao acervo de sua biblioteca e das bibliotecas da Universidade de Coimbra (UC) como um todo. Considero que sair do domínio estrito da biologia e adentrar nos saberes provenientes das ciências humanas e sociais, relacionando-os entre si, foi um dos pontos mais importantes – e que tem impacto direto na escrita da tese – no que diz respeito aos conhecimentos adquiridos durante a realização do estágio. Essa questão foi importante não só para entender de forma mais ampla os valores e interesses sociais e políticos de Clémence Royer (personagem histórica tratada na tese) e suas teorizações no contexto do imperialismo e colonialismo europeu, mas também os potenciais e desafios do uso de trajetórias – representações de sujeitos políticos e sociais – na promoção de um ensino de biologia antiopressivo.

Em segundo lugar e para além dos aspectos relacionados à escrita e aperfeiçoamento da tese, outra importante dimensão desenvolvida durante a realização do estágio doutoral foi o impacto dessa experiência na minha formação como pesquisadora. Frequentar as bibliotecas do CES e da UC, com acesso a inúmeras e importantes obras, muitas vezes de difícil acesso em outras localidades, participar de reuniões de linhas temáticas e de grupos de trabalho, participar em eventos realizados pelo CES, organizar evento científico e editar publicação da revista institucional CEScontexto, o contato com o ambiente intelectual local e a troca de saberes e experiências com inúmeros/as investigadores/as do CES, teve um impacto imensurável na minha formação pessoal, acadêmico-científica e como pesquisadora. Todas essas experiências, mesmo aquelas não relacionadas a um objetivo específico previsto no projeto, contribuíram para minha formação de forma bastante ampla.

Ademais, acredito, também, que o estágio que realizei no CES pode contribuir para a projeção internacional do PPGEFHC/UFBA-UEFS, através dos inúmeros contatos e diálogos compartilhados, o que pode beneficiar docentes e discentes do Programa em futuro próximo.

A seguir, apresento de forma mais detalhada o delineamento deste estudo nos moldes das pesquisas em design educacional.

### **Planejamento da pesquisa: Design Educacional**

Neste trabalho, utilizamos uma abordagem qualitativa orientada pelo referencial teórico-metodológico da pesquisa em *Educational Design Research* ou *Design-Based Research* (PLOMP; NIEVEEN, 2013). Optamos aqui pelo termo *Design Educacional*, utilizado mais regularmente pelos(as) pesquisadores(as) do nosso Grupo de Pesquisa. Esta abordagem tem

sido entendida como promissora por diversos autores, uma vez que vem sendo apresentada como uma resposta aos questionamentos acerca da lacuna pesquisa-prática e a dificuldade da maioria das pesquisas em educação em enfrentar problemas educacionais relacionados ao ensino e aprendizagem (BARBOSA; OLIVEIRA, 2015; MATTA, 2014; SARMENTO et al., 2013). Outro fator importante é que as pesquisas em Design permitem não só a construção e aperfeiçoamento de inovações educacionais, mas nos possibilitam, também, a compreensão teórica do fenômeno estudado (SEPULVEDA et al., 2016).

No âmbito deste trabalho, avaliamos que a utilização dessa abordagem atenderia melhor as motivações e os interesses da pesquisa, uma vez que as pesquisas em Design fazem referência às investigações que visam a construção, implementação e avaliação de intervenções educacionais, oferecendo um modelo rigoroso de orientação para o planejamento, implementação e avaliação de intervenções inovadoras que busquem responder a problemas complexos da prática educacional (PLOMP; NIEVEEN, 2013).

As inovações educacionais são caracterizadas por serem um conjunto de ações que se originam de processos intencionais, sistemáticos e participativos de produção, recontextualização e disseminação de novidades no âmbito da educação e que, dentre outros aspectos, objetiva promover o desenvolvimento pessoal, social e intelectual dos(as) estudantes (SOUSA; MUNIZ; SARMENTO, 2016). As inovações educacionais a que nos referimos, e que são consideradas produtos da intervenção, podem se constituir por materiais didáticos, paradidáticos, uma sequência de aulas ou um programa curricular, por exemplo, que tenham a característica de responder a um problema direto relacionado à prática educacional (BARBOSA; OLIVEIRA, 2015).

O estudo e desenvolvimento de inovações educacionais, sobretudo o estudo de intervenções educacionais inovadoras, vem aparecendo com regularidade na literatura específica sobre o ensino de ciências nos últimos anos (KNEUBIL; PIETROCOLA, 2017). Os autores mencionados atribuem esse aumento no interesse de pesquisas sobre o tema a uma possível resposta institucional a expectativa de que as inovações educacionais desempenhariam um papel crucial no contexto do currículo em ciências, que, como anunciou Gérard Fourez (2003), passava por uma crise. Outros autores, como Martine Méuheut (2005), atribuem esse crescente interesse a uma característica fundamental desse tipo de pesquisa, que é a de se aproximar da realidade educacional, a fim de entender os limites e as possibilidades de propostas que sugerem melhorias no ensino e aprendizagem das ciências. Dentro desse

contexto, muitos estudos vêm utilizando a design educacional como base teórico-metodológica de suas pesquisas.

Assim, como salientam Alfredo Matta e colaboradores (2014), as pesquisas em design aparecem também como uma proposta de solução metodológica para um problema importante nas pesquisas em educação. As pesquisas realizadas em sala de aula e outros ambientes educacionais, ao contrário de pesquisas realizadas em ambientes que podem ser controlados experimentalmente, enfrentam o desafio de lidar com a impossibilidade de controlar variáveis que interferem ou se relacionam com o objeto sob estudo. É importante destacar que essa é uma especificidade de todas as disciplinas das Ciências Humanas e Sociais e não apenas da Educação.

No caso das pesquisas em design, cinco pressupostos precisam ser assegurados, segundo Susan McKenney e Thomas Reeves (2012), para garantir o rigor e o alcance dos resultados esperados. São eles: (1) ser teoricamente orientada, uma vez que toda a elaboração da proposta do estudo deve ser informada e orientada, fortemente, pela literatura específica do tema e pelo conhecimento docente; (2) intervencionista, uma vez que objetiva propor intervenções que buscam enfrentar problemas práticos da educação; (3) iterativa, pois a intervenção é testada de forma cíclica visando o aperfeiçoamento dos protótipos de intervenção; (4) fundamentalmente responsiva, ou seja, sua construção se ancora na relação dialética entre o conhecimento teórico e aquele proveniente dos participantes da pesquisa e (5) colaborativa, pois, necessita da participação de todas as pessoas envolvidas na pesquisa: pesquisadores(as), professores(as) e estudantes.

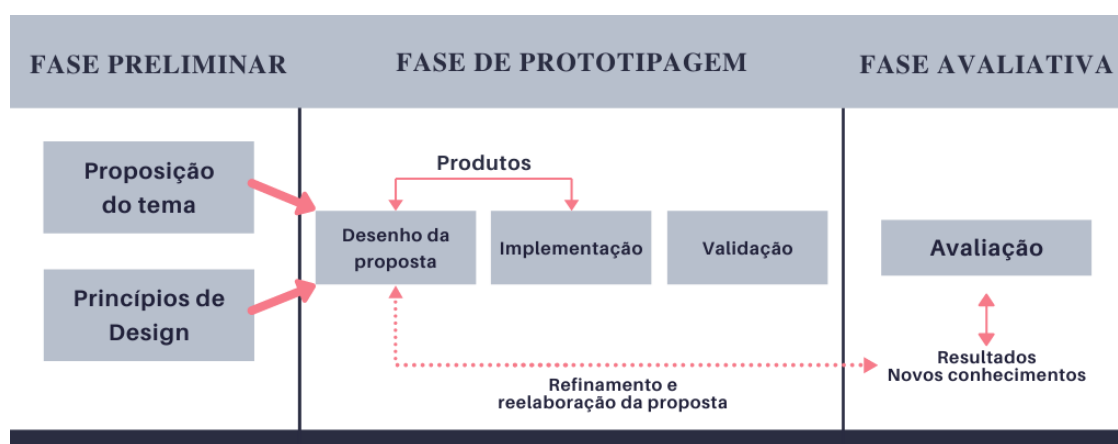
Em relação ao último pressuposto, esse caráter colaborativo das pesquisas em Design é algo extremamente importante tanto para pesquisadores(as) quanto para docentes. Tjeerd Plomp (2009) pontua que essa característica aumenta a probabilidade da intervenção se tornar algo, de fato, prático e relevante para o contexto educacional, além de promover o desenvolvimento profissional docente.

Ainda de acordo com Plomp (2009), a organização dos ciclos de investigação deve ser orientada pela fórmula geral acerca da seguinte questão: “*Quais são as características de uma intervenção x para o propósito de/ou para alcançar o resultado y (y1, y2, y 3...) no contexto z?*”. Segundo esse autor, essa fórmula geral, que corresponde à pergunta da pesquisa, consegue responder a qualquer investigação científica que objetiva promover o conhecimento de um

fenômeno e que resulte na construção de um conjunto de teorias específicas de uma área de pesquisa.

Além disso, as pesquisas que utilizam esse referencial precisam seguir três fases cíclicas bem estabelecidas para que o conhecimento produzido durante o processo de intervenção seja considerado generalizável, ou seja, possa ser utilizado por outros profissionais, em outros contextos. Conforme descrito por Plomp (2009), as fases são (1) pesquisa preliminar, (2) fase de prototipagem e (3) fase avaliativa (Figura 1).

Figura 1. Etapas da pesquisa em Design.



Fonte: elaborado pela autora a partir de Kneubil e Pietrocola, 2017.

Esta pesquisa contemplou as duas primeiras das três fases cíclicas estabelecidas nas pesquisas em Design. São elas: a análise do contexto, que corresponde à fase preliminar, e a fase seguinte, de prototipagem ou desenvolvimento, que define os ciclos de investigação para a elaboração das intervenções, implementações, testagens, validações, aperfeiçoamento da mesma.

Na fase preliminar, correspondente à análise do contexto, além da identificação do problema educacional ao qual a pesquisa pretende responder, realizamos uma extensa revisão teórica da literatura pertinente ao tema de estudo com o intuito de construirmos um arcabouço teórico robusto sobre educação antiopressiva, pedagogia crítica e feminista, pedagogia freiriana e ensino de ciências/biologia crítico e humanista. Além disso, empreendemos, através de pressupostos e referenciais teóricos da história das mulheres, da micro-história e dos estudos de gênero, uma análise da trajetória e contribuições de Clémence Royer para o campo da ciência.

Fabiana Kneubil e Maurício Pietrocola (2017) afirmam que muitas demandas da área de ensino e aprendizagem estão no centro das justificativas de proposições de temas a serem abordados, podendo ser motivadas por diferentes perspectivas. Como exemplo podemos citar a melhoria da qualidade do que se ensina e de como se aprende, ou ainda a inserção de um tema ou conteúdo novo em uma determinada área de ensino. Ainda segundo esses autores, essa análise inicial estreitamente relacionada com a elaboração dos princípios de design - enunciados heurísticos elaborados com a finalidade de auxiliar a construção e planejamento das intervenções educacionais – é a responsável por orientar todo o desenho de uma proposta de intervenção coerente.

Na segunda fase, a de prototipagem, desenvolvemos um ciclo de desenho-implementação-avaliação de um protótipo da intervenção educacional. O desenho da proposta é a etapa onde a intervenção é elaborada, fortemente ancorada pelos resultados das análises da etapa anterior, principalmente pelas hipóteses teóricas construídas nos princípios de design. Em geral, o desenho da proposta conta com a participação de diversas pessoas envolvidas no projeto, como pesquisadores(as), professores(as) regentes, especialistas, estudantes de pós-graduação, por exemplo. O momento do desenho da proposta é importante também por se constituir como uma etapa de preparação para a implementação da intervenção, além de contribuir para o desenvolvimento profissional dos(as) envolvidos(as) (KNEUBIL; PIETROCOLA, 2017; PLOMP, 2009).

Além do desenho da intervenção educacional na forma de sequência didática e sua implementação em um contexto real de sala de aula da licenciatura em Biologia, foram feitas, também, dois tipos de validação: uma por amostra, por meio da implementação da SD em sala de aula, e outra por pares. Esses dois conjuntos de dados foram usados para investigação e desenvolvimento do produto educacional em questão. É importante mencionar que na etapa de implementação são gerados importantes dados que, quando analisados à luz dos objetivos da pesquisa, fornecem recomendações relevantes sobre a proposta, seu refinamento, adaptações, e possíveis exclusões de características, visando seu aperfeiçoamento. Por esse motivo, a escolha dos procedimentos de coleta de dados é fundamental e reflete diretamente na fase de avaliação (KNEUBIL; PIETROCOLA, 2017).

Assim, por meio do processo de reflexão, documentação sistemática e análise de todos os dados, é possível reelaborar os princípios de design testados empiricamente e aperfeiçoar a proposta de intervenção educacional. Cabe lembrar, como salientam Claudia Sepulveda e

colaboradores (2016), que as pesquisas em design não visam somente produzir intervenções educacionais, mas também conhecimentos sobre o próprio processo da pesquisa – planejamento, implementação etc. – e que são também resultados teóricos do estudo. No capítulo dois veremos em detalhes cada uma dessas etapas de acordo com as demandas específicas traçadas para este estudo.

A seguir, comento brevemente sobre as demandas éticas – sua importância e especificidades – relacionadas com o desenvolvimento deste trabalho.

### **Demandas éticas**

Sendo essa uma pesquisa de caráter qualitativo e que buscou promover processos de conscientização crítica em relação às opressões de gênero e raça, potencialmente disparadores de resgate de questões pessoais e íntimas e, muitas vezes, dolorosas dos(as) estudantes, a dimensão ética foi crucial para o desenvolvimento deste estudo, amparado pelos procedimentos e legislações vigentes.

Fausto dos Santos Amaral Filho (2017) nos sinaliza que, apesar de ser prevista na legislação brasileira desde 1996 por meio da Resolução 196, de autoria do Conselho Nacional de Saúde (CNS), os procedimentos éticos nas pesquisas qualitativas, principalmente nas áreas das ciências humanas e sociais, vêm sendo sistematicamente ignorados. O autor enfatiza a importância de nos atentarmos a essa questão, uma vez que a dimensão ética tem enorme impacto em todas as formas de pesquisa que envolvam seres humanos. O respeito aos participantes, explicações detalhadas de todas as etapas da pesquisa, concessão de permissão de participação, divulgação dos dados, confidencialidade, são algumas das questões que os(as) pesquisadores(as) devem estar atentos(as) antes e ao longo de todo o estudo.

Portanto, é importante informar que este trabalho foi incluído como um subprojeto vinculado a um projeto maior, cadastrado junto ao CEP (Comitê de Ética em Pesquisa) da Universidade Estadual de Feira de Santana sob a coordenação da professora Claudia de Alencar Serra e Sepulveda, aprovado em 12 de setembro de 2017 e com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esse projeto intitulado “Investigação Colaborativa sobre Materiais Curriculares Educativos para as Relações Étnico-Raciais baseados na história do racismo científico”, se desdobra em subprojetos com objetivos específicos, que se assemelham no que concerne à natureza dos procedimentos, aos referenciais teóricos utilizados e aos objetivos traçados para a pesquisa. Tais objetivos, de maneira geral, estão relacionados com o desenvolvimento de propostas pedagógicas inovadoras no contexto

do ensino de biologia visando a elaboração de materiais curriculares educativos que, mais tarde, poderão ser utilizados como material de apoio aos professores(as).

De acordo com a legislação vigente que pauta os princípios éticos na pesquisa com seres humanos - Resolução nº 466/2012 (BRASIL, 2013) e a Resolução nº 510/2016 (BRASIL, 2016) –, a participação dos(as) estudantes foi concedida através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e do Termo de Autorização de Uso de Imagem e Voz (Apêndice B). Antes de darmos início ao estudo, lemos e entregamos duas cópias dos respectivos Termos para a coleta das assinaturas (uma via para os estudantes e outra para a pesquisadora). Além disso, reservamos um momento para explicações mais detalhadas sobre a pesquisa e possíveis dúvidas que surgissem sobre ela.

Nessa conversa, procuramos salientar nossa proposta ancorada em uma relação dialógica, evidenciando que, ao longo de todo o processo, estaríamos disponíveis para sanar quaisquer outras dúvidas ou questionamentos que surgissem e/ou para que expressassem o desejo de deixar de participar do projeto a qualquer tempo.

É importante ressaltar que, em acordo com as diretrizes citadas acima, os resultados deste estudo são apresentados e discutidos de modo que a identidade dos(as) participantes não fosse revelada. Assim, garantimos a confidencialidade e a proteção da imagem das pessoas que participaram da pesquisa. Todas as falas utilizadas no contexto de análise de dados foram transcritas literalmente e, para fins de diferenciação entre um participante e outro, foram utilizados pseudônimos.

A seguir situo o referencial teórico utilizado para fundamentar esta tese, apresentando a pedagogia crítica de Paulo Freire e a pedagogia crítica e feminista de bell hooks como poderosas ferramentas teóricas para amparar esta proposta de intervenção educacional. Em seguida, saliento a relevância de alguns referenciais da história das mulheres e da micro-história para pensarmos a trajetória e contribuições de Clémence Royer.

### **Situando o referencial teórico**

#### ***Pedagogia Crítica e Feminista: rumo a uma educação antiopressiva***

A pedagogia crítica é a referência central deste estudo. Tendo o contexto da formação docente como cenário, buscamos ressaltar as concepções que dialogam mais fortemente com a apresentação de caminhos possíveis ao(à) futuro(a) profissional da educação, crítico(a) e comprometido(a) com a transformação social. Acreditamos que os pressupostos da pedagogia



crítica têm contribuído e muito no âmbito da formação docente, uma vez que, partindo da compreensão de que a educação é sempre um ato político (FREIRE, 2020a), essa pedagogia tem papel importante em uma formação comprometida com a construção de uma sociedade justa, menos desigual e pautada no respeito à diversidade.

Seguindo a conceituação proposta por Henry Giroux (1997), quando afirmou que a pedagogia crítica é uma revisão do tipo de escola queremos, perguntamos: Quais professores(as) estão sendo formados(as)? Para atuarem em que sociedade? De que maneira? Com quais objetivos? Esses são tensionamentos importantes que acreditamos que a pedagogia crítica nos auxilia numa tentativa de resposta. Assim como Michael Apple (2017), concordamos sobre a importância de confrontarmos a suposta neutralidade da educação, entendendo que toda tomada de posição ou projeto educacional é, antes de tudo, enviesado. É preciso, portanto, assumir um lado e é isso que pretendemos aqui<sup>8</sup>, amparadas pelos estudos de Peter McLaren (1997), Henry Giroux (1997), Michael Apple (2006; 2010) e sobretudo, de Paulo Freire (1987, 2019b, 2020a, 2020b, 2021) e bell hooks (2020, 2013).

Peter McLaren (1997) nos diz que a pedagogia crítica é aquela comprometida com a transformação social, comprometida com aqueles e aquelas que sofrem opressões, que não têm suas vozes ouvidas, consideradas. É uma pedagogia que apresenta em sua fundação o pensamento dialético e uma crítica sistemática às iniquidades sociais, que, ao serem entendidas como construções históricas e, portanto, não naturalizadas, são passíveis de serem desconstruídas. A pedagogia crítica procura reforçar o protagonismo daqueles(as) silenciados(as), excluídos(as) e marginalizados(as), comprometendo-se e dialogando com e junto deles(as), nunca para eles(as) (FREIRE, 2019a). É justamente essa orientação dialética, ou seja, a análise das contradições e desigualdades vivenciadas na realidade, que proporciona à educação ser uma arena de transformação e resistência, em grande parte, resistência às desigualdades e opressões legitimadas em seu próprio interior. A pedagogia crítica vê, portanto, a educação como um instrumento político que objetiva a superação das desigualdades e injustiças sociais.

Esse instrumento político, na concepção de Giroux (1997, p. 2), faz do(a) professor(a) um(a) intelectual transformador(a). Esse autor aponta para a possibilidade de os(as) docentes

---

<sup>8</sup> Acreditamos que assumir um lado não significa não estar aberto ao diálogo. Assumir um lado, aqui, significa que a partir de nosso posicionamento político e ideológico, procuramos contribuir para o debate e a apresentação de ideias para o contexto da formação de professores(as) e do ensino de biologia.

serem agentes que “combinam a reflexão e prática acadêmica a serviço da educação dos(as) estudantes para que sejam cidadãos reflexivos, ativos e críticos”. Continua defendendo que, para que os(as) docentes sejam reconhecidos(as) como uma categoria de intelectuais transformadores é essencial “tornar o pedagógico mais político e o político mais pedagógico” (GIROUX, 1997, p. 5). Em sua concepção, o pedagógico se tornaria mais político a partir da inserção da escolarização diretamente na esfera política. Isso significa que é preciso que as escolas formem sujeitos com consciência dos fundamentos para a vida em sociedade. Por sua vez, o político se tornaria mais pedagógico à medida que forem utilizadas pedagogias com interesses políticos emancipadores, que passem a enxergar os(as) estudantes como agentes críticos. Assim, para serem de fato intelectuais transformadores(as), docentes precisam pensar ações que estimulem o questionamento, problematizações, o diálogo crítico e reflexivo.

A categoria de intelectual transformador(a) de Giroux dialoga fortemente com a de “agentes de mudança” de Paulo Freire (FREIRE, 2020a, p. 77). Para Freire, assim como os seres humanos, o mundo está em constante transformação, condição que faz com que processos de mudança sejam sempre possíveis. “O mundo não é. O mundo está sendo” (FREIRE, 2020, p. 76). Se estamos sempre em constante transformação, é papel dos(as) educadores(as), na perspectiva freiriana, não apenas constatar o que está ocorrendo, mas, sobretudo, intervir ativamente nessas ocorrências. “Não sou apenas objeto da História, mas seu sujeito igualmente” (FREIRE, 2020, p. 77). Como promotor(a) de mudanças, o(a) educador(a) interfere na realidade, buscando o caminho da atividade crítica e da mudança social.

Na perspectiva freiriana, a mudança social não deve ser encarada levianamente. Segundo esse autor, é na consciência que primeiro ocorrem as mudanças, e é a partir dela que a transformação na realidade acontece. O objetivo, portanto, é o desenvolvimento de uma consciência crítica, obtida por meio da construção de relações dialógicas entre educador(a) e educando(a) para uma “prática concreta de libertação e construção da história” (FREIRE, 2019a, seq. Prefácio). Desse modo, a pedagogia crítica entende, na concepção de Giroux, que as práticas pedagógicas docentes são sempre políticas e intervencionistas, uma vez que os efeitos que produz sobre o conhecimento são oriundos de, dentre outros aspectos, suas experiências e visões de mundo (GIROUX, 2008, p. 19). Assim, os educadores e educadoras como participantes de seu momento histórico, envolvidos(as) nos contextos sociopolíticos e econômicos de seus tempos, não poderão distanciar-se dessas condições em suas práticas

docentes, trazendo para a educação a articulação com o mundo, vivenciando a pedagogia como prática moral, política e ética (FREIRE, 2019c, 2021).

Assim, pensando na formação desse(a) docente, e de acordo com Antônio Flávio Moreira (2014), as licenciaturas comprometidas com uma formação em uma perspectiva crítica, devem incluir em seus currículos conceitos e temáticas relativas, por exemplo, ao poder, privilégio, hegemonia, ideologia, linguagem, cultura, discriminação, exclusão, opressão, função social do ensino, dentre outras. Segundo esse autor, a partir do estudo e análise contextualizada desses conceitos ou temáticas, é possível entender melhor processos como o de opressão/silenciamento de sujeitos e grupos sociais - que os(as) marginalizam, inclusive, do espaço educacional -, bem como aqueles relacionados com a manutenção de outros grupos considerados a norma/padrão e o modo pelo qual esses conceitos podem operar em favor do *status quo*, ou para resistir a ele.

Entendemos, portanto, que a pedagogia crítica possui pressupostos teóricos com potencial de direcionar um ensino antiopressivo, que busca a transformação social, comprometido com as questões e agências daqueles(as) oprimidos(as), subalternizados(as), buscando o entendimento acerca das dinâmicas que sustentam as relações de exploração e dominação em nossa sociedade e dos espaços de ação para a resistência. Vale ressaltar aqui a influência dos fundamentos marxistas na origem e desenvolvimento da Teoria Crítica (que, mais tarde, influenciaria as teorias críticas da educação), principalmente nos estudos dos intelectuais da Escola de Frankfurt. Conceitos como o de Práxis, dialética, transformação da realidade, hegemonia, relações de poder/dominação etc., analisados, reformulados e/ou aprofundados por alguns desses estudiosos se constituem como conceitos fundamentais utilizados pelas pedagogias críticas (GIROUX, 2019).

No entanto, cabe salientar que a pedagogia crítica é considerada uma perspectiva ampla e diversificada, não havendo uma corrente única que explique totalmente sua concepção. O que há é uma gama de teóricos e teóricas que se alinham às pedagogias críticas, que atuam no contexto de críticas realizadas no âmbito da educação. Assim, como nos explicam Gustavo Fischman e Sandra Sales (2010),

As pedagogias críticas são um conglomerado de perspectivas que tomam emprestados princípios e orientações dos ideários de John Dewey, da Escola de Frankfurt da Teoria Crítica, de Antônio Gramsci, de Paulo Freire, das perspectivas feministas, dos modelos antirracistas e até da educação popular e os aplicam à análise das instituições educativas (FISCHMAN; SALES, 2010, p. 6).

Entender as diferentes perspectivas comportadas pelas pedagogias críticas é importantíssimo para nós, porque é a partir desse entendimento que situamos a importância da pedagogia crítica e, também, feminista de bell hooks mobilizada neste trabalho. Propondo uma educação transgressora, ancorada profundamente na perspectiva freiriana, hooks passa a criticar a pedagogia crítica desde dentro, uma vez que essa, ao privilegiar, em um primeiro momento, os sistemas de dominação calcados nas diferenças de classe, e sempre por meio de teorias e vozes dos homens e das mulheres brancos(as), deixava uma lacuna acerca de outras categorias opressoras, como raça e gênero.

Assim, bell hooks desenvolveu uma prática pedagógica anticolonialista e feminista, a partir da articulação entre pressupostos da pedagogia crítica com os da pedagogia feminista, com o intuito de questionar os sistemas de dominação que, a seu ver, se manifestam na desigualdade entre classes, mas também através do sexismo, do racismo e do colonialismo (HOOKS, 2013).

A pedagogia feminista, segundo Irene Martínez (2019), é uma ferramenta importantíssima de transformação para a cidadania e igualdade, já que, dentre inúmeros aspectos, implica visibilizar, tomar conhecimento e rever a nossa posição dentro de estruturas opressoras e reconstruir e propor novas formas de ser, conhecer e fazer cidadania em que a equidade, a igualdade, a liberdade e a justiça social sejam alternativas à desigualdade e à violência. Para a autora, uma educação calcada em uma pedagogia feminista está intimamente relacionada à educação como prática da liberdade, em termos freirianos, na medida em que transforma e sustenta as relações sociais e humanas, por meio da igualdade e com justiça social.

A pedagogia feminista está atenta aos sistemas de dominação a partir da realidade das mulheres. Objetiva a superação das barreiras que impedem os seres humanos de serem livres, de serem mais, por meio da educação. Busca a construção da equidade entre os gêneros e subverter uma organização hierarquizada que posiciona as mulheres em um lugar subordinado no ambiente escolar (SARDENBERG, 2006). Para isso, é preciso, como explicado por Thomas Tadeu da Silva, “desenvolver formas de ensino que reflitam os valores feministas e que formem um contraponto às práticas pedagógicas tradicionais, consideradas como expressão de valores masculinos e patriarcais” (SILVA, 2016, p. 96). Luz Ochoa define a pedagogia feminista como:

um conjunto de discursos, uma prática política e também uma forma específica de educar. A sua especificidade consiste em lançar um novo olhar sobre as propostas político-pedagógicas emancipatórias e, a partir de uma postura ética, filosófica e política, denunciar a sua parcialidade e

androcentrismo, posicionando-se criticamente perante o poder e a dominação masculina e promover a liberdade e o empoderamento das mulheres, para construir coletivamente uma sociedade mais livre e democrática (OCHOA, 2007, p. 2).

Importante intelectual alinhada à pedagogia feminista, bell hooks diz que a sala de aula deve ser um espaço onde o entusiasmo, o reconhecimento e valorização de todas as vozes têm lugar. Esses, diz a autora, foram os primeiros paradigmas que moldaram sua prática pedagógica. Essa pedagogia concebe o ambiente de aprendizagem, a sala de aula, como espaço participativo para a partilha de conhecimentos. Assim, na sala de aula feminista o reconhecimento das subjetividades de todas as pessoas envolvidas (inclusive do(a) docente) é condição primeira, assim como a responsabilidade pela manutenção da dinâmica da sala de aula. Na pedagogia feminista de hooks a ênfase está na voz e há uma ligação direta entre aquilo que é aprendido na sala de aula com o que o é pela prática da vida/experiência (HOOKS, 2013).

A desconstrução da ideia de que há uma cisão entre mente e corpo também é um princípio central da pedagogia crítica e, principalmente, feminista de bell hooks. A educação baseada em uma prática pedagógica feminista para a consciência crítica subverte o pressuposto de que há (ou deve haver) uma cisão entre mente e corpo, principalmente nas práticas e atuações docentes. Criticando a objetificação do(a) professor(a) dentro das estruturas convencionais de ensino que sustentam a ideia de compartimentalização da pessoa docente, hooks nos ensina que é importante que o(a) docente esteja presente “por inteiro” na sala de aula. Essa integralidade, informada pelos nossos hábitos de ser e modos de viver fora da escola contribuem, sobremaneira, para um ensino crítico e engajado, na medida em que o foco passa a ser, também, o bem-estar de todos(as) os(as) envolvidos(as) na comunidade de aprendizado<sup>9</sup>, a partir da abordagem de saberes que possibilitem aos discentes melhor se conhecerem e viver mais plenamente no mundo (HOOKS, 2013).

Todas essas perspectivas culminaram no que hooks chamou de pedagogia radical, que é a união das perspectivas pedagógicas críticas, feministas e antirracistas. Segundo a autora, diferentes concepções advindas dessas perspectivas, quando combinadas, possibilitam uma maneira poderosa a partir da qual trabalhar. Segundo ela, ao transpor fronteiras, a pedagogia radical

possibilitou que eu imaginasse e efetivasse práticas pedagógicas que implicam diretamente a preocupação de questionar as parcialidades que reforçam os

---

<sup>9</sup> Espaço comunitário na sala de aula gerado pelo esforço coletivo em criar e manter um ambiente democrático no qual todas as vozes devem ser ouvidas e consideradas e todos(as) devem ser responsáveis pela sua dinâmica.

sistemas de dominação (como o racismo e o sexismo) e ao mesmo tempo proporcionam novas maneiras de dar aula a grupos diversificados de alunos (HOOKS, 2013, p. 20).

Ao ultrapassar essas fronteiras, hooks nos propõe sua pedagogia transgressora, engajada. Transgressora e engajada porque oferece ferramentas que nos auxiliam a pensar meios de contestação à desvalorização da atividade docente e reformular práticas de ensino, buscando as transgressões, que, em sua concepção, são “um movimento contra as fronteiras e para além delas, transformando a educação na prática da liberdade” (HOOKS, 2013, p. 24). Para a autora, tão importante quanto pensar o conteúdo do currículo é a necessidade de repensar hábitos e atitudes de ensino que só trabalham para reforçar a dominação.

Uma vez que a perspectiva de educação transgressora de bell hooks se encontra fundamentada na educação transformadora e como prática da liberdade de Paulo Freire, e que este último apresenta um legado de proposições transgressivas nos campos científicos<sup>10</sup>, entendemos que as duas perspectivas convergem em inúmeros pontos importantes para esse trabalho.

Entendemos que as contribuições de Paulo Freire e bell hooks se interseccionam mais fortemente em torno de três pontos que representam e caracterizam uma pedagogia que passamos a nomear de pedagogia Freire-hookiana: dialogicidade, consciência e engajamento críticos e compromisso com a transformação social. Os dois primeiros se apresentam como fundamentos necessários para que o último, a transformação social, seja realmente possível. Essas perspectivas se encontram na convicção da educação como meio de interferência na realidade; que, ao modificá-la, à medida que se desenvolve consciência e engajamento críticos, concebe a possibilidade de um mundo justo, igualitário e amoroso, pautado no respeito e no diálogo. No entanto, para que isso seja possível é preciso que o(a) docente se liberte de práticas pedagógicas bancárias, que objetivam simplesmente o depósito e memorização de conteúdos, da relação educador(a)-educando(a) vertical e hierarquizada, da concepção de que o(a) discente é alguém passivo e destituído de qualquer conhecimento.

Freire, em sua busca para entender o diálogo como um fenômeno humano, encontra a *palavra*, não só como um meio fundamental para que o diálogo aconteça, mas também como algo constituído por duas dimensões: ação e reflexão. Se a palavra é ação e reflexão juntas,

---

<sup>10</sup> Por exemplo, a aproximação entre campos epistemólogos aparentemente difíceis de interligar, como o marxismo e religiosidade. Ou quando confere um lugar de máxima importância ao afeto e ao amor nos textos científicos.

então “não há palavra verdadeira que não seja práxis<sup>11</sup>. Daí que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo” (FREIRE, 2019a, p. 107). O diálogo, então, é condição essencial para que haja o desenvolvimento de um pensamento crítico que problematiza as relações no mundo. É esse “encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo” (FREIRE, 2019a, p. 109). Uma vez que o diálogo é uma exigência existencial, esse seria o caminho para a humanização. A dialogicidade, porque política e transformadora, estaria, portanto, na essência da educação como prática da liberdade.

O diálogo, para hooks, é um dos principais meios – e o mais simples – pelos quais docentes e demais pesquisadores podem se engajar em propostas pedagógicas críticas, enfrentar ou cruzar fronteiras e barreiras erguidas, por exemplo, pelas questões de raça, gênero, classe. Para ela, a esperança presente no diálogo é também parte do trabalho do(a) educador(a), que deve, sempre, lutar pela denúncia contra todas as formas de opressão (HOOKS, 2020). Essa esperança também está presente como um dos fundamentos do diálogo, conforme Freire, que explica que essa não é aquela esperança na qual aguardamos passivamente que algo aconteça, mas é a mesma que nos impulsiona durante a luta e que, ao lutarmos, esperamos que se realize (FREIRE, 2019a).

Outro ponto importante da pedagogia Freire-hookiana é a ‘ênfase na voz’. A educação transformadora, como prática da liberdade, segundo hooks, não deve ser entendida como aquela que se relaciona apenas com um conhecimento libertador, mas sobretudo, com práticas libertadoras em sala de aula. A ênfase na voz dos(as) educandos(as), conferindo um lugar de relevância aos saberes e experiência pessoal é fundamental para que seja criada uma pedagogia libertadora (HOOKS, 2013). Achar a própria voz e falar. E ao falar, dialogar. E no diálogo, na troca dialógica de ideias, desenvolver consciência e engajamento críticos para a transformação da realidade opressora. Esses são resultados poderosos de uma educação crítica-transformadora e que contrariam [ou enfrentam] veementemente a cultura do silêncio, tal qual colocado por Paulo Freire<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Práxis, definida por Paulo Freire como ação e reflexão, pode ser entendida como a constante reflexão e reinvenção do processo de construção do conhecimento.

<sup>12</sup> “Dizer a palavra não é um ato verdadeiro se isso não está ao mesmo tempo associado ao direito de auto expressão e de expressão do mundo, de criar e recriar, de decidir e escolher e, finalmente, participar do processo histórico da sociedade. Na cultura do silêncio as massas são ‘mudas’, isto é, elas são proibidas de criativamente tomar parte na transformação da sociedade e, portanto, proibidas de ser” (FREIRE, 2014, p. 40).

Para bell hooks, pensar é uma ação. Ação porque une teoria e prática na busca pelo saber. Para essa autora, é por meio de uma pedagogia engajada que é possível desenvolver nos estudantes a capacidade de pensamento ou consciência crítica. Isso porque, para pensar criticamente, é necessário que haja um total engajamento de todas as pessoas envolvidas na dinâmica de sala de aula. Esse pensar crítico só se torna possível, no entanto, se vivermos a plenitude da práxis, ou seja, a ação que se origina de uma reflexão crítica, proveniente da organização do pensar voltado para a superação de um conhecimento ingênuo da realidade (FREIRE, 2019a; HOOKS, 2013). Assim, a educação transformadora ou educação como prática da liberdade precisa, necessariamente, vir de uma pedagogia que dê condições aos sujeitos na posição de oprimidos(as) de “através de uma ação reflexiva e conscientização crítica, se descobrir e se conquistar como sujeito da sua própria destinação histórica” (FREIRE, 2019a, p. prefácio).

A partir da nossa leitura sobre o diálogo entre Paulo Freire e bell hooks, utilizamos o conceito de Educação Antiopressiva (EAO), como proposto por Kevin Kumashiro (2000), para situar a intenção educacional e política que pretendemos alcançar com a inovação educacional que desenvolvemos neste estudo. Esse autor conceitua a EAO como um “termo genérico utilizado para se referir a teorias e práticas pedagógicas destinadas a diminuir a injustiça hegemônica que marginaliza e prejudica certos grupos sociais em detrimento de outros” (KUMASHIRO, 2000, p. 26). Desse modo, explica o autor, esse conceito pode ser utilizado para práticas de educação que busquem desafiar as hierarquias que mantêm as desigualdades por meio de relações desiguais de poder. Para isso, podemos lançar mão de uma gama de pedagogias construídas a partir de uma ampla variedade de influências teóricas, como por exemplo, a pedagogia crítica e feminista.

Para Chris Brown (2013), aqueles(as) envolvidos(as) em uma EAO, buscam, sobretudo, promover a equidade e a justiça social de maneiras que desafiem as diversas formas de opressão. É, portanto, um termo amplo usado para abranger muitas perspectivas promissoras que buscam maior equidade. De acordo com o autor, um ensino pautado em uma EAO apresenta potencial transformador, uma vez que possíveis mudanças nas crenças, valores e suposições que sustentam a opressão podem levar a benefícios sociais e de sala de aula reais.

A opressão que a EAO objetiva desafiar é entendida por Kumashiro como “dinâmica social na qual certas formas de estar neste mundo, incluindo certas formas de se identificar ou ser identificado, são normalizadas ou privilegiadas, enquanto outras formas são desfavorecidas



ou marginalizadas” (KUMASHIRO, 2000, p. 25). É também esse significado que tomaremos para este trabalho.

O entendimento de opressão para Paulo Freire também é importante aqui e dialoga, de certa maneira, com o significado apresentado acima. Para Freire (FREIRE, 2019a), a opressão é caracterizada como um processo relacional que inviabiliza a vocação histórica dos sujeitos em serem mais. Relacional porque a opressão se materializa na relação oprimido-opressor, e a desumanização – consequência desse processo – afeta os dois agentes, ainda que de formas diferentes. O opressor desumaniza-se no ato da opressão, enquanto o oprimido é desumanizado pela realidade objetiva da opressão.

O racismo, juntamente com o patriarcado, faz parte da matriz que estruturou a sociedade brasileira: os séculos de colonização, de tráfico de africanos escravizados e de um sistema escravista brutal, a exploração e extermínio dos povos indígenas resumem essa matriz opressiva constitutiva do Brasil, em profunda conexão com o desenvolvimento do sistema capitalista global e de como o país se inseriu nesse sistema (CARNEIRO, 2011; GONZALES, 1984). Para entender as especificidades das questões sociais marcadas pelas opressões no Brasil, principalmente o racismo, é preciso trazer à tona o fato de que o país teve, durante mais de trezentos anos, um regime escravista que deixou profundas ressonâncias ainda nos dias atuais: no acesso à saúde, educação e moradias de qualidade, trabalhos mal remunerados, violência policial e uma infinidade de outras questões que assolam profundamente a população negra e que caracterizam esse racismo que, como diz Silvio Almeida (2019), é estruturante da sociedade brasileira.

Por isso, uma educação pautada no enfrentamento às opressões se faz extremamente necessária em nosso contexto. Kumashiro (2000, p. 28) sistematizou quatro das abordagens mais citadas na literatura para uma EAO, ou seja, “para uma educação que trabalha contra várias formas de opressão”. Neste texto, o autor resume e critica as quatro abordagens no que diz respeito (1) à natureza da opressão e (2) os currículos, pedagogias e políticas necessárias para provocar mudanças. Numa tentativa, por parte dos educadores(as) e pesquisadores(as), de encontrar maneiras possíveis de abordagem das inúmeras opressões que ocorrem no cotidiano escolar, procuraram entender não só a dinâmica dessas opressões, mas também como articular formas possíveis de se trabalhar contra elas, valendo-se para isso de diversas perspectivas teóricas, como as perspectivas feministas, críticas, multiculturais ou *queer*.

As quatro abordagens sistematizadas por Kumashiro (2000) são: educação para o outro, educação sobre o outro, educação que é crítica de privilégios e alterização e educação que muda estudantes e sociedade<sup>13</sup>, podendo ser trabalhadas tanto de maneira individual ou integrada. Na primeira abordagem, *Educação para o outro*, o autor a apresenta como sendo uma proposta que objetiva melhorar as experiências de estudantes que são alterizados, ou de alguma forma oprimidos, na e pela sociedade em geral, no âmbito do cotidiano escolar/de ensino. Portanto, o foco dessa abordagem está no ambiente escolar, no espaço físico da escola. Diferencia-se da abordagem *Educação sobre o outro*, porque nesta o foco sai do ambiente escolar e passa a ser o currículo escolar, concentrando-se no que os(as) alunos(as) – privilegiados(as) e marginalizados(as) - sabem ou deveriam saber sobre o Outro. Ambas, portanto, apresentam uma perspectiva inclusiva do Outro, seja no espaço físico da escola ou no currículo.

Essas duas abordagens carregam, no entanto, algumas limitações importantes. Apesar de apontarem a relevância do reconhecimento pelos(as) docentes e instituições de ensino da grande diversidade de identidades existente nos espaços educacionais, as duas abordagens não dão conta, sozinhas, de abarcar as diversas dimensões da opressão. Ao focalizarem no Outro, marginalizado, reconhecem (implicitamente) que existe um Eu, naturalizado como padrão. Não endereçam a outra parte presente nessa dinâmica de opressão, a parte naturalizada, detentora do poder e do privilégio, o que acaba sugerindo, também, uma relação hierarquizada entre as partes. Além disso, a própria definição de quem seria esse Outro é problemática. Na visão do autor, “qualquer tentativa de descrever um grupo pode funcionar simultaneamente para prescrever o que significa pertencer a esse grupo” (KUMASHIRO, 2012, p. 7), além de reforçar, acrescentamos, a naturalização de certos grupos em um lugar de inferioridade.

Na terceira abordagem, *Educação que é crítica aos privilégios e à alterização*, o foco sai da simples inclusão do Outro e passa a ser o estudo e questionamento das dinâmicas de opressão e os agentes envolvidos nelas. O autor explica que é preciso examinar não apenas como alguns grupos e identidades são diferenciados, isto é, marginalizados, difamados, privados de direitos e benefícios na sociedade, mas também como alguns grupos são favorecidos, normalizados, privilegiados, e como esse processo dual é legitimado e mantido por estruturas sociais e ideologias concorrentes. Na quarta e última abordagem, *Educação que muda estudantes e*

---

<sup>13</sup> Apresentaremos aqui, de maneira resumida, o foco principal das quatro abordagens para uma EAO. Cada uma delas, no entanto, é apresentada pelo autor com suas potencialidades pedagógicas de maneira mais detalhada, mas também com suas limitações, problemas teóricos e práticos importantes, além de novas proposições. Para um entendimento mais completo, ver: KUMASHIRO, Kevin. *Toward a Theory of Anti-oppressive Education*, 2000.

*sociedade*, a partir da concepção de que a opressão se origina no discurso e, em particular, na citação e repetição de discursos específicos e histórias prejudiciais, que enquadram como as pessoas pensam, sentem, agem e interagem, o autor aponta que é preciso envolver os(as) discentes ativamente na alteração de práticas citacionais prejudiciais, retrabalhando a história para que haja mudança (KUMASHIRO, 2000).

No caso deste trabalho, nos alinhamos principalmente à terceira abordagem analisada pelo autor: Educação que é crítica aos privilégios e à alterização. Nossa intenção, ao planejarmos as ações educacionais que comporiam a sequência didática, era promover um ensino que fomentasse discussões e desenvolvesse pensamento crítico não só sobre as opressões em si – e no nosso caso específico, sobre racismo e sexismo – mas sobre a dinâmica opressiva e relacional existente no par oprimido-opressor. A opção por essa abordagem nos colocou em contato direto com a perspectiva freiriana de educação, uma vez que buscamos promover uma consciência crítica sobre as estruturas opressivas como meio ou uma estratégia importante para a transformação social. No entanto, tendo a opressão de classe como pano de fundo para o desenvolvimento do conceito e de suas análises, Freire não tratou mais profundamente de outros tipos de opressão, como as de raça – apesar de ter sido influenciado pelas teorias anticoloniais e antirracistas de Amílcar Cabral e Frantz Fanon – e gênero, por exemplo. No entanto, entendemos que a própria denominação dada por ele a dinâmica de opressão (relação oprimido-opressor) já carrega um potencial de abstração para outras opressões. É nesse ponto que apostamos na contribuição teórica de bell hooks, que, ao criticar e apontar lacunas em Freire<sup>14</sup>, elabora, como vimos mais acima, sua pedagogia crítica, numa visão mais ampla, abarcando também uma perspectiva feminista, antirracista e decolonial, justificando, assim, nossa opção em trazê-la em conjunto com Paulo Freire, em um esforço intelectual para pensarmos, de forma incipiente, as potencialidades de uma pedagogia freire-hookiana.

Ao interconectar esses dois intelectuais, buscávamos subsídios teóricos que fundamentassem uma prática antiopressiva de educação. A EAO pode ser entendida, então, como sendo um campo que objetiva chamar a atenção para as maneiras como as várias formas de opressão se cruzam, se interligam, se situam e, muitas vezes, se complementam (KUMASHIRO, 2000). Em vez de ver as manifestações dessas opressões (como racismo,

---

<sup>14</sup>bell hooks não se absteve de apontar limitações do pensamento freiriano em inúmeros de seus escritos. Em *Teoria feminista: da margem ao centro*, publicado em 1984, hooks enfatizou, por exemplo, que os escritos de Freire estavam “ajudando muitos de nós a desenvolver a consciência política” apesar de seu conteúdo, que apresentava “uma tendência a falar da libertação das pessoas como libertação masculina” (hooks, 1984, p. 40).

classismo, heterossexismo, homofobia, etarismo etc.) somente de uma forma singular, elas são vistas como múltiplas e inter cruzadas, impactando os sujeitos de diferentes maneiras (HUMES, 2008). O conceito de interseccionalidade<sup>15</sup> (CRENSHAW, 1989) é uma importante ferramenta que nos auxilia a entender os processos e os impactos desse cruzamento de opressões na vida das pessoas. No entanto, pontuamos que a estratégia em promover uma EAO, ou seja, de atuar no enfrentamento às diversas formas de opressão e seus cruzamentos no cotidiano escolar, não elimina ou substitui a necessidade de ações e pesquisas que identifiquem, entendam e lutem contra formas particulares de opressão, como é o caso das crescentes pesquisas sobre educação das relações étnico-raciais e educação para equidade de gênero relacionadas à diferentes disciplinas escolares.

Podemos dizer, portanto, que a EAO foca no que é comum às várias formas de opressão, procurando maneiras de promover pedagogias que auxiliem na redução/enfrentamento delas. Para isso, é preciso reconhecer que a opressão está social e historicamente situada em uma imensa diversidade de identidades e experiências (KUMASHIRO et al., 2004).

Iris Young (2011), buscando discutir aspectos comuns às opressões o que, de certa forma, provê um embasamento para a concepção de EAO, estabeleceu cinco faces – compartilhadas - dos processos de opressão resultantes das relações desiguais de poder, nos ajudando a entender, também, como a opressão opera em uma visão mais estrutural. A primeira delas é a *exploração*, que cria desigualdade econômica através da distribuição desigual de bens, o que gera a manutenção de um sistema de dominação de um grupo sobre o outro. A *marginalização* é a segunda faceta, que segundo a autora, faz com que “todo um grupo seja expulso da participação útil na vida social e, portanto, potencialmente sujeito a severa privação material e até mesmo extermínio” (YOUNG, 2011, p. 53). Em seguida, a autora cita o *desempoderamento*, que acarreta na redução das capacidades de desenvolvimento de identidades e habilidades. A quarta faceta é o *imperialismo cultural (hegemonia)*, que, de acordo com a autora, explica “como os significados dominantes de uma sociedade (vistos como normais ou universais) tornam as perspectivas particulares de alguns grupos invisíveis ao mesmo tempo em que estereotipam esses grupos e os delimitam como o Outro” (YOUNG, 2011, p. 59). A última face da opressão apresentada pela autora é a *violência*. Por estarem em uma condição de desvantagem social e

---

<sup>15</sup>O termo interseccionalidade foi elaborado por Kimberlé Crenshaw com a intenção de referenciar as formas como diferentes marcadores sociais, por exemplo, gênero, raça e classe, operam e impactam na vida dos diferentes sujeitos, sobretudo das mulheres negras.

econômica, os grupos mais vulneráveis são constantemente expostos a situações violentas (violência moral, psicológica, física etc.), “o que é visto como natural e normal pelo grupo dominante” (YOUNG, 2011, p. 60).

As faces da opressão também se materializam de diferentes maneiras no cotidiano escolar. A violência simbólica, na qual a cultura, os saberes e os discursos das classes dominantes são impostos às classes populares de forma arbitrária e naturalizada como conhecimento padrão, é uma delas (BOURDIEU, 2014). O desconhecimento de suas realidades, desmerecimento de sua cultura, seus valores, seus modos de ser, de pensar, o não reconhecimento da diversidade são expressões dessa violência. Sobre essa questão, Paulo Freire nos lembra que “um dos elementos básicos da relação entre opressores e oprimidos é a prescrição. Toda prescrição é uma imposição da opção de uma consciência sobre outra” (FREIRE, 2019a, p. 46). Essa condição faz do comportamento dos sujeitos oprimidos um comportamento prescrito, baseado nas pautas dos opressores e não nas suas próprias. Por este motivo é que uma formação docente assentada em uma práxis crítica e reflexiva se faz ainda mais relevante. Na medida em que o(a) professor(a) se conscientiza sobre seu papel diante do contexto sociocultural e político em que vive, sua práxis permite enfrentar (e, até mesmo, superar) a prescrição curricular e os fatores que a condicionam.

Desse modo, e pensando em uma prática antiopressiva, entendemos que a EAO busca oportunizar o direito das pessoas de serem educadas/formadas para entender e buscar atuar contra as faces comuns das formas de opressão e dominação. Nesse sentido, hooks enfatiza, que “a escola não deveria ser um lugar onde os estudantes são doutrinados para apoiar o patriarcado capitalista imperialista supremacista branco, mas sim um lugar onde aprendam a abrir suas mentes, se engajar em estudos rigorosos, e para pensar criticamente” (HOOKS, 2020, p. 19).

No entanto, reduzir ou mesmo enfrentar as opressões no ambiente diverso, e por vezes conflituoso, da sala de aula não é uma tarefa fácil. E há inclusive que se considerar a nossa própria implicação (e posição social) tanto na condição de sujeitos e docentes que podem sofrer opressões, como personagens importantes na engrenagem que promove o funcionamento e manutenção delas.

Além disso, uma outra questão importante é a que chama atenção Pâmela Nunes, Patrícia Giraldi e Suzani Cassiani: o perigo do predomínio de uma concepção salvacionista da escola, ou seja, a ideia de que a escola consegue resolver toda e qualquer condição de sofrimento ou

opressão que alguns(mas) estudantes vivenciam. Assim como as autoras, concordamos que a escola se constitui como um lugar privilegiado na formação de sujeitos críticos e reflexivos sobre as dinâmicas de opressão, seu papel nelas e na proposição de ações sociopolíticas voltadas para a transformação social. Contudo, as autoras salientam que é importante atentarmos para o risco de um pensamento que acredita que é possível existir “uma metodologia/instituição salvacionista”, pois essa ideia seria “extremamente pretensiosa e irreal”, principalmente porque atribui à escola, à educação formal, o único meio pelo qual é possível equalizar desigualdades sociais (NUNES; GIRALDI; CASSIANI, 2021, p. 207). Em nossa concepção, esse risco estaria, também, na questão de que, ao mantermos uma visão salvacionista da escola, elegemos automaticamente, o(a) responsável por um possível fracasso: o(a) professor(a). As instituições educacionais são peça fundamental para a transformação social, mas não são as únicas. Sozinha, a educação não consegue dirimir as desigualdades sociais que atravessam os diferentes sujeitos. É preciso mobilizar para a luta, também, o conjunto do mundo social, em todas as suas dimensões.

Essa questão dialoga com outro ponto importante: entender que as opressões operam de forma diferente em diferentes contextos. Desse modo, mais do que promover uma EAO genérica, é preciso considerar antes de tudo o contexto de ensino no qual se está inserido. Kumashiro et al., ao analisarem as principais dificuldades enfrentadas pelos docentes na promoção de uma EAO, pontuam que é preciso considerar antes de tudo os contextos nacionais, culturais, políticos, educacionais, como fatores que podem afetar o ensino de diferentes maneiras. Os(as) autores(as) mencionam que “não pode haver uma solução única para o problema de desafiar a opressão nas escolas porque o “problema” difere de um contexto para outro, assim como o resultado de qualquer “solução” que tentemos implementar”. É preciso ensinar, portanto, de uma forma responsiva ao contexto de cada um (KUMASHIRO et al., 2004, p. 4).

Portanto, o que torna o ensino e a formação de professores antiopressivos está diretamente relacionado aos seus contextos. Apesar de partilharem pontos em comum, o impacto das diferentes opressões na vida cotidiana das pessoas varia radicalmente de acordo com os diferentes contextos mencionados no parágrafo anterior. Dessa maneira, ao adotarmos o conceito de EAO, elaborado tendo como base o contexto educacional estadunidense, precisamos extrapolá-lo para o contexto brasileiro, pensando, agora, a realidade de nossas escolas, a realidade de nosso sistema educacional, os meios pelos quais há ainda o reforço e a

naturalização de opressões e hierarquias sociais presentes nos materiais didáticos, na formação e atuação docente, na colonialidade dos saberes que reforçam a cultura do opressor e assim por diante. Nesse ponto, a contribuição e o pioneirismo de Paulo Freire são fulcrais. Suas noções de professores como intelectuais orgânicos e como agentes partícipes na mudança da realidade opressiva, valorização dos conhecimentos e experiências dos sujeitos para quem se ensina, a relação dialógica e horizontal entre as partes e, mais importante, a valorização do contexto, da realidade, do chão onde pisam os(as) educandos(as) são indicativos importantes dessas suas contribuições.

Apesar das dificuldades elencadas, enxergamos a EAO como uma expressão daquilo que Freire chamou de inédito viável. Uma outra maneira possível de exercer a prática pedagógica, calcada na utopia de que é possível a construção de uma outra sociedade, livre de opressões. Acreditamos nessa utopia, assim como Freire: uma “unidade inquebrantável entre a denúncia e o anúncio. Denúncia de uma realidade desumanizante e anúncio de uma realidade em que os homens possam ser mais” (FREIRE, 1987, p. 102).

### ***História das mulheres para uma educação antiopressiva***

Nesta seção, buscaremos explicitar, brevemente, a importância e o potencial do campo História das Mulheres (HM) na promoção de um ensino pautado na educação antiopressiva. Consideramos relevante pontuar que a utilização da trajetória de Clémence Royer nesta tese é uma aposta educacional realizada por nós com a intenção de pensar as contribuições desse campo de estudos como um dos caminhos possíveis na promoção de uma educação antiopressiva.

Tendo isso em mente, a partir de agora apresentaremos algumas abordagens, fundamentos e/ou conceitos da HM, e da História, especificamente da micro-história, importantes para a apresentação da trajetória de Clémence Royer, com vistas a promover uma educação antiopressiva. É importante salientar que, neste trabalho, não pretendemos fazer uma apresentação biográfica complexa ou empreender um estudo detalhado da vida de Clémence Royer. Os próprios objetivos e limites físicos desta tese, e formativos da pesquisadora, impossibilitam tal tarefa. Reforçamos que o que buscamos, informadas pelos referenciais teórico-metodológicos que serão apresentados, é apresentar a trajetória de Clémence Royer de maneira que seja possível entendê-la dentro de um contexto específico e como tal contexto estava imbricado em seu pensamento e ações, com a intenção de demonstrar que a história das mulheres apresenta

potencial na promoção de um ensino crítico, pautado nos pressupostos de uma educação antiopressiva.

Para isso, perspectivas e conceitos próprios do campo de estudo HM serão importantes para entendermos a trajetória e contribuições científicas e intelectuais de Clémence Royer. Como nos diz Suely Gomes Costa sobre a origem desse campo, a história das mulheres “foi um importante legado intelectual dos movimentos feministas” (COSTA, 2003, p. 7). Raquel Soihet também corrobora essa afirmação, ao enfatizar a pressão, a partir das pautas dos movimentos feministas na conjuntura das décadas de 1960 e 1970 (sobretudo nos Estados Unidos), realizada por historiadoras feministas “com vista a revisões de uma História que, centrada na noção de sujeito universal, manteve experiências de outros sujeitos, as mulheres entre eles, em vastas áreas de invisibilidade” (SOIHET, 2003, p. 34).

Em relação à influência dos movimentos feministas para a consolidação de um campo destinado à história das mulheres, vemos, no final da década de 1970, esse campo enfrentando bastante dificuldade para se consolidar na academia. Visto como uma extensão da militância feminista, foi por muito tempo considerado um anexo da história geral (SCOTT, 2011). Nesse sentido, Joan Scott explica que foi preciso lançar mão de inúmeras estratégias para que o campo de estudos História das Mulheres encontrasse um lugar no círculo acadêmico daquele país. Assim, a autora ressalta, por exemplo, que

ao defender novos cursos sobre as mulheres, diante de um comitê curricular universitário em 1975, argumentei como exemplo que a história das mulheres era uma área recente de pesquisa, assim como os estudos da região ou das relações internacionais. Em parte, esse foi um artifício tático (uma jogada política) que tentava, em um contexto específico, separar os estudos das mulheres daqueles intimamente associados ao movimento feminista. Em parte, resultou da crença de que o acúmulo de bastante informação sobre as mulheres no passado, inevitavelmente atingiria sua integração na história padrão (SCOTT, 2011, p. 81).

A história das mulheres surge, então, como um novo campo de pesquisa, desdobramento de um outro maior, que buscava entender a relação entre ciência e gênero. Dentre suas pautas, estavam os estudos que apresentavam críticas contundentes contra os pressupostos sexistas no fazer científico, que conferiam invisibilidade às contribuições das mulheres (KELLER, 1996). Os estudos das estadunidenses Margaret Rossiter, Helen Longino, Donna Haraway e Londa Schiebinger são alguns dos principais exemplos desse campo de pesquisa (LOPES, 1998). No entanto, é importante pontuar que as “mulheres”, naquele momento, estavam descritas sob uma categoria homogênea, socialmente fixa, ou seja, “pessoas biologicamente femininas que se



moviam dentro e fora de contextos e papéis diferentes, [...] mas cuja essência - enquanto mulher - não se alterava” (SCOTT, 2011, p. 82). Apesar de importante para a consolidação do campo, essa universalização da categoria “mulher” não passou sem contestações e críticas tanto no interior dos movimentos feministas quanto na Academia. Intelectuais feministas – e militantes - negras como Patricia Hill Collins, Angela Davis e bell hooks foram expoentes importantes para entendermos as multiplicidades de identidades subsumidas nesta categoria.

Dentre as intelectuais feministas supracitadas, destacamos as teorizações conceituais de Margaret Rossiter (1993, 1982) na tentativa de entender os diversos obstáculos enfrentados pelas mulheres no campo das ciências. Conceitos como o de segregação hierárquica, segregação territorial serão úteis na tentativa de entendermos a trajetória científico-intelectual de Clémence Royer. A segregação hierárquica diz respeito à gama de obstáculos enfrentados pelas mulheres na tentativa de avançarem em suas áreas/carreiras, descreve a relação existente entre a importância do cargo e o gênero de quem o ocupa, ou seja, quanto mais alto o cargo, menos mulheres são vistas. A disparidade entre a ocupação de cargos de liderança e salarial para a mesma função em relação aos homens também é um exemplo. A segregação territorial é um conceito que, levando em consideração o âmbito acadêmico, descreve a concentração de mulheres em certas especialidades, consideradas de menor prestígio e, conseqüentemente, de menor remuneração. É importante mencionar também o conceito de segregação institucional, que está relacionado com o fato de as mulheres encontrarem maiores dificuldades em serem admitidas em instituições científicas de grande relevância, em relação aos homens. Precisam demonstrar, por exemplo, muito mais qualificações do que eles, para serem admitidas.

Quando o que está em pauta é o campo de estudo HM inserido em um contexto mais amplo, de uso da história e filosofia da ciência (HFC) no ensino de ciências, enxergamos a micro-história como uma relevante ferramenta teórica e metodológica para reconhecermos as dimensões políticas do mundo privado, as experiências, consentimentos, resistências, cumplicidades, compensações entre os sexos ou demais relações sociais, ou seja, as tensões provenientes das sociabilidades cotidianas vividas pelas mulheres, nos ajudando a ampliar ou conferir visibilidade a elas (COSTA, 2003b; SOIHET, 2003).

Inserida nos debates e rupturas paradigmáticas que marcaram a disciplina entre as décadas de 1960 e 1970, a micro-história contribuiu significativamente para a consolidação da chamada “história vista de baixo”, juntamente com os trabalhos ligados a *New Left Review*, representados principalmente nas pesquisas de Edward Thompson, e as novas construções teóricas marxistas.

As perguntas realizadas e os problemas de pesquisa já não se voltavam para uma tradicional história política dos grandes feitos, personagens ou Estados de tradição positivista no final do século XIX, nem para uma história demasiadamente preocupada com a infraestrutura econômica e as longas durações de várias vertentes marxistas e da Escola dos *Annales*. Em ambos, o sujeito da história se perdia facilmente por trás da grandeza da ascensão ou queda de Impérios, ou de dados estatísticos e seriados. Perdia-se de vista, portanto, os homens e mulheres que construíam a história dia após dia, aqueles e aquelas que elaboravam estratégias, sentidos, alianças, rivalidades, amores, e lidavam com suas dores, aspirações e frustrações. Marginalizados, excluídos, trabalhadores, escravizados, prisioneiros, mulheres. É a essas pessoas que, a partir de fontes variadas e inquiridas por meio de novas perguntas e métodos, serão devolvidos os papéis de sujeitos históricos pela chamada “história vista de baixo” (BARROS, 2012; GINZBURG, 2006; LYONS, 2010; MATTOS, 1997; THOMPSON, 1981).

A micro-história, principalmente a partir de trabalhos de Carlo Ginzburg (2006), Giovanni Levi (2000) e Sabina Loriga (1998), propõe uma aproximação teórico-metodológica a esses sujeitos ancorada na redução de escala de observação e análise. As perguntas gerais propostas pelo(a) pesquisador(a) pretendem ser respondidas por meio de análises feitas como que através de um microscópio: uma comunidade, um fato, uma trajetória. A constante alternância entre o olhar focado no micro e sua expansão para olhar e pensar o macro são fundamentais nessa perspectiva.

No entanto, Michelle Perrot (2008), em *Os excluídos da história: operários, mulheres, prisioneiros*, denuncia a escassez de fontes sobre as mulheres e o problema que isso constitui para a escrita da história. A mulher, sempre “observada e descrita pelo homem”, detentor do “monopólio do texto e da coisa públicas”, vem sendo sistematicamente ocultada da história pela carência de fontes diretas que nos façam chegar até elas e as conhecer. “Mulheres enclausuradas”, pergunta Perrot, “como chegar até vocês?” (PERROT, 2008, p. 186).

Raquel Soihet (2003, p. 34) corrobora essa questão nos explicando sobre as dificuldades que as historiadoras que buscavam tornar visíveis histórias de mulheres enfrentaram na tentativa de “penetrar no passado feminino, já que a presença de mulheres nos arquivos públicos revelava-se extremamente reduzida”. Perrot continua pontuando que “a narrativa histórica tradicional lhes reserva pouco espaço, justamente na medida em que privilegia a cena pública – a política, a guerra – onde elas pouco aparecem” (1989, p. 9). Soihet concorda, nos dizendo que uma vez que o espaço destinado à mulher se situava na esfera privada, e, portanto, ausente

das atividades públicas, suas atuações não eram dignas de nota ou qualquer reconhecimento para futuras gerações. Daí a dificuldade de se encontrar registros documentais de qualquer natureza sobre essas mulheres<sup>16</sup>.

Em contrapartida, inúmeras outras fontes de/sobre mulheres são sugeridas para se contrapor à escassez de documentos oficiais. De acordo com Michelle Perrot, Luiza Margareth Rago e Raquel Soihet, a história oral figura como uma das mais importantes, se pensarmos que as mulheres não tiveram as mesmas oportunidades no acesso à escrita como os homens. Objetos pessoais, fotografias, cartas, diários, testamentos e, sobretudo, sua capacidade de estabelecer redes e relações que fazem com que seja possível conhecer um pouco de suas histórias por meio de sujeitos que ganharam maior notoriedade, são alguns exemplos (PERROT, 1989; RAGO, 2001; SOIHET, 2003). Portanto, as dificuldades impostas pela quantidade reduzida de registros históricos não devem se configurar como um impedimento para que a história de mulheres seja contada e visibilizada. É preciso que se encontre brechas, indícios, pistas que nos auxiliem a compreender suas vidas e atuações cotidianas.

Cientes das dificuldades em encontrar fontes históricas diversas e abundantes de mulheres, é que nos lançamos em tentar entender, a partir das poucas fontes – apesar de sua relativa participação na vida pública –, Clémence Royer. Procuramos entender como essa mulher alcançou posições importantes no meio científico e intelectual francês na segunda metade do século XIX. Como se aproveitou de ocasiões e oportunidades para garantir seu reconhecimento como mulher da ciência, antes e após sua tradução da primeira edição francesa do *A origem das espécies*, de Charles Darwin, publicada em 1862, e quais foram, a partir daí, suas contribuições intelectuais acerca das implicações sociais do pensamento evolucionista.

Para isso, utilizamos como fontes o prefácio escrito por ela à primeira edição da tradução do *A Origem das espécies* e as *Atas do II Congresso de Antropologia Criminal de Paris* de 1889, no qual examinamos: a) a interpretação e apropriação de Clémence Royer da teoria evolutiva de Darwin; b) as suas contribuições ao movimento do darwinismo social no último quarto do século XIX na França e suas ideias relacionadas ao direito das mulheres à educação. Selecionamos para análise os trechos do prefácio em que Clémence Royer aborda de forma direta os seguintes temas: diferenças entre os sexos; os papéis de gênero na evolução da espécie humana e na sociedade; os direitos das mulheres; a origem do homem e das raças à luz do

---

<sup>16</sup> Raquel Soihet pontua uma exceção a essa questão: quando as mulheres perturbavam a ordem, ao contrário, tem-se uma quantidade razoável de documentação nos registros policiais e nos jornais (SOIHET, 2003).

darwinismo. Nas atas do II Congresso de Antropologia também examinamos suas teses sobre a relação entre mestiçagem, degeneração e crime na seção de discussão da antropologia criminal de Césare Lombroso.

Também utilizamos alguns de seus textos publicados nos *Boletins da Sociedade de Antropologia de Paris* (BSAP). Esses artigos se configuram como fontes fundamentais para a análise de seu pensamento e posições acerca de temas importantes do período e que estavam sendo debatidos pela comunidade letrada. Alguns de seus discursos em palestras ou trechos de algumas de suas obras publicadas serão utilizados como suporte para as análises.

Correspondências também foram importantes fontes para o encontro de vestígios que nos possibilitaram entender com quem Royer se relacionava e como era percebida por uma parcela dos intelectuais de sua época, dentre eles, o próprio Charles Darwin. Para isso, utilizamos as cartas disponibilizadas pelo *Darwin Correspondence Project*, na qual todas as cartas (enviadas e recebidas, em um período determinado) por Charles Darwin se encontram disponíveis para consulta<sup>17</sup>. Além destas, utilizamos algumas de suas correspondências pessoais, do acervo da *Bibliothèque Marguerite Durand (BMD)*, em Paris, enviadas a amigos(as) ou pessoas do círculo científico-intelectual com o qual ela mantinha contato. Ademais, a biografia “*Almost a man of genius*”: *Clémence Royer, Feminism, and Nineteenth-Century* publicada por Joy Harvey em 1997 e sua própria autobiografia, intitulada *Clémence Royer par elle même* (acervo da BMD) se constituíram como principais fontes de informações sobre a vida de Clémence Royer.

Evidenciamos que o conceito de gênero, que surge como categoria de análise histórica a partir da década de 1980 (SCOTT, 1995), é igualmente importante para buscarmos entender as sociabilidades de Clémence Royer, as estratégias utilizadas por ela, enquanto mulher do século XIX, com vistas a uma inserção no meio científico-intelectual francês, os usos de oportunidades, suas posições políticas e ações pelo direito das mulheres à educação. Ou seja, a partir desse conceito, procuramos entender a influência de seu gênero sobre suas experiências pessoais e profissionais.

Para Costa esse conceito é relevante porque surge como um elemento central para a reconstrução das relações sociais e experiências das mulheres (COSTA, 2003). A partir da sua utilização como categoria de análise histórica, foi possível avançar para além de um propósito meramente “compensatório” que num primeiro momento embasou a HM. Mais do que conferir

---

<sup>17</sup> No site <https://www.darwinproject.ac.uk/about/publications>

visibilidade, era preciso entender por que e por quais meios as mulheres tornaram-se invisíveis na história (SCOTT, 1998). Para Soihet, ao discorrer sobre as potencialidades das abordagens biográficas da história de mulheres, a relevância e o amplo uso da categoria de gênero partem da “vontade de não mais submeter a experiência social das mulheres a categorias de análise prontas, mas, ao contrário, elaborar estas categorias a partir da experiência social das mulheres” (SOIHET, 2003, p. 13).

Assim, buscamos construir uma interpretação sobre a experiência social de Clémence Royer alternando constantemente entre as diferentes escalas de observação: analisando suas relações e construções de estratégias de atuação pública cotidianas em permanente aproximação com as relações sociais e políticas de seu contexto histórico. Fazemos isso, como já ressaltado, com a intenção de apresentar de forma mais completa possível a história de uma mulher da ciência, cuja trajetória e contribuições intelectuais julgamos relevantes no contexto do ensino de ciências, mais especificamente na formação em biologia e no seu ensino.

Defendemos que as trajetórias e pesquisas de algumas mulheres cientistas, pouco ou não reconhecidas pela história da ciência, podem contribuir para um ensino de biologia contextualizado, favorecendo uma melhor apreensão dos conteúdos uma vez que localiza social e historicamente aquele saber científico. Além disso, defendemos que a mobilização da história das mulheres na ciência e suas produções intelectuais pode contribuir para a promoção de uma educação crítica, antiopressiva e não sexista, a partir de uma análise generificada e interseccional da produção de conhecimentos (FARIAS, 2022).

Por exemplo, as trajetórias de Bárbara McClintock no campo da citogenética e de Rosalind Franklin na biologia molecular foram apresentadas e examinadas por Claudia Sepulveda e Indianara Silva para fins de defender esse tipo de proposta. A partir desse exame, as autoras argumentaram a favor da inserção curricular da história das mulheres como uma importante ferramenta no ensino de ciências. Ao defenderem essa proposta, procuraram estimular docentes a “recorrerem ao campo da História das Mulheres nas Ciências, em busca de biografias de mulheres que tiveram papel central em campos da ciência tradicional”, incluindo-as em suas abordagens e propostas de ensino com vistas à promoção de uma educação antiopressão (SEPULVEDA; SILVA, 2021, p. 107). Desse modo, entendemos que não só o resgate do legado de mulheres que contribuíram para a história das ciências é importante, mas também a elaboração de propostas educacionais baseadas na história dessas mulheres, pois

contribuem para promoção de debates em relação a questões sociais urgentes em nossa sociedade, como as opressões de gênero, de raça e de classe.

Desse modo, e informadas teoricamente por esses referenciais, buscamos apresentar a trajetória e contribuições intelectuais de Clémence Royer de uma maneira que vá além da mera descrição cronológica, coerente ou linear dos acontecimentos de sua vida ou de suas produções intelectuais, na tentativa de evitar o que Pierre Bourdieu chamou de ilusão biográfica (BOURDIEU, 1998). No entanto, reforçamos que não propomos um trabalho biográfico, de história das ciências acerca da vida e obras de Clémence Royer, mas sim do potencial do uso da história das mulheres em propostas educacionais críticas e comprometidas com a transformação social. Tendo isso em mente, buscamos apresentá-la de forma a entender, tanto quanto possível, as complexas relações a que estava submetida em seu tempo e como isso se relacionava com os fatos de sua trajetória. Entendemos as limitações que tal intento nos impõe, inclusive aquelas relacionadas a nossa própria formação acadêmica. Assim como Jacques Le Goff pontuou que “não há realidade histórica acabada, que entregaria por si própria ao historiador”, procuramos construir nossa própria explicação do passado de Clémence Royer a partir de opções feitas “diante da imensa e confusa realidade” na qual essa mulher das ciências viveu (GOFF, 2001, p. 42).

A seguir, descrevo como esta tese foi organizada, apresentando um pequeno resumo dos assuntos tratados em cada capítulo.

### **Organização da Tese**

Na intenção de responder aos objetivos deste estudo, elaboramos esta tese em formato monográfico, organizada em seis capítulos. No primeiro capítulo, procuramos apresentar a trajetória e contribuições intelectuais da francesa e mulher das ciências, Clémence Royer. Nele, além da sua trajetória pessoal, foram analisados também aspectos importantes de seu pensamento e teorizações relacionadas diretamente com o evolucionismo, como por exemplo: o seu pensamento sobre diferenças sexuais e raciais nos seres humanos, as implicações de seu pensamento para o movimento do darwinismo social, a influência teórica que exerceu sobre alguns intelectuais da degeneração racial no Brasil. A partir daí, pretendemos analisar as relações presentes entre as questões de gênero e raça em duas frentes: atravessando a própria Clémence Royer, posicionando-a socialmente e examinando se (e como) esses marcadores influenciaram sua trajetória; e em suas produções científicas, em estreita relação com as teorizações sobre o evolucionismo em voga na Europa na segunda metade do século XIX.

No capítulo dois, são apresentadas as especificidades do delineamento das etapas desta pesquisa, focando mais detidamente nos pressupostos da pesquisa em design educacional. Também caracterizamos o contexto em que o estudo foi realizado e o perfil da turma na qual a SD foi implementada.

No capítulo três, apresentamos o primeiro protótipo da SD e os princípios de design que pautaram a elaboração das ações educacionais previstas para cada encontro da proposta. Também detalhamos os procedimentos para a produção e para a análise dos dados obtidos com a pesquisa. Especificamos como os dados para fins de validação da SD foram obtidos, bem como os procedimentos para elaboração dos mapas de atividade e recorte dos episódios de ensino e as ferramentas teóricas utilizadas para a análise deles. Depois, descrevemos como se deu o processo de validação dos princípios de design, evidenciando quais fontes de dados foram utilizados em cada um deles. Também nesta seção explicamos como procedemos para realizar a codificação dos episódios de ensino, que contou com o auxílio de um programa de computador específico para análise qualitativa chamado ATLAS.ti<sup>18</sup>.

No quarto capítulo, analisamos e discutimos cada princípio de design inicial com base nas ferramentas de análise apresentadas no capítulo anterior, para fins de sua validação empírica. Este capítulo apresenta quatro seções, relativas aos quatro princípios, e em cada uma delas mobilizamos a literatura específica para sustentar nossas análises e conclusões.

O quinto capítulo buscou apresentar os detalhes do processo de validação das ações educacionais e objetivos da SD por pares e movimento social. Demonstramos não só como se deu o processo de validação, mas analisamos as contribuições dos(as) participantes colaboradores(as) com o intuito de refinarmos as ações e objetivos do primeiro protótipo da SD. Essa etapa foi fundamental para que reelaborássemos os princípios de design e, por conseguinte, a própria SD, resultando no segundo protótipo da SD, apresentado no capítulo seis, como parte do MCE elaborado. Neste capítulo também apresentamos de forma mais detalhada como se deu elaboração da Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva. Por fim, fazemos algumas considerações acerca dos resultados gerais desta pesquisa.

---

<sup>18</sup> O *ATLAS.ti* é um aplicativo de apoio à análise de dados em pesquisas qualitativas. Ele faz parte de uma classe de aplicativos que recebem o nome de CAQDAS, *computer assisted qualitative data analysis software* ou, em português, programa de Análises de Dados Qualitativos Auxiliado por Computador. Para mais informações, ver o site <https://atlasti.com>.

Nesta introdução, apresentamos a motivação, justificativa e objetivos desta pesquisa, bem como os referenciais teórico-metodológicos que fundamentam o desenvolvimento desta tese. Em seguida, apresentaremos o capítulo sobre Clémence Royer como resultado da fase preliminar da pesquisa em design educacional.



## Capítulo I - Clémence Royer: trajetória, contribuição intelectual e a difusão do darwinismo na França

*“Ela era quase um homem genial”, disse o linguista e crítico francês Ernest Renan sobre Clémence Royer. A dupla descrição dela como “quase um homem” e “quase genial” não se perdeu entre suas amigas feministas dois anos antes de sua morte, quando perguntaram: “Por que quase? Por que um homem?” (HARVEY, 1997, p. 18)<sup>19</sup>*

Neste capítulo apresentaremos a trajetória e contribuições intelectuais, especialmente para o campo do evolucionismo, de Clémence Royer (1830-1902). Amparadas por referenciais teóricos da micro-história e do campo da história das mulheres, organizamos o capítulo de modo que fosse possível discutir (1) a influência da tradução de Clémence Royer na recepção do darwinismo na França; (2) o seu pensamento sobre as diferenças sexuais e o seu feminismo e (3) as implicações de seu pensamento sobre origem do homem e raças humanas para o movimento do darwinismo social e o da eugenia. Tudo isso atravessado pelos acontecimentos de sua trajetória pessoal, levando em consideração seu gênero e sua raça, mas também os contextos histórico, social e científico-acadêmico do período.

Por meio dessa análise, acreditamos ser possível compreender a recepção e apropriação do darwinismo e suas distintas interpretações em um contexto mais amplo, especialmente no que diz respeito às diferentes visões e disputas narrativas acerca da evolução e hierarquização do ser humano e do lugar e papel das mulheres na sociedade europeia e, mais tarde, no Brasil, fundamentada cientificamente em bases evolucionistas. Esse entendimento nos permite avaliar como as ciências, em especial algumas vertentes das ciências naturais, estiveram imbricadas em construções estigmatizantes, que, ao classificar, estereotipar e hierarquizar grupos humanos, pavimentaram o caminho para o desenvolvimento de preconceitos que até hoje lutamos para extinguir; nos possibilita também perceber algumas estratégias utilizadas por mulheres<sup>20</sup>, na Europa do século XIX, ao buscarem um caminho de emancipação pessoal e profissional e, conseqüentemente, financeira, rompendo com uma trajetória socialmente preconcebida de inferiorização e subjugação reservada às mulheres daquele período.

---

<sup>19</sup> Todas as citações que aparecem neste capítulo foram traduzidas livremente pela autora.

<sup>20</sup> Como a categoria mulher não é universal (ver por ex.: Hooks, 2019), é importante frisar que sempre que nos referirmos à posição social de Clémence Royer e sua agência em prol da educação e emancipação das mulheres, queremos dizer as mulheres brancas, pertencentes às camadas mais abastadas da sociedade francesa da segunda metade do século XIX.

No centro desse contexto, apresento e discuto a trajetória da francesa Clémence Augustine Royer, que durante boa parte de sua vida se ocupou em produzir conhecimentos sobre os mais diversos campos científicos, com destaque para o evolucionismo, e sobre a importância da educação para a emancipação da mulher. Royer atuou ativamente por meio de preleções públicas e privadas e na produção de teorias científicas e pontos de vista acerca dos debates mais prementes de seu tempo, sendo muitas dessas produções publicadas em alguns dos principais jornais da época. Clémence Royer colaborou para o enfrentamento de uma visão estereotipada da mulher e fez do acesso das mulheres à educação e à ciência uma verdadeira causa de vida. Muitas de suas produções intelectuais, no entanto, se alinhavam a visões discriminatórias de grupos humanos hegemônicas no período em que viveu. De fato, corroboraram e defenderam visões racialistas, racistas e eugenistas<sup>21</sup>, como veremos mais adiante neste capítulo.

A epígrafe deste capítulo, publicada por Joy Harvey (1997) na principal e mais completa obra biográfica sobre Clémence Royer, exemplifica bem como era vista esta mulher do século XIX: uma mulher com uma *inteligência masculina*. Tal inteligência só os homens tinham o direito de sustentar. Fosse Clémence Royer um homem, seria considerada genial? Não sendo assim, precisou procurar brechas para que sua voz, e mais do que isso, suas ideias, fossem ouvidas e consideradas.

Assim o fez quando teve a oportunidade de traduzir para o francês, em 1862, a terceira edição da revolucionária obra do inglês Charles Darwin, *A Origem das Espécies*<sup>22</sup>, publicada originalmente em 1859. Clémence Royer extrapolou, em muitos sentidos, o papel de uma tradutora, no qual outras mulheres haviam se destacado antes, atuando como uma interlocutora do cientista inglês. “Tradutora que antecipa, interpreta e utiliza o trabalho alheio”, assim foi Clémence Royer, na visão de Geneviève Fraisse (1983, p. 3). Por meio de um longo prefácio e numerosas notas de rodapé, que segundo ela facilitariam a compreensão do público leigo bem como aumentariam a acurácia da ciência de Darwin (ROYER, 1862), Royer fez sua voz ser

---

<sup>21</sup> É importante pontuar, como chama a atenção Karoline Carula (2016) que o vocábulo “eugenia” só foi cunhado por Francis Galton em 1883, com o movimento eugenista se consolidando apenas no início do século XX. Sendo assim, quando nos referimos às concepções eugenistas de Royer (anteriores a essa data) queremos dizer que muitas de suas ideias, teorizações e propostas se enquadravam no que posteriormente se chamou eugenia. Depois de 1883, é possível chamá-la diretamente de eugenista.

<sup>22</sup> O título original do livro é *On the origin of species by means of natural selection* [Sobre a origem das espécies por meio da seleção natural]. A partir de agora, abreviado como *A origem*. O título dado por Clémence Royer à primeira edição da sua tradução foi *L'Origine des espèces ou des lois de progrès chez les êtres organisés* [A origem das espécies ou das leis do progresso em seres organizados].

ouvida tanto em relação a sua avaliação crítica dos estudos de Darwin, quanto sobre suas próprias ideias sobre evolução humana.

Clémence Royer tornou-se uma das principais responsáveis por introduzir o darwinismo na França. Como argumentaremos mais adiante, ao expor, por meio de seu prefácio, sua interpretação da aplicação que a teoria darwinista poderia ter na compreensão do papel da mulher na sociedade e na evolução humana, Royer teve um papel precursor no darwinismo social, como apontam, por exemplo, Anne-Marie Drouin-Hans (2005), Linda Clark (1981) e Ivo Budil (2015).

Clémence Royer utilizou o prefácio como um instrumento político para se posicionar enquanto mulher da ciência. Além disso, em diversos textos de sua autoria encontramos questões relacionadas à vida das mulheres do século XIX, como o problema da privação ao acesso à educação. Apesar de sua vasta produção em diferentes campos de conhecimento, ao longo de seus 72 anos de vida, e das contribuições para o desenvolvimento do darwinismo social, Royer segue invisibilizada, em especial pela historiografia brasileira, uma vez que não encontramos trabalhos sobre ela publicados no Brasil.

### 1.1 Clémence Royer: uma mulher das ciências

Antes de ficar conhecida como tradutora de Charles Darwin para o francês, Clémence Royer (Figura 2) trilhou um longo caminho até se tornar uma mulher das ciências<sup>23</sup>. Nascida em Nantes, na Bretanha, em 1830, Clémence Augustine Audouard se tornou Clémence Augustine Royer aos sete anos de idade, quando seus progenitores, Josephine-Gabrielle Audouard e Augustin-René Royer, se casaram oficialmente. Sua mãe era uma costureira bretã, e seu pai, capitão do exército, religioso e defensor da monarquia dos Bourbons. Após a Revolução de Julho de 1830<sup>24</sup>, seu pai teve a carreira militar interrompida, quando participou de uma tentativa frustrada de restaurar os Bourbons ao trono francês em 1832, o que levou a família ao exílio, em Lausanne, na Suíça. Em sua autobiografia<sup>25</sup>, Royer sublinha que em 1835

---

<sup>23</sup> Segundo Geneviève Fraisse (1983), foi como filósofa e mulher das ciências que Clémence Royer ficou conhecida na França e foi assim que o dicionário Larousse do século XX a descreveu.

<sup>24</sup> A Revolução de Julho de 1830 forçou o rei Charles X, da dinastia Bourbon, a abdicar, através da ocupação das ruas da capital francesa por trabalhadores, estudantes e líderes republicanos ao longo de três dias. Foi instaurada uma monarquia constitucional, sob reinado de Louis Philippe de Orleães. A “Monarquia de Julho” perdurou até 1848. Ver: Pinkney (1961).

<sup>25</sup> Sua autobiografia, não datada e não publicada, se resume a um texto manuscrito de 93 páginas, escrito na terceira pessoa. Neste texto, intitulado *Biographie de Clémence Royer par elle-même*, Royer aponta, superficialmente, alguns dos principais acontecimentos de sua vida, deixando muitos outros de fora. Ao final, provê uma lista dos trabalhos produzidos por ela ao longo dos anos. Fonte: Acervo da Bibliothèque Marguerite Durand, Paris, Código de referência MS 19.

seu pai retornou para a França e se apresentou perante a corte judicial. Permaneceu alguns meses na prisão enquanto aguardava julgamento. Não foi condenado, ao contrário, passou a receber uma remuneração fixa por ano em reconhecimento por seu tempo de serviço militar (ROYER, [s.d.]).

Royer estudou em casa até os dez anos, quando foi para sua primeira escola, a escola-convento *Sacré-coeur du Mans* em 1840. Uma escolha estratégica de seu pai, segundo Harvey (1997), uma vez que essa escola era frequentada pelas filhas dos aristocratas e políticos parisienses e seu pai intentava estreitar alguns laços, além de prover uma entrada para Royer na sociedade aristocrática que ele admirava. Contudo, a pequena ratinha [*la petite souris*], apelido que Royer ganhou por causa do seu tamanho franzino e gritos agudos enquanto brincava, não foi feliz durante o tempo que frequentou a escola (ROYER, [s.d.]). Descreveu essa fase da sua vida como sendo “inquieta e muito reflexiva” e, apesar de considerar sua juventude como “brilhante e muito parisiense”, não obteve o sucesso esperado por seu pai em se relacionar com suas colegas filhas de aristocratas. Tais colegas “nunca desconfiaram do que se passava na minha cabeça, não viam em mim nem alguém eleito pelo senhor nem pelo diabo” (ROYER, [s.d.], p. 14).

Royer descreveu em sua autobiografia a experiência do período vivido nesta escola como profundamente negativa. Segundo ela, “sob a influência do ensino religioso, sua razão e imaginação precoces afundaram repentinamente”. Ela se tornou tímida e “culpava-se por pecados que acreditava ter cometido e pelos pecados de seus pais”. Sua única preocupação era alcançar a sua salvação e a de seus pais pecadores. Imaginava morrer antes dos 18 anos como uma forma de “escapar dos perigos que a levariam para o inferno”. Sua saúde declinou. Seus pais decidiram retirá-la do convento, onde havia permanecido apenas por 15 meses. No entanto, ainda nos dois anos seguintes, os ecos dessa vivência permaneceram com ela: “nada a interessava a não ser coisas religiosas”, se autoflagelava sozinha em seu quarto, e sua relação com os pais tornou-se distante e cheia de desafios. A rigidez religiosa com que foi tratada nesses primeiros anos de estudo e o impacto dela na sua vida nos anos seguintes influenciaram de forma definitiva sua visão e posicionamento contrários à Igreja e ao cristianismo (ROYER, [s.d.], p. 4–5).

Figura 2. Fotografia de Clémence Royer feita pelo fotógrafo Félix Nadar em 1865.



Fonte: Acervo digital da Bibliothèque Marguerite Durand, Paris.

A partir de 1845 começou a se interessar pela leitura de romances, tendo sido influenciada grandemente pelo então famoso *Corinne* (1807) de Mme de Staël's (HARVEY, 1997). Esse livro, que descreve a dramática vida amorosa de uma mulher anglo-italiana, seria de grande inspiração para a escrita de seu próprio romance, *Les Jumeaux d'Hellas* [Os gêmeos de Hellas), anos mais tarde. A partir da revolução de 1848<sup>26</sup> experimentou um despertar intelectual, momento em que, em suas palavras, “começou a se recriar”. Deixou os ideais legitimistas de seus pais de lado e passou a apoiar os ideais republicanos<sup>27</sup> (ROYER, [s.d.], p. 6). Um ano mais

---

<sup>26</sup> Esta revolução, também conhecida como a Revolução de Fevereiro, teve como objetivo encerrar a Monarquia de Julho, culminado com o estabelecimento da Segunda República Francesa. O rei Louis Philipe foi destituído e a França passou a ser governada por um governo eleito. Ver: LIMA (2017).

<sup>27</sup> Dizia-se legitimista aquela pessoa que apoiava o direito ‘legítimo’ da dinastia dos Bourbons em governar e de seus descendentes no movimento de sucessão ao trono. Em sua autobiografia, Royer comenta que essa virada ocorreu devido a dois fatores: a morte de seu pai, em 1849, que tinha a “liberdade para dirigir sua vida ao seu gosto” pois não viveria mais “em contato com um herói atrasado em seu tempo” (ROYER, [s.d.], p. 6); e a amizade

tarde, passaria pela perda de seu pai, vítima de um ataque cardíaco. Royer recebeu como herança (para seu dote) uma parte de uma pequena propriedade que seu pai possuía. Em 1850, já com 20 anos, iniciou seus estudos em aritmética e francês com a intenção de conseguir um dos únicos diplomas profissionais disponíveis às mulheres no período: o de professora de escola secundária, ostentando o título de licenciada, conferido pelo *Hôtel de Ville*, do governo municipal de Paris (HARVEY, 1997). Após sua formação, se candidatou para uma posição de professora na Grã-Bretanha. Foi para o País de Gales, na cidade de Haverfordwest, em fins de 1853, ensinar francês e matemática para mulheres. Essa experiência foi determinante no aprendizado do inglês e para que se familiarizasse com a literatura inglesa (ROYER, [s.d.], p. 7).

No fim de 1854, seu contrato terminou e Royer voltou para a França. Nos próximos dois anos trabalharia como professora substituta no ensino secundário em duas escolas religiosas, onde descobriu as obras dos enciclopedistas iluministas<sup>28</sup>. Esses dois cargos foram decisivos para consolidar sua negação à Igreja e ao cristianismo, culminando com o abandono de sua posição de professora. Segundo ela, essa instituição [a Igreja] havia “mentido para minha infância e obscurecido minha juventude”. Afirmou que foram necessários dez anos para que finalmente desistisse do deísmo e alcançasse a “negação absoluta” (ROYER, [s.d.], p. 116). O súbito abandono de sua posição coincidiu com mudanças na legislação acerca da validade de diplomas e autorização para ensinar concedida às mulheres. Segundo Harvey,

as detentoras dessas prestigiosas qualificações foram lançadas em total confusão quando uma lei aprovada no início do Segundo Império, em 1850, colocou a instrução primária sob o controle da igreja. Embora isso não se aplicasse inicialmente aos internatos femininos no nível secundário, levou a outra lei aprovada no final de 1853 que aboliu formalmente as escolas secundárias femininas e o ensino de professoras leigas e cancelou os próprios exames pelos quais Royer havia passado com tanto orgulho. Suas altas qualificações tinham, de fato, se tornado inúteis. Royer, juntamente com suas colegas professoras leigas e diretoras de internatos, encontrava-se em uma situação econômica difícil. As novas leis, instadas pela Igreja Católica, que tinham razões para querer manter o controle da educação de meninas e mulheres, produziram efeitos cada vez mais severos em 1854, ano em que Royer retornou da Grã-Bretanha. O resultado foi que todas as professoras do ensino secundário que possuíam esses certificados se viram, como Royer,

---

que passou a ter com um deputado republicano (não menciona nome), que tornou possível que ela assistisse a inúmeras sessões da Assembleia Nacional e cerimônias públicas “que a comoveram profundamente” (ROYER, [s.d.], p. 15).

<sup>28</sup> Conjunto de intelectuais, entre eles Voltaire, Rousseau e Montesquieu, que escreveram verbetes sobre os mais variados temas, para compor a obra de Denis Diderot e Jean D'Alembert: *Encyclopédie - ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, publicada no século XVIII. O objetivo era compilar e tornar acessível, em uma única obra, o essencial do conhecimento e saber de uma época.

economicamente e talvez emocionalmente traídas por sua igreja em um sentido muito real (HARVEY, 1997, p. 40–41).

Profundamente amargurada e depressiva (HARVEY, 1997), Royer decidiu “queimar as pontes atrás de si mesma para que não fosse possível retornar” e partiu para Lausanne, na Suíça, em 1856, com duas peças de roupa e algum dinheiro conseguido com a venda da parcela da propriedade que seu pai lhe havia deixado (ROYER, [s.d.], p. 8). Estabeleceu-se em um modesto quarto no *Chatelet Praz-Perey* em Cully, perto das montanhas Savoy. No entanto, as pontes queimadas atrás de si não resultaram em um total isolamento. Sua mãe e amigos tiveram notícias de seu estado por via diplomática: o prefeito do distrito de Cully foi procurá-la, cumprindo pedido formal de sua mãe, preocupada com a saúde mental de sua filha. Segundo ela descreveu em sua autobiografia, o dossiê da polícia feito sobre ela não só atestava sua sanidade como dizia que os oficiais haviam se “espantado com seu conhecimento e sua mente, e reconheciam que seu estado mental não deixava nada a desejar e que poucas pessoas tinham uma mente como ela” (ROYER, [s.d.], p. 9).

Na biblioteca pública de Lausanne, Royer iniciou seu processo autodidata de estudos. Começou lendo sobre criticismo bíblico e origem do cristianismo, depois passou aos sistemas filosóficos. Criticava a produção de Rousseau, especialmente suas considerações misóginas sobre as mulheres. Passou, então, para os textos científicos: física, química, astronomia, geologia e paleontologia, “iluminados pela ciência dos seres vivos e pelas leis gerais da biologia” (ROYER, [s.d.], p. 9). Todo esse percurso de estudos culminou com aquele que seria um dos seus grandes e mais duradouros interesses: a história da humanidade, a evolução do ser humano (HARVEY, 1997). Frequentando a biblioteca diariamente por dois anos, vivendo frugalmente às custas da sua herança, sentiu-se preparada para oferecer seu próprio curso, *Lógica para mulheres*, no ano de 1858<sup>29</sup>.

Segundo Harvey (1997), o curso foi um sucesso. Dentre as inúmeras mulheres que o frequentaram estava Marie Forel, de quem pouco se sabe além de ser uma personagem que recebia intelectuais em sua casa para longos debates e que, segundo a autora, foi peça chave na introdução de Royer no círculo intelectual de Lausanne. Acreditamos que esses encontros na casa de Forel, nos quais Royer realizou algumas de suas conferências, foram decisivos para que ela ganhasse maior notoriedade entre os grupos intelectualizados de Lausanne.

---

<sup>29</sup>Em sua autobiografia, Royer menciona que a passagem da escritora sueca Frederika Bremer por Lausanne, para proferir uma palestra sobre as oradoras da América, “a influenciou enormemente na criação de seu próprio curso” (Royer, s.d., p. 10).

“Animada com o sucesso dessa primeira tentativa” (ROYER, [s.d.], p. 10), Royer decidiu oferecer um segundo curso, mais completo, sobre filosofia da natureza, ainda exclusivamente para mulheres, intitulado *Introduction à la philosophie des femmes* [Introdução a filosofia das mulheres]. Para isso, Royer procurou o auxílio de um jornalista e conhecido líder de um grupo de livres pensadores exilados<sup>30</sup> em Lausanne para publicar uma pequena propaganda de seu novo curso. O jornalista, que se chamava Pascal Duprat (1815-1885), ensinava ciências políticas na *Académie de Lausanne* e editava dois jornais: um de literatura publicado em Bruxelas e o *Le nouvel économiste* [O novo economista], publicado em Lausanne, sobre ciências sociais e economia. Ele não apenas concordou em anunciar o curso de Royer, como imprimiu a introdução dele, tanto em seu jornal quanto em um panfleto, para ser distribuído separadamente. Nessa introdução, que acabou se tornando parte da palestra de abertura do curso, Royer dizia:

Temos, como mulheres, nosso próprio gênio particular e devemos guardá-lo com cuidado. [...]. Não é uma ciência nova que devo encontrar. A ciência é, em sua essência, tanto uma unidade quanto a verdade que busca; não será diferente dentro de si. O que devo encontrar é uma forma, uma expressão feminina da ciência. Esta é uma nova arte que eu tenho que criar. [...]. As duas metades da humanidade, por uma diferença muito radical na educação, falam dois dialetos diferentes, a ponto de ser difícil chegar em um acordo sobre certos assuntos, sobretudo nos assuntos mais importantes. Existem mais de dez mil palavras na língua que as mulheres nunca ouviram pronunciar, cujo significado elas ignoraram, e ainda assim seria suficiente para um pequeno dicionário etimológico. Por um tempo, eu mesmo tive muito medo da ciência, pensei que ela tinha aquela aparência taciturna e chata de que já lhe falei, e com essa impressão facilmente me convenci de que era inútil para mim. Bastou algumas páginas bem escritas, algumas explicações felizes de pessoas sabiamente educadas, que vieram como raios iluminar esta noite da minha mente, para eu perceber que os cientistas, de fato, cercaram o campo da ciência com uma cerca de espinhos, mas do outro lado estava cheio de flores. A partir daí, resolvi fazer um buraco naquela cerca ou pular por cima, se fosse preciso. Fui ao campo, peguei um buquê de Flores. É esse buquê que vim te oferecer. [...]. Para vocês, madames, o que vocês têm a temer dos fantasmas? Aproxime-se, toque, eles não vão te morder. É muito desejável que as mulheres se entreguem à ciência, que se entreguem com prazer, com gosto, com amor, enfim com filosofia. A diferença na linguagem, nas ideias e opiniões entre os dois sexos os torna de alguma forma estranhos uns aos outros, os divide, os desune não apenas na sociedade, mas também na família, a ponto de não se encontrarem mais, exceto como, se assim se pode dizer, algum tipo de animal de rebanho no estábulo. [...]. Eu vou dizer mais. Enquanto a ciência permanecer tão exclusivamente nas mãos dos homens, ela nunca descenderá às profundezas da família e da sociedade. Permanecerá na superfície, como uma crosta de gelo abaixo da qual a água permanece a uma temperatura invariável... [...]. Se, ao contrário, as mulheres se apoderarem da

---

<sup>30</sup> Republicanos convictos que agiram contra Luís Bonaparte. Foram detidos e sentenciados ao exílio na Suíça.



ciência, logo a irradiarão ao seu redor com aquela expansão simpática que tão essencialmente distingue sua natureza. [...]. Por que as mulheres deveriam ser proibidas de conhecer a ciência, a verdade, a sabedoria ou a bondade? E como pode alguém amar o que é impedida de conhecer? [...]. Essa supremacia da razão que eles [os homens] presumem sobre nós é mais afirmada do que provada. Não consigo ver sem espanto como as mulheres, e particularmente as protestantes, podem aceitar tão facilmente o papado da mente masculina e assim respeitar suas decisões como definitivas. [...], a liberdade de pensamento que os homens reivindicaram para si mesmos, eles ousaram contestar para nós (ROYER, 1859, p. 1–7).

A longa citação abre inúmeras questões relevantes para compreensão do projeto científico e político de Royer. Dentre elas, a sua intenção de encontrar uma “forma, expressão feminina da ciência”, considerada por ela como sendo uma nova arte que precisava criar. Ao atribuir essa tarefa a si mesma, ela reivindicava não só um espaço para a mulher na ciência, como demonstrava uma enorme autoconfiança ao se dizer capaz de enfrentar tamanho desafio. Ela própria se propõe a romper com esses obstáculos e oferecer uma oportunidade para que mais e mais mulheres tenham acesso e se interessem pela ciência. Ao fazer isso, ela reconhece um androcentrismo no fazer científico, que tornou a ciência inacessível às mulheres. Chama a atenção para a dominação masculina e os impactos disso nas dificuldades encontradas pelas mulheres – como a da linguagem científica –, o que influenciaria o interesse delas pela ciência. Justifica seu relato em um tom mais pessoal, compartilhando com outras mulheres o sentimento de medo que ela mesma tinha dessa ciência revestida de características muito pouco atraentes para as mulheres. Mas conclui que é somente através delas que o conhecimento científico descerá de seu pedestal viril e alcançará outras camadas da sociedade.

A análise desse trecho nos possibilita, portanto, perceber que Royer entendia a ciência como um símbolo de poder. O controle da ciência (e do acesso) garantia poder aos homens. Era esse poder que buscava a si mesma e que procurava encorajar outras mulheres a encontrar. A busca para acessar esse poder poderia ser bem-sucedida individualmente (mesmo que não completamente, como no caso dela). Mas isso sendo uma exceção, Royer compreendia que seria preciso a alteração de muitas estruturas para que o acesso à ciência e à educação fosse garantido para “todas”, coletivamente. Quando ela fala da importância das mulheres se “apoderarem da ciência”, se comunicava diretamente com um feminismo do século XIX que lutava pela igualdade de direitos, sobretudo aquele que reivindicava espaço na educação e na política para elas, inspirado nos ideais iluministas de liberdade e igualdade (MAYHUE, 2023).

Na ocasião em que procurou Duprat, Royer também havia mostrado a ele muitas de suas anotações. Impressionado, ele sugeriu que ela escrevesse um romance. Sugestão que ela acatou como um comando (HARVEY, 1997). Mais tarde, Duprat pediria que ela o auxiliasse – sem remuneração – com os artigos de seu jornal e Royer passou a contribuir com diversos textos para o *Le nouvel économiste*. Os dois também viveram uma união não oficializada - primeira e única relação amorosa de Royer – e tiveram um filho, chamado René Duprat, nascido em 1865, ano em que os dois resolveram assumir sua relação em uma base mais permanente, apesar de não oficial, uma vez que Duprat já era casado (a legalização do divórcio – abolido em 1816, só foi restaurada na França no ano de 1884). Formaram um casamento de companheirismo até a morte dele, em 1885 (BUDIL, 2015; HARVEY, 1997).

Foi a partir de seu segundo curso, de filosofia natural para mulheres, ocorrido entre 1859 e 1860, que Royer começou a propagar a teoria da evolução do naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck, da qual ela era apoiadora ferrenha. No entanto, seu foco em explicações lamarckistas e anticlericais, que afirmavam que o ser humano não descendia de Adão e Eva, acabou por afugentar as mulheres e a atrair, cada vez mais, os homens, que se interessavam muito pelas suas análises (FRAISSE, 1983). Entre 1860 e 1861, participou do Congresso Europeu da Associação de Ciências Sociais e trabalhou, em Genebra, fazendo revisões de livros, o que conferiu a ela alguma renda e um certo reconhecimento de sua inteligência no círculo letrado que frequentava. A sua ida para Genebra teve relação com o fato de ter sido para lá que Duprat havia se mudado e levado seu jornal. Nesse período, conseguiu estabelecer um roteiro de palestras constante que ocorria fora da Suíça no outono e em Lausanne no verão (HARVEY, 1997).

Voltou para Paris, pela primeira vez, em 1861, para proferir uma pequena palestra para um grupo de intelectuais contrários ao Império. Dentre eles, estava a condessa Marie D’Algoult, proprietária do único salão republicano<sup>31</sup> de Paris e que manteria uma longa e produtiva amizade com Clémence Royer, a quem D’Algoult descreveu como “apesar de não ser bonita, tinha uma aparência marcante, muito resoluto e erudita” (D’ALGOULT *apud* HARVEY, 1997, p. 56). Royer continuava como revisora regular de livros e correspondente em encontros sociais

---

<sup>31</sup> Os salões eram espaços de sociabilidade comuns no século XIX, organizados para incentivar o encontro, a diversão entre conhecidos, a leitura e as trocas dialógicas de intelectuais dos mais diversos campos, principalmente escritores. Aos salões republicanos era esperado que houvesse, ainda, debates políticos sobre as questões mais prementes do período, se caracterizando como um salão onde a conversação adquiria uma maior profundidade (SOUZA, 2021).

de ciências para o jornal de Duprat. Nesse mesmo período, venceu, com o segundo lugar, uma competição financiada pelo Cantão de Vaud<sup>32</sup> pelo melhor ensaio sobre imposto de renda. O primeiro lugar foi para o teórico social Pierre-Joseph Proudhon, a quem Royer nutria uma grande repulsa devido aos seus pensamentos reconhecidamente misóginos (HARVEY, 1997). Esse ensaio foi posteriormente publicado pela editora Guillaumin, propriedade do editor francês Gilbert Guillaumin, na forma de um livro sob o título *Théorie de l'impôt ou la dime sociale* [Teoria tributária ou o dízimo social].

O *Théorie de l'impôt ou la dime sociale* demonstra o quanto os diversos aspectos relacionados aos direitos das mulheres interessaram e guiaram os estudos e produções de Royer. Nesse livro, ela insistiu na importância do papel econômico da mulher na sociedade. Segundo ela, “da obrigação de trabalhar não podemos excluir de forma alguma as mulheres. Cada uma delas deve ter uma profissão credenciada para salvaguardar sua dignidade em caso de necessidade ou em caso de inversão da roda da fortuna” (ROYER *apud* HARVEY, 1997, p. 58). No entanto, a despeito de exaltar as inúmeras profissões as quais as mulheres poderiam ter, Royer focalizou no papel delas como mães acima de todas as outras. Para ela, sendo a maternidade um dever social, para que fosse exercido da melhor maneira possível, seria preciso que as mulheres fossem educadas para isso. Assim que uma mulher se torna mãe, “seu trabalho mais verdadeiro, seu maior e mais importante trabalho, é a educação de seus filhos”. Este é um trabalho, acrescentou Royer, “que não lhe custa nada, não produz nada para seu próprio benefício, mas é totalmente para o lucro da sociedade, para o qual ela prepara novos cidadãos úteis” (ROYER *apud* HARVEY, 1997, p. 58). Seria essa então uma das maiores contribuições para a sociedade, que só igualaria a do homem, quando este perdesse a vida em uma batalha. Assim, a maternidade, em sua visão, seria correspondente ao serviço militar para as mulheres. Esse argumento seria trazido novamente à tona, por ela, em um de seus discursos na Sociedade de Antropologia de Paris (SAP), quando reiterou que as mulheres “deviam à sua raça o fornecimento de representantes inteligentes e robustos, saudáveis e audaciosos, que sairiam para disputar a terra de outras raças inferiores (ROYER, 1874a, p. 141).

Essa concepção de Royer ia na contramão daquelas concebidas por outras mulheres francesas que estavam na linha de frente dos debates e atos em prol dos direitos das mulheres. A psiquiatra, militante feminista e sua contemporânea, Madeleine Pelletier, acreditava que a reprodução deveria ser tratada como mais uma das funções do corpo feminino, não como seu

---

<sup>32</sup> Distrito da Suíça localizado na parte ocidental do país, cuja capital é Lausanne.

significado essencial. Condenava, portanto, as mulheres de seu tempo que procuravam elevar o status da mulher por meio da celebração da maternidade, o que, em sua visão, acabava por produzir o efeito contrário: confirmava mais uma vez a inferioridade das mulheres, uma vez que “centrava todo seu valor numa função fisiológica que comprometia a coerência e a autonomia do corpo” (SCOTT, 2002, p. 239). Essa diferença entre as perspectivas nos parece fundamental para compreender o próprio caráter do feminismo de Royer. Um feminismo apartado de uma vertente mais radical, como representado por Pelletier, mas que também ia no caminho contrário às imposições religiosas e à defesa de uma constituição formal de família. Mais do que pensarmos em oposições e antagonismos estanques, esses modelos nos ajudam a entender o feminismo como um movimento social complexo e atravessado, desde seu início, por demandas e perspectivas diversas.

A publicação do livro *Théorie de l'impôt ou la dime sociale* fez com que Royer obtivesse algum reconhecimento fora da Suíça e abriu as portas para que fosse apresentada à sociedade francesa *Société d'Économie Politique*, em 1862, como uma “jovem e experiente autora”, por Joseph Garnier, secretário da Sociedade e editor-chefe do *Journal des économistes*<sup>33</sup> (HARVEY, 1997, p. 60). Tanto o jornal quanto a Sociedade tiveram como figuras centrais em sua fundação Gilbert Guillaumin e Joseph Garnier. Garnier não poupava elogios a Royer, descrevendo-a como o exemplo mais recente de mulheres inteligentes publicando nesse campo. Também descrevia a participação de Royer no referido jornal nos seguintes termos: “uma das principais colaboradoras do *Nouvel Économiste*, que M. Pascal Duprat publica em Genebra, cujas apreciações finas e críticas justas são notáveis em todos os aspectos” (GARNIER *apud* HARVEY, 1997, p. 57). No entanto, ela não foi admitida na Sociedade. Harvey argumenta que, para além das questões inerentes ao acesso a tais ambientes pelas mulheres na época e apesar de Garnier advogar a favor da admissão de mulheres na Sociedade, os demais membros talvez tivessem ficado intimidados com o único discurso proferido por Royer na instituição, no qual ela falou da necessidade de as mulheres trabalharem se não desejassem se casar ou não pudessem se casar com alguém de sua própria escolha. Neste discurso ela enfatizou que seria

bom que as mulheres lessem tudo, soubessem tudo. Além disso, é apenas sua ignorância que será perigosa. Não estamos mais vivendo em uma época em que se acredita que a Virtude só pode marchar com uma venda nos olhos. Se ela puder marchar com os olhos abertos, ela marchará em linha reta (ROYER *apud* HARVEY, 1997, p. 60).

---

<sup>33</sup> Royer também contribuiu com inúmeros artigos para esse jornal ao longo de sua vida.

Segundo Harvey (1997), não se sabe ao certo como Clémence Royer acabou por ser a tradutora do *A origem das espécies* para o francês. Do círculo letrado no qual Royer era conhecida, o primeiro a receber – diretamente de Darwin – uma cópia do livro foi o cientista suíço François Jules Pictet, em 1860. Pictet publicou uma extensa revisão do livro naquele mesmo ano. No ano seguinte, o psicólogo suíço René-Edouard Claparède também publicou uma cuidadosa e entusiástica resenha do livro. Revisões que certamente Royer tomou conhecimento. O fato de Royer já possuir um certo reconhecimento intelectual nos círculos letrados da Suíça e ter uma relação prévia com a editora francesa que publicaria o livro (Editora de Gilbert Guillaumin, a mesma que publicou seu livro sobre a teoria tributária), pode ter favorecido esse arranjo. Um indício importante pode ser encontrado em uma carta de Darwin enviada, logo após a publicação da tradução, ao biólogo e antropólogo francês, e seu amigo, Armand de Quatrefages. Darwin mencionou na referida correspondência que nunca ouvira falar de Royer até que ela lhe escreveu<sup>34</sup> propondo traduzir seu livro, e reclamou ao amigo lamentando que “gostaria que a tradutora tivesse mais conhecimento de História Natural; ela deve ser uma dama inteligente, mas singular” (DARWIN, 1862a)<sup>35</sup>.

Sabe-se, no entanto, que Darwin já estava há algum tempo procurando quem fizesse uma tradução francesa de seu livro. Segundo Miles (1988), a escritora e tradutora irlandesa Louise Belloc foi quem primeiro contactou Darwin expressando o interesse em traduzir o livro para o francês. Depois, Darwin menciona que foi procurado pelo professor Pierre Talandier, com a mesma intenção. Em ambos os casos Darwin afirmou que não foi possível prosseguir porque os proponentes não haviam encontrado editora que concordasse em realizar a publicação. Depois destas negociações frustradas, em setembro de 1861, Darwin pediu a seu editor inglês, John Murray, que enviasse uma cópia da terceira edição do *A origem* para “Mlle Clémence-Auguste Royer, pois ela havia conseguido com uma editora uma tradução francesa” (DARWIN, 1861)<sup>36</sup>, o que nos leva a crer que Royer conseguiu se tornar a tradutora do *A Origem* porque, além de seu status de revisora de livros e de ter sido docente na Grã-Bretanha, foi capaz de encontrar uma editora que publicasse a obra, nesse caso, a sua já parceira Editora Guillaumin.

De acordo com Harvey (1997), quando René-Edouard Claparède, naturalista suíço e adepto da teoria de Darwin e seu amigo, tomou conhecimento de que Royer faria a tradução do

---

<sup>34</sup> De acordo com o *Darwin Correspondence Project* (projeto da Universidade de Cambridge de compilação e disponibilização das cartas enviadas e recebidas por Charles Darwin), essa carta de Royer nunca foi encontrada.

<sup>35</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter n.º. 3653.

<sup>36</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter n.º. 3250.

livro, se ofereceu para auxiliá-la para entender as technicalidades das ciências biológicas e das ideias de Darwin. Contudo, acreditamos que esse arranjo possa ter sido uma exigência do próprio Darwin, preocupado em ter sua obra traduzida por alguém a quem ele entendia que faltava conhecimento científico para enfrentar tamanha tarefa. Em carta para seu editor, em 1859, durante as negociações com Madame Belloc, Darwin explicitou sua concordância, com uma ressalva: “implorava para que ela tivesse algum cientista ao seu lado examinando a tradução” (DARWIN, 1859)<sup>37</sup>. No entanto, Darwin não fez essa ressalva quando avaliava a possibilidade da tradução por Talandier, apesar de ter demonstrado preocupação se ele estaria realmente apto para realizar a tradução.

Em sua autobiografia, Royer descreveu sua motivação para fazer a tradução da seguinte maneira:

Foi então [depois de uma palestra em Genebra] que traduzi A Origem das Espécies de Ch. Darwin, que havia aparecido na Inglaterra, durante o mesmo inverno em que eu havia afirmado em meu curso a doutrina de Lamarck. Se traduzi Darwin, foi porque ele trouxe novas provas para sustentar minhas próprias teses (ROYER, [s.d.], p. 16).

Além do desejo de sustentar suas teses por meio das novas provas trazidas por Darwin, Royer também pontuou que uma outra motivação para proceder com a tradução foi a de representar uma afronta a oposição da Igreja Suíça sobre o tema. Ela explicou essa questão em sua autobiografia:

Essa audácia de uma mulher que ousava contrariar os naturalistas da época foi discutida em todas as seitas suíças. Foi como um chute contra as fórmulas dos crentes. Foi em resposta às críticas deles que Clémence Royer traduziu a obra de Ch. Darwin e escreveu no início de sua tradução o prefácio que fez tanto barulho na França alguns anos depois ((ROYER, [s.d.], p. 10).

No prefácio ao livro, Royer nos dá outras pistas sobre suas motivações. Ao concordar em traduzir o livro, ela pontuou que o fizera “não porque era divertido, mas porque era importante estudá-lo e conhecê-lo”. Segue explicando que a tradução francesa tinha sido por tempo demais atrasada e, portanto, via seu papel como um dever em direção a *la vraie science* [a verdadeira ciência]. Apesar de se desculpar pela sua falta de conhecimento científico específico – mesmo com o auxílio de Claparède – para estar à altura de tão importante tarefa, ela argumentou que o livro de Darwin havia sido, até aquele momento, “mal compreendido, mal julgado, sem dúvida porque não havia sido lido”, uma falta que ela esperava corrigir com sua tradução (ROYER, 1862, p. 15). Continuou censurando seus contemporâneos que não souberam apreciar

---

<sup>37</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter nº. 2531.

completamente a enorme importância da obra de Darwin e demonstrando seu alinhamento à teoria apresentada, parafraseou Claparède, afirmando que ela própria preferia ser “um macaco avançado, do que um adão degenerado” (ROYER, 1862, p. 17).

A historiografia aponta muitos relatos de surpresa e descontentamento na recepção da tradução do *A Origem* por Royer entre seus pares cientistas e o público francês. O próprio Charles Darwin escreveu em carta para Asa Gray, botânico estadunidense e seu amigo, em 1862, que havia recebido uma tradução francesa feita por uma Madelle Royer, “uma das mulheres mais inteligentes e excêntricas da Europa”, “deísta ardente”, a qual odiava o cristianismo e declarava que a seleção natural explicaria “toda a moralidade, natureza do homem, políticas etc.” (DARWIN, 1862)<sup>38</sup>.

No processo de tradução do *A Origem*, a comunicação entre Charles Darwin e Clémence Royer foi muitas vezes intermediada por Claparède. Em carta a Darwin, escrita em 1862, ele explicou que havia tentado, sem êxito, impedir Clémence Royer de “desfigurar completamente seu trabalho”. Continuou ele dizendo que a tradução de Royer “era pesada, às vezes indigesta, incorreta, e as notas que a acompanham certamente não serão do seu gosto”. Durante o processo de tradução, ele achou Royer difícil de se lidar, uma vez que ela insistia em suas próprias interpretações do conteúdo da obra, ou seja, suas teses sobre as implicações da teoria para a sociedade humana, bem como para o resto do mundo natural. Ele enfatizou que só conseguiu dissuadi-la de algumas correções descabidas apelando para o fato de que, caso contrário, ela estaria de alguma forma tratando o autor da obra de uma “maneira indelicada”. “Mlle. Royer”, concluiu ele, “é um indivíduo singular cujas atrações não são as do sexo dela” (CLAPARÈDE, 1862)<sup>39</sup>.

Relembrando essa carta, Darwin escreveu, no mesmo ano, a Joseph Hooker, botânico inglês, que Royer era muito presunçosa por ter alterado suas conclusões, ela “que nunca olhou para uma célula de abelha!” (DARWIN, 1862b)<sup>40</sup>. Segundo Harvey (1997), Royer descreveu um comentário entre ela e uma amiga explicando que, quando Darwin havia escrito para ela em agradecimento pela tradução, ressaltou que “se ele tivesse ousado dizer o que ela disse em seu prefácio, ele teria sido *un homme perdu* [um homem perdido].

---

<sup>38</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter n.º. 3595.

<sup>39</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter n.º. 3715.

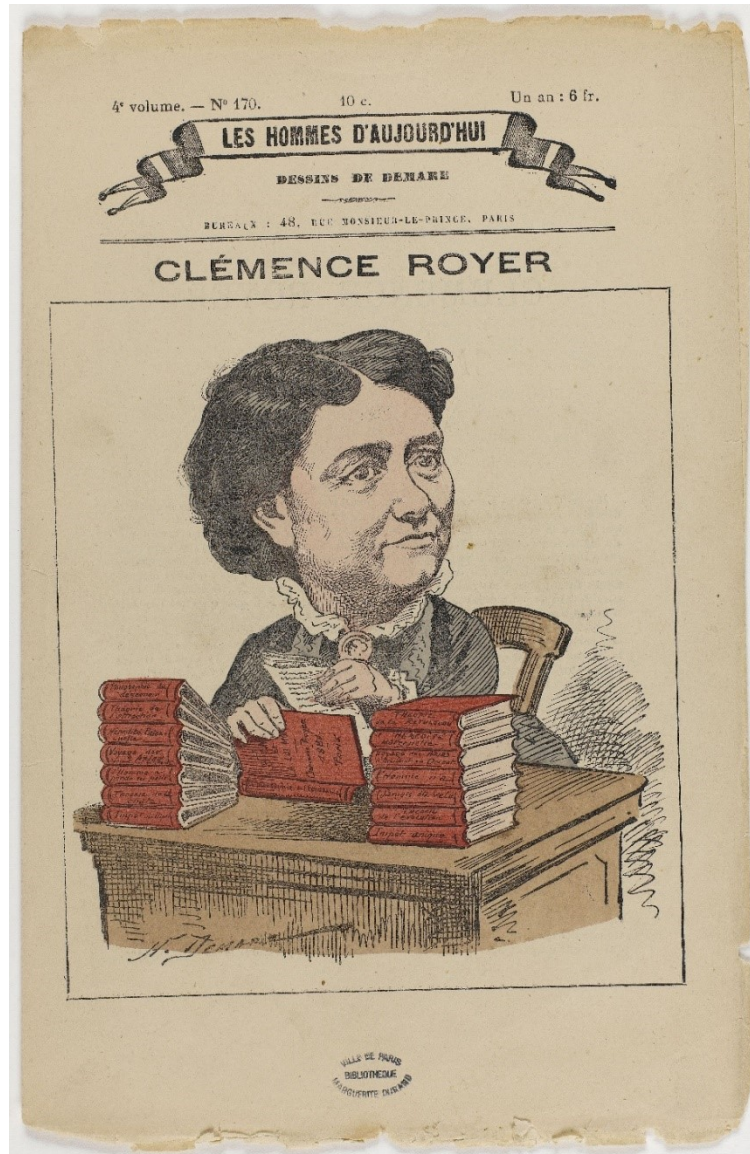
<sup>40</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter n.º. 3721.

As indignações a respeito do prefácio de Clémence Royer expressas na correspondência entre Charles Darwin e seus pares pode ser interpretada, em grande parte, como fruto da constatação da autonomia intelectual de uma mulher que se colocou como interlocutora. Em sessenta páginas de um longo prefácio à tradução da terceira edição do *A Origem*, além de incontáveis notas de rodapé por toda a obra, Clémence Royer expunha suas visões políticas e ideológicas mais subjetivas, como, por exemplo, as sobre religião, natureza da ciência, diferenças sexuais entre homens e mulheres e hierarquias raciais.

Esse comportamento de expressar de forma direta e categórica suas opiniões era visto como impróprio para uma mulher, em um contexto histórico em que mulheres que assumiam papéis mais ativos, fugindo do que era determinado, sofriam, com frequência, o descrédito de suas produções e atuação intelectual. Essa questão fica evidente quando analisamos uma caricatura Figura 3. Caricatura de Clémence Royer no *Les hommes d'aujourd'hui*, v. 4, n. 170, 1881.(Figura 3) publicada em *Les hommes d'aujourd'hui* [Os homens de hoje] em 1881, na qual Clémence Royer aparece “preparando” um novo trabalho ao arrancar diversas páginas da obra original. Por outro lado, algumas mulheres, como sua amiga Marie D’Algoult – a quem, de acordo com Harvey (1997), Royer enviava tudo o que escrevia –, elogiou-a enormemente, pontuando em uma publicação jornalística que “o seu prefácio era extremamente notável e, pelo que li, de grande coragem. Ela fala como se o catolicismo fosse um partido político e o cristianismo um erro perigoso para a espécie humana que deve ser desenraizado e destruído” (D’ALGOULT *apud* HARVEY, 1997, p. 66).



Figura 3. Caricatura de Clémence Royer no *Les hommes d'aujourd'hui*, v. 4, n. 170, 1881.



Fonte: Acervo digital da Bibliothèque Marguerite Durand, Paris.

As críticas de seus pares e do público leitor francês ao conteúdo polêmico de seu prefácio estavam relacionadas, frequentemente, com a condenação a determinadas atitudes de Royer, consideradas inapropriadas para uma mulher à época. Elas sinalizam a importância do prefácio como fonte para examinarmos a estratégia de Royer para usá-lo como espaço de exposição e divulgação de suas próprias ideias, o impacto de seu pensamento, e os sentidos produzidos pela autora sobre os debates científicos mais vanguardistas do século XIX, que teriam impactos

profundos no desenvolvimento e implementação de políticas sociais por todo o mundo nos dois séculos posteriores.

De acordo com Gérard Genette (2009), os prefácios estão dentre um conjunto de elementos que constituem o que se conhece como paratextos, ou seja, elementos que estão em torno do texto principal, mas que influenciam de forma direta ou indireta a interpretação do(a) leitor(a). Ainda de acordo com esse autor, esses elementos são compreendidos como “lugares privilegiados para uma ação sobre o público, a serviço de uma melhor acolhida do texto e de uma leitura mais pertinente” (GENETTE, 2009, p. 10). Tendo isso em mente, ao nos voltarmos para o que foi dito acima sobre a recepção da tradução de Royer e, especialmente, de seu prefácio, percebemos justamente o potencial político que este elemento textual possibilita e como Royer foi capaz de utilizá-lo não só para apresentar a obra, ao fazer uma reflexão sobre o escrito, mas em seu próprio benefício, ao apresentar ideias próprias que, por vezes, extrapolaram os limites entre autor, tradutora e o que estava para além da obra em si.

Alguns autores(as) que estudaram e publicaram sobre Clémence Royer nas últimas décadas também chamaram a atenção para a questão dos limites do papel dela enquanto tradutora e do impacto de sua tradução ‘estilizada’ na recepção do darwinismo na França (BLANCKAERT, 1982, 1991; BRISSET, 2002; BUDIL, 2015; CLARK, 1981; CONRY, 1974; MILES, 1989). Questionaram, inclusive, se Royer teria sido uma tradutora ou traidora da obra original (MILES, 1989). Yvette Conry (1974) criticou duramente sua tradução, acusando Royer de ter alterado deliberadamente o texto original com a intenção de usá-lo como base para suas convicções eugenistas. Sara Miles (1989), por outro lado, apesar de ter chamado a atenção para as muitas divergências encontradas entre os textos, as justifica concluindo que a mudança de um estilo de escrita mais cauteloso (de Darwin) para um mais assertivo (de Royer) foi necessário para tornar o texto mais aceitável para o público francês, argumento também utilizado por Sylvie Vandaele (2019). Já Annie Brisset (2002), se colocou em uma posição intermediária entre as autoras citadas acima. Ela descreveu Royer como uma personagem complexa, chamando a atenção para a importância de sua trajetória pessoal como mulher do século XIX e sua luta pelo direito das mulheres, mas também criticou suas concepções de base eugenista e alinhamento com o que viria a ser conhecido como darwinismo social. Além disso, ela pontuou que a principal questão relacionada ao texto da tradução era que a expressão da dúvida tinha sido completamente alterada por Royer, ou seja, o que foi apresentado como

provável no original inglês se tornou uma certeza na tradução de Royer, o que, certamente, alterava completamente o sentido e o entendimento pelo público leitor.

Tamanho tem sido essa discussão que Eve-Marie Gendron-Pontbriand (2017) realizou um estudo minucioso e comparativo dos parâmetros epistêmicos das traduções francesas do *A origem*, dentre elas as de Royer<sup>41</sup>. A autora buscou comparar e contrastar essas várias traduções francesas com o texto original da obra e, também, entre elas, com base em marcadores de modalidade epistêmica que analisam o grau de certeza associado com uma declaração, para determinar como cada tradutor expressou essa modalidade epistêmica em seu texto.

Gendron-Pontbriand concluiu que a tradução de Royer é a que, globalmente, menos se aproxima do texto original. Fica em segundo lugar, no entanto, em relação ao total de omissões e acréscimos, perdendo por pouco para a tradução de Edmond Barbier. Essas alterações, argumentou a autora, afetaram drasticamente o grau de certeza da obra, no caso de Royer, um grau de certeza maior do que aquele da obra original. Porém, as estratégias de tradução utilizadas por Royer não diferiram demasiadamente em relação àquelas empregadas por Moulinié ou Barbier, por exemplo. Então, por que a tradução de Royer foi a mais estudada e criticada? A autora explica chamando a atenção para as questões inerentes à tradução de Royer: seu prefácio polêmico, a inserção de inúmeras notas, bem como a personalidade e status de mulher da autora.

Nenhuma das autoras mencionadas acima, no entanto, sequer abordaram (ou não aprofundaram, como no caso de Brisset, 2002) o que consideramos fundamental em um estudo sobre tradução: a posição social da tradutora e as dinâmicas socioculturais e políticas que contextualizavam o lugar e o período. Ao se apegarem a uma análise focada majoritariamente nas propriedades linguísticas e textuais da tradução, negligenciaram a importância e a influência no processo de tradução de fatores como a trajetória da tradutora, o desenvolvimento das ciências biológicas e a história do pensamento evolutivo, além do contexto histórico e político na França naquele período.

Nos primeiros anos que se seguiram à tradução, Royer produziu e publicou muito pouco. Escreveu uma peça aqui, outra ali, sobre economia e ciências políticas. No entanto, e

---

<sup>41</sup> As três edições das traduções de Clémence Royer datam de 1862, 1866 e 1870. Todas publicadas pela editora Guillaumin. Após essa data, as traduções foram realizadas por J. J. Moulinié (editora Reinwald) em 1873 e por Edmond Barbier (editora Reinwald) no ano de 1876, com reimpressões nos anos de 1880, 1882 e 1907. Royer ainda produziu uma quarta tradução, em 1881.

aproveitando uma certa fama que a publicação da tradução havia trazido, ou poderíamos dizer, aproveitando “o barulho” – como ela mesma descreveu – que seu prefácio fez na sociedade francesa, foi solicitada a palestrar em diversos lugares, principalmente pela Bélgica e Holanda. O tópico mais debatido entre a intelectualidade naquele momento era o darwinismo e Royer estava posicionada de forma destacada para falar sobre a nova teoria, se tornando uma voz autorizada sobre o tema. Essa recente fama e ampliação das redes de sociabilidade<sup>42</sup> a levou a estudar na Alemanha no ano de 1863. Porém, por um período curto. Acometida novamente por uma depressão devido às dificuldades que ela encontrava estando sozinha em um país estrangeiro, Royer acabou não concluindo os estudos e retornou para a França. Em carta para sua amiga Marie D’Algout sobre essa questão, ela expressou que “as vantagens e as desvantagens de ser uma mulher sempre restringem qualquer esfera possível para nós” (ROYER *apud* HARVEY, 1997).

Na seção seguinte, procuraremos analisar o impacto da recepção da tradução de Royer na sociedade letrada francesa do fim do século XIX, em associação com o contexto pessoal, político e social do período. Em seguida, nos aprofundaremos no conteúdo de seu prefácio sobre as questões de raça e gênero, em diálogo com algumas outras produções de autoria de Royer.

## 1.2 A difusão do darwinismo na França

De acordo Linda Clark (1981), na altura da publicação do *A origem das espécies*, os franceses estavam mais preocupados em averiguar a acurácia científica da nova teoria e pesar suas consequências religiosas e metafísicas. Além disso, a maioria dos naturalistas franceses conhecidos estavam alinhados às doutrinas acerca da fixidez das espécies do zoólogo Georges Cuvier (1769-1832). Portanto, receberam a obra de Charles Darwin com ceticismo (CONRY, 1974).

O paleontologista Vladimir Kovalevsky escreveu, em 1871, uma carta a Darwin explicando que “o darwinismo era extremamente impopular no Jardim Botânico<sup>43</sup>” e que ele realmente deveria “mitigar o seu darwinismo para não os irritar” (KOVALEVSKY, 1871)<sup>44</sup>. O próprio Darwin sofreu os impactos do que podemos chamar de antidarwinismo francês, ao ser recusado como membro correspondente na seção de botânica do Museu de História Natural de

---

<sup>42</sup> Entendida aqui, consoante Norbert Elias (2008), como as teias de interdependências e pertencimentos aos quais as pessoas estão inseridas.

<sup>43</sup> O Museu de História Natural de Paris estava localizado nas dependências do Jardim Botânico.

<sup>44</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter nº. 7911.

Paris por seis vezes antes que conseguisse ser admitido em 1878. É também ele quem nos aponta uma certa dificuldade na aceitação de sua teoria no território francês em carta ao paleontologista francês Albert Gaudry's em 1868:

A julgar pela rápida disseminação em todas as partes da Europa, exceto na França, da crença na descendência comum de espécies aliadas, devo pensar que essa crença logo se tornará universal. Como é estranho que o país que deu à luz Buffon, o velho Geoffroy e especialmente Lamarck agora se apegue tão pertinazmente à crença de que as espécies são criações imutáveis (DARWIN, 1868)<sup>45</sup>.

Em correspondência para o geólogo Charles Lyell, em 1867, Darwin havia expressado que, em sua opinião, a tradução (e o prefácio) de Royer prejudicaram sobremaneira a recepção de seu livro pelos franceses. “A introdução [prefácio do livro] foi uma completa surpresa para mim, e ousou dizer que prejudicou o livro na França”. No entanto, e apesar disso, ele afirmou que mesmo “com todo o seu mau julgamento e gosto, mostra, acho eu, que a mulher é extraordinariamente inteligente”, se referindo a Clémence Royer (DARWIN, 1867)<sup>46</sup>.

Eric Hobsbawm (2012b, p. 266) corrobora essa noção de ter havido um antidarwinismo francês, apontando que “na França, onde a classe média preferia a estabilidade do império napoleônico e os intelectuais de esquerda não sentiam nenhuma necessidade de importação de ideias não-francesas, e, portanto, atrasadas, o darwinismo não avançou rapidamente até o final do império e a derrota na Comuna de Paris” (1870-1871). Claudine Cohen (2017, p. 2), analisando a relação específica entre darwinismo e paleontologia/paleoantropologia na França (1859–1914), diz que as escolhas e comportamentos subjetivos dos paleontologistas franceses revelavam uma complexa e variada situação. Segundo a autora, “enquanto alguns deles mantiveram o fixismo cuvieriano até o final do século e mesmo além, outros endossaram o transformismo sob o nome de lamarckismo ou neolamarckismo e ignoraram as obras e conceitos de Darwin”.

Já John Farley (1974) afirma que três questões foram fundamentais nessa rejeição inicial: a característica bastante empírica da teoria de Darwin, o padrão de distribuição etária dos biólogos franceses (pouco diverso) e a situação político-teológica e social particular no Segundo Império Francês. O autor argumenta que esses três fatores, combinados, constituíram um contexto quase intransponível para uma teoria como a de Darwin, pois, sua aceitação estava

---

<sup>45</sup> Fonte: *Darwin Correspondence Project*/Letter n°. 5794.

<sup>46</sup> Fonte: *Darwin Correspondence Project*/Letter n°. 5612.

condicionada a uma mudança na própria natureza da biologia, que era, desde o século XVIII, essencialmente descritiva e classificatória.

De acordo com Clark (1981), houve muitas falas em que alguns naturalistas franceses contemporâneos de Royer afirmavam que, na verdade, Darwin só havia tornado mais elaborada uma fundação teórica proposta antes pelo cientista francês Lamarck. ‘Transformismo’, ao invés de ‘darwinismo’, se tornou o conceito utilizado pelos cientistas franceses (dentre eles, Royer) para se referirem às teorias evolucionistas, uma vez que, ao usarem essa palavra, incluíam, também, uma perspectiva lamarckista da evolução (CLARK, 1981). A própria Royer expressou que, em oposição ao pleno triunfo da escola de Cuvier, declarava como “verdadeira a teoria evolutiva de Lamarck, para a qual Charles Darwin só havia trazido novas provas em seu livro *A Origem das Espécies*” (ROYER, 1870a, p. 21). Essa rejeição pode explicar também a dificuldade que Darwin teve para encontrar alguém que fizesse a tradução de sua obra para o francês e uma editora que aceitasse publicá-la.

Mesmo ao reconhecerem a importância da teoria de Charles Darwin, não deixavam de mencionar e engrandecer seus próprios cientistas. Cohen (2017) explica que essa rejeição ou a dificuldade dos franceses em reconhecerem a grandeza da teoria de Darwin está assentada, em parte, em bases xenofóbicas e nacionalistas, além das religiosas e as inerentes ao próprio texto da obra. A autora argumenta que, durante a segunda metade do século XIX, as instituições científicas de história natural francesas, uma vez grandiosas, estavam em declínio e que era preciso enaltecer a qualquer custo a ciência nacional contra as expoentes germânicas e inglesas.

A criação da *Société d'Anthropologie de Paris* [Sociedade de Antropologia de Paris – SAP] pelo antropólogo Paul Broca (1824-1880) em 1859 exemplifica bem essa questão. Impulsionada pelos interesses de seu fundador, em seu início a SAP privilegiou as pesquisas sobre as características físicas do corpo humano, sua anatomia e fisiologia, definindo a antropologia como uma das ciências naturais. De acordo com Jean-Claude Wartelle (2004, p. 2), a SAP buscou dedicar-se “à história natural do Homem” e objetivava estudar “a biologia do gênero humano, insistindo no que fazia a singularidade e a superioridade de seus representantes notando também parentescos ou distâncias com as espécies de proximidade (grandes símios)”.

Em relação à teoria recém-chegada, os membros da SAP demonstraram enorme resistência em aceitá-la. Uns declaravam uma oposição total; outros a viam com certo ceticismo, pois enxergavam a teoria de Darwin útil, porém insuficiente em explicar a evolução; outros, ainda, a aceitavam somente como um desdobramento daquilo que Lamarck já havia

proposto antes. Um consenso entre seus membros foi alcançado: a SAP adotou, de início, a ideia de transformismo poligênico (WARTELLE, 2004). Ainda segundo esse autor, o darwinismo e suas implicações para a evolução do homem passaram a ser o tema mais recorrente nos debates da Sociedade. Quando Royer foi admitida, em 1870, como a primeira mulher a fazer parte da SAP (primeira Sociedade francesa a admitir uma mulher), também centralizou a maioria de suas palestras e produções em torno do transformismo e suas implicações para a sociedade. Sua primeira contribuição a essa Sociedade foi um artigo de 32 páginas intitulado *Remarques sur le transformisme* [Notas sobre o transformismo], no qual, respondendo a críticas de alguns colegas que alegavam que “a doutrina da transformação de Darwin era apenas uma hipótese”, explicava detalhadamente o porquê deveria ser encarada, ao contrário, como uma teoria consolidada e muito bem fundamentada pelo autor inglês (ROYER, 1870a, p. 1).

Uma outra questão que nos interessa é a afirmação de Clark especificamente sobre a tradução de Clémence Royer. Segundo essa autora, o primeiro contato dos franceses com o darwinismo, portanto, sua recepção naquela sociedade, ocorreu já com um toque lamarekiano, bem como de elementos do que constituiria o darwinismo social – que de jeito nenhum estavam presentes na obra original – devido ao prefácio e notas explicativas de Royer, a quem a autora descreveu como uma “obscura autora feminina” (CLARK, 1981, p. 27). As três edições de Royer eram as únicas versões francesas disponíveis até o ano de 1873. Recheadas com sentenças que desafiavam o dogma religioso, ressaltavam a desigualdade evolutiva entre os sexos e as raças, com afirmações que refletiriam um eugenismo ao condenar como imprudente o excesso de caridade destinada aos fracos, por supostamente acarretar um risco de enfraquecimento da raça humana. As páginas dos prefácios de suas edições (sobretudo a primeira), causaram bastante polêmica, como vimos, por exemplo, na troca de correspondência entre Darwin e seus pares.

O contexto político francês potencializou as polêmicas em torno do prefácio de Royer. O Segundo Império Francês (1852-1870), sob o regime de Napoleão III, possuía boas relações oficiais com a igreja católica, o que fez com que o conteúdo fortemente anticlerical do prefácio de Royer fosse encarado com maus olhos. Com uma política econômica estatista em sua natureza, o liberalismo individualista do *laissez-faire* propagado abertamente por Clémence Royer em seu prefácio também não estava de acordo com os preceitos do estado francês (BUDIL, 2015).

Como vimos, inúmeros autores e autoras apontaram o impacto do prefácio de Royer na recepção e consequente entendimento pelos franceses da teoria de Darwin. Cohen (2017, p. 3) argumenta que, além das questões xenófobas e nacionalistas, a tradução de Royer, recheada de uma “ideologia que defendia fortemente o elitismo, a seleção social e o racismo, que não condizia com os interesses das pesquisas nas ciências naturais”<sup>47</sup> contribuiu enormemente para a rejeição francesa do *A origem*. Contudo, Clark (1981) comenta que, ao passo que a intelectualidade francesa não se deixou dominar totalmente pelas implicações sociais do darwinismo, o nome de Darwin frequentemente aparecia nas teorias sociais com bases biológicas elaboradas na França na segunda metade do século XIX. Principalmente a partir de 1870, inúmeras discussões tentavam elucidar como a teoria biológica da evolução – darwinista, lamarckista ou uma combinação das duas – se relacionava com as questões sociais. Clark também argumenta que, apesar do fato de que muitos biólogos franceses se mantivessem apegados às concepções lamarckistas de evolução (influência do ambiente e transmissão de caracteres adquiridos), em detrimento das de Darwin, noções darwinistas como “luta pela vida” ou “seleção natural” apareciam com bastante frequência nos jornais diários ou acadêmicos, principalmente a partir da década de 1870.

Amigo íntimo do editor Guillaumin, Joseph Garnier acabou sendo um dos primeiros intelectuais a elaborar uma resenha da tradução francesa do *A origem das espécies*. Dentre as inúmeras análises que fez, chamou a atenção para a discussão de Royer sobre a importância da perspectiva malthusiana<sup>48</sup> no desenvolvimento do conceito de seleção natural. Royer, ao contrário de Thomas Malthus, considerava o excesso de população como um fator positivo para a evolução humana, animal ou vegetal, uma vez que a competição – ou concorrência vital, como ela denominou mais tarde (ROYER, 1870) – favorecia o desaparecimento daqueles mais fracos e o triunfo dos mais bem equipados (HARVEY, 1997).

Em 1866, ela publicou a segunda edição da sua tradução, pouco tempo depois que seu filho com Pascal Duprat nasceu. Para a nova edição, Royer acatou algumas críticas e pedidos

---

<sup>47</sup> Pode se dizer que as pesquisas das ciências da natureza na França em fins do século XIX não tinham tais implicações como interesses? Que tradições eram essas, que a autora comenta, do naturalismo francês que não tinham tais interesses? A craniometria de Paul Broca, por exemplo, não era racista/racista?

<sup>48</sup> Thomas Malthus (1766-1834) foi um pastor e estudioso inglês que apontou as consequências para o desenvolvimento humano e para o progresso da sociedade de um crescimento populacional desordenado combinado a uma oferta insuficiente de recursos materiais, gerando, como consequência, a pobreza e a fome de muitos. Para ele, o crescimento populacional deveria ser sempre mantido abaixo da taxa de produção dos meios de subsistência. Para esse controle, defendia que as doenças, as guerras, a miséria eram ‘freios positivos’ e necessários para não travar o progresso social. Neste ponto, Royer estava alinhada com seu pensamento.



de alterações feitos por Charles Darwin. Dentre eles, o uso do termo original ‘seleção natural’ em vez de ‘eleição natural’ preferido por ela. Além disso, devido à repercussão negativa, amenizou alguns de seus comentários de perspectiva eugenista neste novo prefácio, afirmando que sua primeira edição havia “rendido tanto elogios entusiásticos e imerecidos quanto recriminações amargas e ainda menos merecidas” (ROYER, 1866, p. 6). Também reclamou das críticas que havia recebido por parte da imprensa católica, que recorreu a citações truncadas e piadas de mau gosto para insultá-la. Em seu reclame, Royer fez menção à possível influência de sua condição de mulher no caráter violento das críticas a ela dirigidas: “Sabíamos de antemão que qualquer mulher que se atrevesse a agir, falar ou mesmo pensar sem seguir o conselho de um diretor espiritual, seja de Roma ou Genebra, não poderia deixar de suscitar raiva religiosa” (ROYER, 1866, p. 9).

Após a Guerra Franco-Prussiana (1870-1871) e, em consequência, a eclosão da Comuna de Paris, em 1871, a situação política e a atmosfera ideológica na França mudaram significativamente. O novo regime da Terceira República apoiou o desenvolvimento da ciência e da tecnologia modernas. Um de seus líderes, Léon Gambetta, declarou que a República seria científica ou não seria nada. O termo ciência se tornou o *slogan* da república em propagandas que visavam atacar a monarquia e o clero. Os republicanos clamavam aos quatro cantos que enquanto o novo regime libertava os homens franceses do despotismo, a ciência libertava as suas mentes (BUDIL, 2015; CLARK, 1981).

Junto com o conceito de ciência (e sua importância para as elites intelectuais europeias no século XIX), caminhavam os conceitos de civilização e progresso (HOBSBAWM, 2012; SCHWARCZ, 1993). Isso porque, para além de um entendimento de que o progresso de uma nação estava atrelado, necessariamente, a avanços materiais, estava a noção de progresso no sentido de avanço rumo à civilização, ou seja, do afastamento de seu povo de uma condição considerada bárbara para outra vista como culta e civilizada. Para que isso ocorresse, o desenvolvimento da ciência era peça chave, uma vez que uma sociedade letrada na ‘linguagem da ciência’ era uma sociedade que estava no caminho certo rumo ao estado de civilização (CARULA, 2016).

Nesse período, Royer passou a contribuir para o jornal de Gambetta, *La république française* [A república francesa], na seção científica. Essa contribuição não durou muito tempo, pois, os seus artigos que reiteravam premissas de um darwinismo social que se assemelhavam às suas concepções apresentadas no prefácio, como, por exemplo, a suposta desigualdade

natural entre as raças e a importância da luta vital para o progresso não condiziam com os ideais da nova república, que buscavam enfatizar as concepções de liberdade, igualdade e fraternidade (CLARK, 1981).

Entre os anos 1868 e 1869, enquanto terminava seu livro *Origine de l'homme et des sociétés* [Origem do homem e das sociedades], Royer já não era mais considerada uma figura marginal da vida intelectual francesa. No entanto, nunca conseguiu obter uma posição ou cargo de destaque no meio acadêmico. O significado e as razões para que, a despeito de sua inegável inserção, Royer não tenha alcançado posições ou cargos de destaque na comunidade acadêmica podem ser explicados pelos conceitos propostos pela historiadora Margareth Rossiter (1982) de segregação hierárquica e institucional. No caso de Royer, o enfrentamento dessas barreiras pode ser constatado no fato de que ela nunca recebeu nenhum tipo de financiamento para execução de pesquisas ou foi contratada para um cargo remunerado em nenhuma instituição científica ou acadêmica de grande relevância, de modo a nunca ter alcançado uma estabilidade financeira, a despeito de sua relativa notoriedade e inúmeras contribuições intelectuais.

Contudo, também importa refletir como, antes de tudo, Royer conseguiu chegar e se estabelecer como intelectual reconhecida no meio acadêmico-intelectual francês, enfrentando as condições desfavoráveis do patriarcado e os obstáculos de gênero na ciência. De acordo com Chloe Mayhue (2023), no contexto das restrições sociais para as mulheres francesas do século XIX, “as mulheres que então desafiaram o patriarcado foram frequentemente influenciadas por experiências atípicas que lhes deram acesso a oportunidades intelectuais ou políticas únicas”, sendo a comunidade científica uma das esferas possíveis para participação destas mulheres. No entanto, a autora não esclarece que ‘experiências atípicas’ teriam sido estas que garantiram oportunidades a essas mulheres. Natasha El Jamal e Andreia Guerra (2022) argumentaram sobre algumas condições necessárias para a inserção e manutenção das mulheres na ciência, baseadas no caso Marie Curie. Segundo as autoras, pertencer a famílias de classes socioeconômicas mais favorecidas; incentivo dos pais no acesso à educação e suporte na carreira; condições materiais para se dedicarem à carreira; auxílio na conciliação do trabalho com a maternidade são alguns exemplos dessas condições. No caso de Royer, podemos citar o fato de ter traduzido o *A origem das espécies*, assunto que causou rebuliço e ficou em voga por muitos anos, o que criou notoriedade para ela e oportunidades de realizar palestras e participar de Sociedades (se mantendo no espaço público); disponibilidade de tempo (principalmente para seus estudos autodidatas); seu relacionamento com um jornalista, e as oportunidades que teve de escrever

para seu jornal e ampliar sua rede de sociabilidade; a ajuda que teve de sua mãe na criação de seu filho, o que permitiu a ela conciliar seu trabalho intelectual com a maternidade.

Em relação à oferta de oportunidades ao longo de sua vida, para além dos fatos relacionados com os empecilhos atrelados ao ser mulher em uma sociedade do século XIX, pesam também o fato de ter sido Royer anticlerical e antimonárquica durante o Império de Napoleão III e contrária aos ideais de igualdade e fraternidade ao longo da Terceira República (o que certamente não contribuiu para uma boa reputação e a oferta de oportunidades remuneradas), a má fama<sup>49</sup> de Duprat, que não era bem-visto pela maioria dos intelectuais de Paris, também pode ter contribuído para sua dificuldade em conseguir melhores oportunidades que gerassem, também, alguma renda. Aqui é importante notar como a vida de Duprat (e com ele) interferiu direta e muitas vezes negativamente na obtenção de oportunidades por Royer. Em carta ao historiador francês Ernest Havet, ela declarou que:

Todas essas proibições [contra Duprat], pesaram sobre mim, me isolaram, fecharam todas as oportunidades para mim. Reduzida à impotência, não pude pedir ou receber publicidade de um jornal que na mesma manhã insultou o pai do meu filho, menos ainda daqueles que se opunham às suas convicções e às minhas (ROYER, 1881a)<sup>50</sup>.

Acreditamos que a questão da instabilidade financeira que Royer enfrentou pode ter influenciado na quantidade de produções que realizou ao longo de toda a sua vida. Em quase quarenta anos de vida produtiva intelectualmente (1859-1901), Royer produziu, do que foi possível catalogar, 92 trabalhos: 15 textos da SAP; 13 livros, dentre eles, 6 edições do *A origem das espécies*; 55 artigos em jornais, periódicos ou eventos, sobre ciências físicas e filosofia natural, ciências biológicas e filosofia biológica, antropologia, etnologia e pré-história, filosofia da história, sociologia e estética; além de 9 textos inscritos em competições que premiavam em dinheiro. Também não se sabe, ao certo, como ou se Duprat mantinha financeiramente as despesas de Royer e de seu filho, uma vez que era casado oficialmente com outra mulher e precisava manter, além da esposa, duas filhas legítimas. É também por esse motivo que acreditamos que Royer começou a preparar uma nova edição do *A origem*, não autorizada por

---

<sup>49</sup> Harvey (1997) comenta que Duprat, republicano radical, havia feito alguns inimigos quando publicou em seu livro sobre as Revoluções (*L'Esprit des révolutions*), ilustrações satíricas de figuras políticas importantes. Além disso, ele desafiava cada vez mais e de forma radical o 'poder oculto' de Gambetta, nas assembleias das quais participava, o que acabou gerando animosidades e fez com que perdesse suporte. Como resultado, perdeu prestígio social e seu assento como deputado na assembleia legislativa.

<sup>50</sup> Fonte: *Bibliothèque Nationale de France - Gallica* (Referência: NAF 24478 conteúdos: *Lettre adressée à Ernest Havet par Mme Clémence Royer*). Neste trecho é interessante notar a maneira pela qual Royer culpa Duprat pela sua falta de oportunidades, mas também aponta, de maneira menos enfática, que as convicções dela (que talvez só teriam espaço grande num regime fascista) também pesaram neste âmbito.

Darwin. Ao ler a recém-lançada e mais nova obra de Darwin, *Variation of Animals and Plants under Domestication* (1868) [Variação de animais e plantas sob domesticação], Royer reagiu fortemente contra os argumentos apresentados pelo autor inglês sobre a teoria da hereditariedade proposta por ele, a pangênese<sup>51</sup> (BUDIL, 2015). Indignada com as afirmações de Darwin, Royer criticou-o diretamente em seu prefácio à nova (3ª) edição francesa do *A origem*. Questionando o conhecimento de Darwin acerca da química e física modernas, afirmou que sua nova hipótese “faria parecer ser ele um ignorante da lei da conservação da energia, desconhecendo totalmente os estudos de Faraday, Wurtz, Mayer e tantos outros” (Royer, 1870c, p. 8). Sugeriu que essa ideia de Darwin era fisicamente impossível, e ridicularizou o curso que tais partículas teriam que fazer por todo o corpo. Ofendido, Darwin escreveu à Hooker (1869):

Devo me divertir e contar a você sobre Madame C. Royer que traduziu A Origem para o francês e para cuja 2ª edição tive um trabalho infinito. Ela acaba de lançar uma 3ª edição, sem me informar, no qual as correções da 4ª e 5ª edições [inglesas] foram todas perdidas. Além de seu prefácio enormemente longo e blasfemo à 1ª edição, ela acrescentou um segundo prefácio abusando de mim como um batedor de carteiras sobre a pangênese que, claro, não tem relação com a Origem. Seu motivo foi, acredito, porque não a empreguei para traduzir "animais domésticos". Então escrevi para Paris, e Reinwald concorda em lançar imediatamente uma nova tradução para a 5ª edição em inglês em competição com sua 3ª edição — Então não devo servi-la bem? A propósito, esse fato mostra que a "evolução das espécies" deve finalmente estar se espalhando na França (DARWIN, 1869)<sup>52</sup>.

Darwin aproveitou essa oportunidade para impedir que Royer fizesse outras traduções de sua obra (HARVEY, 1997). Em resposta (um pouco tardia) ao *Variation of Animals and Plants under Domestication*, Royer escreveu o *Deux Hypothèses sur l'Hérédité* (1877a) [Duas hipóteses sobre a hereditariedade], estudo no qual buscou responder, contra-argumentando, à teoria da pangênese de Darwin. Insistindo que a nova teoria de Darwin contradizia a hipótese da seleção natural, ela propôs a teoria da ‘dinamogênese’, segundo a qual haveria a incorporação de energia ao sistema de herança material. Descreveu, detalhadamente, o que a partir deste período em diante seria seu grande interesse, a conexão entre átomos materiais não vivos e células vivas. Seus estudos culminaram com a publicação de uma de suas obras mais ambiciosas, *La constitution du monde: dynamique des atomes, nouveaux principes de*

---

<sup>51</sup> A pangênese foi o mecanismo hipotético elaborado por Darwin para explicar a hereditariedade. Segundo essa hipótese, cada parte do corpo emitiria continuamente seu próprio tipo de pequenas partículas orgânicas chamadas gêmulas, que uma vez agregadas nas gônadas, contribuiriam com informações hereditárias para os gametas (DARWIN, 1998).

<sup>52</sup> Fonte: Darwin Correspondence Project/Letter nº. 6997

*philosophie naturelle* [A constituição do mundo: dinâmica atômica, novos princípios da filosofia natural], publicada somente em 1900.

Apesar do início de um certo declínio em suas produções e vida social (BUDIL, 2015), Royer continuava sendo uma forte, e talvez a mais influente, propagadora do darwinismo na França. Continuou dando palestras sobre a evolução, principalmente em Paris. Harvey (1997) apresenta alguns relatos dos expectadores dessas palestras e de como a eloquência e entusiasmo de Royer impactavam seus ouvintes. Um dos exemplos é o da física e primeira mulher francesa a ser admitida na Escola de Medicina de Paris, Madeleine Brès, que relatou após uma palestra de Royer na escola de medicina: “aquele encontro eu nunca esqueci. Despertou em minha mente o mesmo sopro de entusiasmo. No dia seguinte, li *A Origem das Espécies* e soube da obra imortal de Darwin” (BRÈS *apud* HARVEY, 1997, p. 104).

### **1.3 O feminismo de Royer e seu pensamento sobre as diferenças sexuais<sup>53</sup>**

Como vimos nas páginas acima, Clémence Royer sempre demonstrou interesse sobre as questões em torno dos direitos sociais<sup>54</sup> das mulheres. Esse foi o principal fio condutor – muitas vezes convertido em ação – que movimentou suas produções e publicações científicas. Royer partia da concepção de que a sociedade estava estabelecida em um sistema patriarcal que estava na raiz das desigualdades que afetavam as mulheres. Portanto, era preciso agir para modificar essas desigualdades por meio de ações sociais. Vimos isso quando, preocupada com a privação das mulheres à educação e, por conseguinte, a impossibilidade de sua inserção no meio científico, idealizou e realizou os cursos de ciências destinados às mulheres. Veremos isso, agora mais detalhadamente, em relação a outras produções de Royer a partir dos estudos sobre gênero e ciência e como isso se relaciona com o seu pensamento sobre as diferenças evolutivas entre os homens e as mulheres.

---

<sup>53</sup> Reflexões prévias que deram origem ao texto deste tópico foram publicadas anteriormente no artigo ‘Clémence Royer e as relações entre evolucionismo, raça e gênero no século XIX’, nos anais do 17º Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia (FARIAS; SEPULVEDA, 2020); e no texto ‘A Biologia e a construção de outros: história da ciência, crítica feminista e educação anti-opressiva’ publicado na Revista Brasileira de História das Ciências (SEPULVEDA; FARIAS, 2022).

<sup>54</sup> De acordo com Thomas Marshal (1967), há três gerações de direitos relacionados com o processo de consolidação e expansão da cidadania ao longo da história: civis, políticos e sociais. Na primeira (século XVIII), buscava-se assegurar o direito de ir e vir, liberdade de consciência e expressão. Na segunda (século XIX), assegurava-se o exercício de participação política, ou seja, direito ao voto e de concorrer às eleições. Na terceira (século XX), juntava-se às anteriores os direitos que garantiam condições adequadas de vida (saúde, moradia, educação e trabalho, por exemplo). Ainda de acordo com Marshal, cidadania diz respeito à capacidade dos sujeitos em possuir e exercer seus direitos civis, políticos e sociais.

Também é importante pontuar o que estamos entendendo pelo feminismo de Clémence Royer. Utilizamos feminismo/feminista como categorias analíticas que nos ajudam a compreender a agenda de Royer em relação aos direitos das mulheres (brancas, europeias). Direito à educação, ao acesso à ciência, ao livre pensamento, ao exercício de trabalhos (científicos ou não) remunerados, à decisão sobre a condução de suas próprias vidas e seus corpos, direitos das mães não casadas oficialmente, e tantos outros que aparecerão por aqui. Ademais, também utilizamos a categoria feminista para entender o deslocar de sua própria trajetória, de mulher de fins do Oitocentos ocupando e dialogando em espaços majoritariamente masculinos.

Embora Clémence Royer invocasse o tempo todo as diversas questões que dificultavam a vida das mulheres e procurasse uma certa igualdade de direitos entre os gêneros, poderíamos dizer que fazia parte do grupo de mulheres que desprezava a uniformidade niveladora que isso poderia implicar, assim como sua contemporânea Madeleine Pelletier (SCOTT, 2002). A partir das fontes analisadas, não podemos inferir que Royer participasse de passeatas ou que promovesse agitações em favor dos direitos das mulheres, como muitas outras mulheres de seu tempo, como parece sugerir a ilustração abaixo (Figura 4). No entanto, a partir dessas mesmas fontes, constatamos suas ações solitárias em prol de inúmeros direitos que até então eram restritos aos homens.

Figura 4. Ilustração de um cartão postal em que Royer aparece em uma passeata hasteando uma bandeira com os dizeres 'La femme libre' [A mulher livre].



Fonte: Acervo digital da Bibliothèque Marguerite Durand, Paris. Autoria desconhecida.

Se olharmos mais detalhadamente para a imagem acima, veremos que Royer aparece hasteando uma bandeira em que se lê *La femme libre* [A mulher livre] em uma manifestação pública ao lado das figuras de Francisco Ferrer, August Bebel e Ernest Haeckel<sup>55</sup>, seguidos pelo povo, composto por homens e mulheres. Na bandeira hasteada por Ferrer lê-se *La libre pensée sociale* [pensamento social livre], seguido por um símbolo centralizado (lembra uma rosa) e das palavras de ordem *A bas tous le dogmes* [Abaixo todos os dogmas]. Em outra, logo atrás, estão os dizeres *Vers le bonheur humain* [Em direção à felicidade humana]. Do outro lado da imagem vemos um grupo vestido com roupas religiosas diante de um altar com uma figura animal que lembra um bezerro e outra, celestial, rodeada por nuvens. Próximo desta última, lê-se *Au dieu inconnu* [Para o deus desconhecido], abaixo da figura animal, *Au dieu connu* [Para

<sup>55</sup> É interessante notar a escolha da autoria em posicionar Royer ao lado dessas três figuras históricas contemporâneas dela. Francisco Ferrer (1859-1909) era espanhol, pedagogo anarquista e livre pensador, criador da Escola Moderna, em que a pedagogia libertária era o cerne. August Bebel (1840-1913) era líder do partido social-democrata alemão, que viraria, mais tarde, o partido dos trabalhadores socialistas da Alemanha. Ernest Haeckel (1834-1919), por sua vez, foi um naturalista e médico alemão, um dos grandes nomes do cientificismo positivista e grande propagador da teoria darwinista.

o deus conhecido]. Na parte inferior da ilustração, centralizado, estão os seguintes dizeres: *Devant les vieux autels de vos dieux inventés. Le cult du veau d'or la créé les tyrans. La profond misère des peuples ignorants, enfin nous la vaincrons au nom d'humanité* [Diante dos velhos altares de seus deuses inventados. O culto do bezerro de ouro criou tiranos. A profunda miséria dos povos ignorantes, finalmente a superaremos em nome da humanidade]<sup>56</sup>.

Essa ilustração parece sugerir que havia uma insatisfação do povo, e da camada de intelectuais, em relação aos ditames dogmáticos da Igreja, que os encerravam em uma condição de ignorância e infelicidade. A superação dessa situação seria alcançada pela implementação de mudanças urgentes estampadas nas bandeiras hasteadas: era preciso ter a mulher e o pensamento social livres. Era preciso pôr abaixo todos os dogmas religiosos, idealizados por tiranos a partir de um deus inventado. Só assim alcançariam a felicidade humana e a superação da miséria dos povos ignorantes.

Apesar de, como mencionado, não termos encontrado nas fontes consultadas documentos que demonstrem a participação de Royer em atos públicos, acreditamos que a autoria da ilustração tenha escolhido representar a mulher da imagem como Royer devido a sua conhecida posição tanto em relação à oposição que fazia aos dogmas religiosos quanto a sua luta pelos direitos das mulheres. Em inúmeras de suas produções Royer argumentou sobre a igualdade de direitos das mães em relação aos pais quando se tratava de seus filhos; os direitos de crianças ilegítimas em serem reconhecidas; o direito ao aborto, o direito das mulheres casadas em serem economicamente independentes e o direito das mulheres à educação, por exemplo. Ademais, a própria trajetória de Royer, como uma mulher que rompeu barreiras de gênero e alcançou espaços importantes no meio intelectual, pode ter contribuído para essa escolha.

Muitas de suas produções – a começar pelo próprio Prefácio – vão em direção a esse entendimento, de que era preciso desafiar as doutrinas do cristianismo, ou essa “cristolatria”<sup>57</sup>, que só atrasavam o progresso da ciência e da civilização. Royer estava alinhada a uma perspectiva intelectual que entendia que ciência e religião eram sistemas de conhecimento antagônicos. Para que houvesse progresso científico era preciso que os dogmas religiosos

---

<sup>56</sup> O bezerro de ouro é uma expressão presente na bíblia que se refere à adoração ou idolatria a ídolos e personagens. Criticam, portanto, todas as religiões que criaram ídolos terrestres. Também é interessante notar os guardas (militares?) protegendo o altar. As três figuras que adoram o falso ídolo também são distintas: estariam representando diferentes religiões? O que está no meio parece estar segurando uma bolsa de dinheiro, estaria representando o capitalismo/burguesia?

<sup>57</sup> Em francês *christolâtrie*. De acordo com Gérard Chazal (2023), este foi um neologismo cunhado por Royer.



fossem superados. Essa questão fica evidente quando ela diz em seu prefácio “que a religião põe fim a todo progresso da ciência e da filosofia” à medida que “fecha as mentes engenhosas das raças ocidentais” e “impede desenvolvimentos”, se “espalhando como um véu obscuro por todas as inteligências e colocando o freio da fé nas curiosidades legítimas do gênio humano” (ROYER, 1862, p. 3).

Em relação ao seu feminismo, entendemos que Royer possuía uma agência em relação aos direitos sociais, apesar de hesitar em relação ao sufrágio universal das mulheres. Essa questão em particular é explicada por Harvey (1997) como decorrente de um medo coletivo de que advogar pelo direito ao voto das mulheres causaria um reboiço desnecessário que poderia ameaçar o regime republicano há pouco tempo conquistado. No entanto, Joan Scott (2002) vai mais além e explica que o feminismo<sup>58</sup> das francesas do século XIX estava assentado em uma base paradoxal que torna complexa qualquer tentativa de entender as diversas posições e ações dessas mulheres em relação à luta pelos direitos da mulher. A principal questão, dentre outras que a autora aborda, tem base na biologia e dizia respeito à contradição no discurso político dessas mulheres que, ao mesmo tempo que reivindicavam uma igualdade entre os sexos, reiteravam essa diferença. Ou seja, as feministas francesas daquele período tinham como principal objetivo protestar contra a exclusão política da mulher para que as diferenças sexuais fossem eliminadas, no entanto, ao fazerem, reforçavam sua condição de mulher, um “produto do próprio discurso da diferença sexual” (SCOTT, 2002, p. 27). Scott argumenta, portanto, que esse paradoxo (aceitar e recusar ao mesmo tempo a diferença sexual) acompanhou o movimento político do feminismo ao longo de toda a sua história e representou um entrave à conquista de direitos.

Mulheres que só oferecem paradoxos e problemas difíceis de resolver foi a descrição dada por Scott para apresentar personagens importantes do feminismo francês dos séculos XVIII e XIX, como Olympe de Gouges, Hubertine Auclert e Madeleine Pelletier. Além disso, todas elas se valiam de diferentes perspectivas e epistemologias, que gerava uma infinidade de posições políticas, para dar conta de suas agendas e interesses (SCOTT, 2002). Certamente Clémence Royer se enquadrava nessa descrição.

---

<sup>58</sup> O termo feminismo, apesar de já ser utilizado antes, só se tornou popular na França depois que a líder sufragista Hubertine Auclert se autodenominou feminista em 1882. As principais reivindicações eram a chamada por direitos civis e políticos e igualdade entre os sexos (Scott, 2002).

Complementarmente, entendemos que o caráter feminista de Royer também possuiu relação com seu pensamento evolutivo e, principalmente, com suas ideias acerca das diferenças sexuais entre homens e mulheres. Ela era uma feminista evolucionista, como descreveu Chloe Mayhue (2023). Segundo essa autora, algumas feministas desse período usaram a mudança que ocorria no discurso evolucionista para compreender como os papéis das mulheres na sociedade não eram fixos, ou seja, a ideia de que havia a possibilidade de transformação. Ao colocar o feminismo em contato com o evolucionismo, Royer abordou os papéis dos sexos de forma peculiar, ao fazer uso de um discurso científico historicamente hostil às mulheres para advogar em favor de suas potencialidades e direitos, ou seja, a partir dessa relação, foi possível, para Royer, repensar o estatuto das mulheres na sociedade e criticar sua descentralização nos sistemas de poder. Contudo, esse feminismo evolucionista de Royer, ou o feminismo royeriano (MEYHUE, 2023), apresentava certa ambiguidade ao reforçar a ideia de seleção sexual de Darwin. Royer coadunava com o pensamento hegemônico de que, ao longo do curso da evolução, as mulheres teriam sido menos solicitadas física e intelectualmente do que os homens, o que as colocou em uma posição inferior em relação a estes.

Em certo aspecto, a explicação evolutiva para a inferioridade da mulher oferecida por Clémence Royer, no prefácio, é consistente e corrobora com o papel social atribuído a cada sexo para manutenção de um sistema patriarcal de família:

Nada é mais impressionante do que a inferioridade do homem em relação à beleza, se não a inferioridade da mulher em relação à força. É porque as raças nas quais a mulher era mais temerosa, por si e por seus filhos, do mesmo modo as famílias em que o homem era mais forte e mais corajoso para defender a sua esposa e seus filhos, mesmo com o risco de sua vida, necessariamente tiveram que se multiplicar mais rapidamente e expulsar as outras raças. Por outro lado, o homem, tendo-se tornado o mais forte, conseguiu impor-se à companheira que mais lhe agradava; e a partir de então a mulher, tendo apenas que agradar e sofrer, tornou-se cada vez mais bonita de acordo com o ideal do homem, que se tornou ainda mais forte, tendo apenas que impor, comandar e proteger (ROYER, 1862, p. 27)

Há três aspectos a serem destacados nessa explicação: (1) a naturalização de divisões de papéis de gênero – aos homens cabe a proteção da prole pela força e à mulher a manutenção do núcleo familiar pela beleza e comportamento submisso; (2) a atribuição de um valor adaptativo a um padrão de beleza para a mulher e à força e virilidade para o homem; (3) e a suposição de hierarquia entre raças, e a naturalização da extinção de grupos raciais, pelos genocídios decorrentes da colonização europeia. Vemos, portanto, Royer reforçando a ideia de seleção

sexual, no qual os machos competiam com outros pela posse das fêmeas e partindo do princípio de subordinação e passividade das mulheres.

O impacto da maternidade no processo de evolução também foi discutido por Royer em sua obra *Origine de l'homme et des sociétés*. Nela, a autora explicou que, apesar de as mulheres serem tão fortes, ágeis e capazes para a caça quanto os homens, “depois de ter sido tolhida pelos deveres da maternidade, encarregada dos filhos mais novos e do cuidado dos outros, ficou reduzida a um papel fatalmente subordinado... isto é, a portadora de cargas nas migrações e a guardiã da bagagem nos acampamentos” (ROYER, 1870b, p. 547).

Clémence Royer expõe a sua interpretação evolutiva para as diferenças entre homens e mulheres de maneira mais específica no trecho a seguir:

Pouco a pouco, à medida que as pessoas se tornaram mais civilizadas, houve inteligência, isto é, força mental, como tinha sido a força física; e a mulher tornou-se cada vez mais fraca, passando do poder paterno para o poder conjugal sem jamais poder se indispor, e sendo eleita e escolhida para esposa (somente por causa de sua beleza e docilidade), legou de geração em geração, para suas filhas, uma passividade mental, senão cada vez maior, pelo menos mais e mais decidida, em relação à atividade do espírito viril do homem, constantemente solicitado a progredir (ROYER, 1862, p. 27).

Vemos que Royer mantém as restrições de um evolucionismo darwinista no seu feminismo ao justificar que a passagem geracional de características perpetuava as limitações das mulheres, fazendo com que fosse difícil escapar de seus infelizes destinos. Essas ideias, presentes em seu prefácio, foram reforçadas e ampliadas em seu livro *Origine de l'homme*, no qual ela enfatizou que o “o homem briguento e guerreiro é em geral mais forte que a mulher. Pode-se induzir a partir de fatos conhecidos que a mulher sempre foi mais ou menos dominada, tomada ou dada, mas sempre escolhida com algum discernimento, e a essa escolha na seleção sexual ela deve a sutileza e a superioridade de sua forma e sua beleza...” (ROYER, 1870b, p. 386). Embora ela concordasse que “a sujeição da mulher ao homem tornou-se prejudicial nas sociedades humanas atualmente, foi útil no desenvolvimento inicial das raças humanas”, pois, essa divisão de papéis bem demarcados favoreceu a evolução da nossa espécie para o que conhecemos hoje (ROYER, 1870b, p. 391).

Essas citações tornam possível entendermos o caráter aparentemente paradoxal de seu feminismo. Como argumentamos anteriormente, apesar de seu constante interesse e luta pelos direitos das mulheres, Royer não concordava, por exemplo, que tivessem o direito ao voto. Em sua autobiografia, ela afirmou que, embora não condenasse o sufrágio universal de todo, considerava uma maldição a proposição de um sufrágio direto em que os eleitores – dentre eles

as mulheres – não tivessem competência intelectual para fazer uma boa escolha. No caso específico das mulheres, ela afirmou que o ideal seria que todas “passassem pela escola secular” primeiro, antes de terem garantido o direito ao voto (ROYER, [s.d.], p. 17). Esse pensamento pode ser entendido quando o associamos com sua filiação à perspectiva da lei do uso e desuso<sup>59</sup>. Ora, se à mulher nunca foi solicitado que usasse o cérebro, exercitando a sua inteligência (como os homens sempre fizeram), era previsível que tivessem menor probabilidade de se tornarem inteligentes, ou ao menos, tanto quanto os homens, que o exercitavam, o tiveram. Como podemos concluir das citações, tanto a evolução da capacidade intelectual, como da beleza, docilidade nas mulheres, ou a virilidade e coragem dos homens, são decorrentes do arranjo patriarcal do núcleo familiar, ao longo do processo civilizatório.

Atributos como a racionalidade, independência e autonomia eram vistos como características de uma inteligência superior, vinculados ao masculino, uma vez que o padrão estabelecido de indivíduo e cidadão (o indivíduo universal) correspondia ao homem (SCOTT, 1995). A partir dessa lente, podemos entender os diversos discursos elogiosos a Royer em que se descreviam características que a aproximavam desse padrão universal, ou seja, do homem. Não sendo possível admitir suas ações como evidências da capacidade intelectual das mulheres, atribuíam suas qualidades mentais a um padrão masculino de pensar e agir. Quase um homem genial, virilidade de sua mente, são alguns exemplos dessas descrições sexistas que Royer recebeu. Por vezes, a própria Royer parecia corroborar com essa ideia. Em 1865, ela escreveu a Paul Broca enviando, juntamente, duas cópias da sua segunda edição do *A origem das espécies* (uma para ele e outra para a SAP). Nessa carta, ela lamentava que os estatutos da SAP impediam sua eleição como membro, e externou sua infelicidade lamentando a “dura exclusão” que mentes como a dela, “infelizmente unida a uma forma feminina”, eram atingidas pelos estatutos vigentes (ROYER, 1865)<sup>60</sup>.

Apesar de basear suas explicações na importância evolutiva do casal patriarcal, Royer acreditava que seria possível haver uma mudança futura acerca dos papéis sociais na relação homem-mulher. “A atual relação dos sexos pode se alterar mais ou menos profundamente no futuro, a ponto de se inverter sob a influência de leis contrárias” (ROYER, 1870b, p. 390). Em

---

<sup>59</sup> Mas também com toda tradição republicana francesa. Essa interpretação do espaço público como lugar restrito ao homem era hegemônica na França até a primeira metade do século XX, com as mulheres conquistando o direito ao voto somente em 1944.

<sup>60</sup> Fonte: *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris* (Código de referência: F1-796).

inúmeros de seus escritos, Royer vislumbrava e até defendia um sistema matriarcal de sociedade e seus benefícios para a civilização.

Uma outra questão que chama nossa atenção nas citações apresentadas acima é a da mulher como objeto de troca entre os homens e o sistema de parentesco, ao afirmar que as mulheres passam “[...] do poder paterno para o poder conjugal sem jamais poder se indispor [...]”. A importância desse sistema para compreendermos processos de opressão de gênero dirigidos à mulher nos é apontada por Gayle Rubin (1993). Ao estudar a função material e simbólica das mulheres como objeto de troca entre os homens, a autora argumenta que a questão central do sistema sexo-gênero<sup>61</sup> é a da circulação de mulheres em uma sociedade linear patriarcal, de modo a retirar das mulheres plenos direitos sobre si mesmas.

Royer parecia concordar, conforme outros intelectuais homens do período, com a existência de diferenças sexuais entre os sexos no curso da evolução que culminaram com a inferioridade intelectual da mulher. Porém, a diferença da explicação proposta por Royer estava relacionada com o caráter (natural/social) dos fatores que dirigem a evolução dessas características, o alvo da seleção e o papel que é atribuído à mulher no curso da evolução. Segundo Royer:

casais humanos, nos quais a união conjugal era a mais durável, também eram os mais prósperos, porque os membros do grupo familiar, sendo mais numerosos, prestavam-se uns aos outros uma assistência mais eficaz. De modo que em todos os lugares as raças patriarcais rapidamente substituíram raças selvagens que viviam isoladas; e o instinto da família, o primeiro fundamento da ordem social, é estabelecido hereditariamente” (ROYER, 1862, p. 27).

Royer, portanto, entendia que a pressão seletiva que guiou a evolução humana estava na competição entre raças selvagens e civilizadas, em que o arranjo familiar patriarcal, com cada um de seus membros tendo um papel a desempenhar, conferiria maior valor adaptativo. Ela argumentou que a presença de um componente masculino (na conformação familiar) era absolutamente necessário para a sobrevivência da espécie no decurso da evolução. No mundo primitivo, Royer acreditava que seria impossível uma jovem mãe sozinha, com sua prole, sobreviver aos percalços do dia a dia. De acordo com Harvey (1997), Royer acreditava que

como a mãe tinha que ficar com eles à noite, possivelmente em alguma caverna enquanto os animais selvagens perambulavam do lado de fora, ela teria que abandoná-los durante o dia para buscar comida. Sua comida poderia ser tirada dela por centenas de rivais, qualquer um mais bem armado do que

---

<sup>61</sup> “Conjunto de arranjos através dos quais a sociedade transforma a sexualidade biológica em produtos da atividade humana”. Para Rubin, as relações de parentesco exemplificam de forma empírica o sistema sexo/gênero.

ela, até mesmo pelo homem que gerara os filhos. Ela considerou a possibilidade de sobrevivência de tal família humana tão absurda que não valia a pena considerar. A proteção da jovem família por um homem era uma necessidade absoluta, mesmo que essa proteção fosse comprada à custa da tirania paterna (Harvey, 1997, p. 84).

Contudo, para Royer, um outro ponto era fundamental: a unidade central que guiaria o processo evolutivo. Para ela essa unidade não seria o homem em si, mas a família patriarcal. Ao centralizar a importância da família, atribuía papéis tanto às mulheres, quanto aos homens – ainda que reificando a divisão social de trabalho do patriarcalismo. Se para Royer a primeira célula social era a família, isso dizia respeito, antes de tudo, à relação entre homem e mulher.

Outro ponto importante é que, diferentemente de outros intelectuais, Royer não fundamentava sua explicação para a inferioridade intelectual da mulher em características biológicas inatas e, portanto, imutáveis. Essa inferioridade seria uma condição instituída, baseada na realidade da diferença dos papéis sexuais requeridos dentro do agrupamento familiar.

Essa última questão pode ser ilustrada pelo esforço intelectual empreendido por Clémence Royer em se contrapor às teses então correntes que se baseavam em métodos advindos da craniometria para explicar uma inferioridade intelectual inata da mulher. Os trabalhos do antropólogo físico Gustave Le Bon (1841-1931) são representativos dessa questão. Segundo Juan Sanchez-Arteaga (2007), Le Bon fazia uma correlação direta entre o peso do cérebro e a inteligência de ambos os sexos, culminando com a inquestionável superioridade masculina, uma vez que os homens apresentavam um cérebro maior e mais volumoso do que as mulheres. Essa afirmação, referendada por inúmeros antropólogos do período, como Paul Broca, foi duramente contestada por Clémence Royer, que argumentou que era preciso levar em conta a proporção relativa dos órgãos, entre eles o cérebro, em relação a outras variáveis antropométricas, como o peso total do corpo (SANCHEZ-ARTEAGA, 2007). Esse ponto também foi endossado por Léonce Manouvrier, seu colega na SAP. Assim como Royer, ele defendia que as mulheres eram superiores e não inferiores no tamanho do cérebro em comparação com os homens se seu peso corporal fosse levado em consideração.

Entendemos, portanto, que se a inferioridade intelectual da mulher não era, na visão de Royer, uma característica inata, era, por consequência, passível de ser revertida. Para ela, essa diferença intelectual instituída entre os dois sexos seria corrigida por meio do acesso das mulheres à educação, ou seja, ao uso do cérebro. Assim, baseada em sua compreensão da lei do uso e desuso, Clémence Royer via a educação como meio pelo qual as mulheres teriam a

possibilidade de desenvolverem seu “poder mental”, ao usarem o cérebro, a fim de que fosse superada essa condição de inferioridade.

Algumas dessas questões, como a do acesso à educação pelas mulheres, ficam evidentes quando observamos seu texto intitulado *Sur la natalité*<sup>62</sup> [Sobre a natalidade] escrito por Clémence Royer em 1874 na Sociedade de Antropologia de Paris. Nesse texto, Royer analisou a questão da queda da taxa de natalidade na França correlacionando esse fato com os papéis sociais atribuídos as mulheres. Na ocasião, ela declarou que

até agora, a ciência como a lei, feita exclusivamente por homens, sempre considerou a mulher como um ser absolutamente passivo, sem instintos ou paixões ou seus próprios interesses; como um material puramente plástico capaz de assumir qualquer forma que lhe seja dada sem resistência; um ser sem os recursos internos para reagir contra a educação que recebe ou contra a disciplina a que se submete como parte da lei, costume ou opinião. Mulher, não é feita assim (ROYER, 1874a, p. 2).

Nesse trecho, percebemos que Royer propõe de modo precursor uma crítica feminista à ciência moderna. Através de sua fala, podemos notar que a questão da neutralidade da ciência é posta em xeque por ela, uma vez que constata que “a ciência, assim como a lei, é feita exclusivamente por homens”, e, portanto, baseada em pressupostos androcêntricos. Além disso, ela ressaltou o quanto essa ciência androcêntrica, enviesada, não entendia nada sobre a mulher. Em outro trecho do documento, Royer pontuou que “de tudo o que foi escrito sobre a mulher, devemos concluir que ela é o animal da criação que o homem menos conhece” (ROYER, 1874a, p. 5–6). Quando analisamos o conteúdo do referido texto mais a fundo, vemos que Royer abordou inúmeros temas polêmicos para a época, como, por exemplo, o da sexualidade feminina e dos prazeres sexuais; a ausência de informações mínimas sobre o parto e o perigo disso para as mulheres, a situação econômica das mulheres que as obriga a tratar o casamento como comércio e até mesmo sobre as características físicas das mulheres francesas que não despertavam interesse sexual. Como soluções para o problema da queda da taxa de natalidade francesa, Royer ressaltou a importância da emancipação e independência da mulher no futuro casal moderno, a promoção dos direitos maternos dentro ou fora do casamento, a importância do papel dos avós como apoio na criação das crianças e a conquista de novas terras pelas raças superiores. Essa última tem relação com as concepções eugenistas de Royer, que propunham que tais raças aguçariam as virtudes de seu sangue.

---

<sup>62</sup> Este texto foi peça da única decisão de censura da história da SAP. Ele corresponde ao relato feito por Royer de seu discurso em uma assembleia em que a SAP discutia a queda da taxa de natalidade na França sem questionar as motivações das mulheres.

Em 1863, um ano após a publicação da tradução do *A origem das espécies* com seu prefácio, Royer publicou pela primeira vez em um jornal feminista: o *English woman's journal*<sup>63</sup>, editado na Inglaterra. Seu artigo intitulado “Mulheres na Suíça Francesa: as leis que lhes dizem respeito” apresentou inúmeras reflexões sobre os direitos das mulheres. Sua principal questão era entender por que a liberdade política da Suíça não se traduzia em direitos para as mulheres, como, por exemplo, o direito das mães não casadas oficialmente e de seus filhos. Um outro assunto mobilizado por ela nesse artigo foi sobre a questão da obrigação do marido em proteger suas esposas, sobre a qual perguntou “[o marido] a protegerá contra ele mesmo? E quem o obrigará a protegê-la contra os outros se ele não optar por fazê-lo? Até onde se estende essa proteção? Quem a regula? Onde está a sanção penal que o ameaça se ele infringir a lei? Não há nada disso, e sem isso a lei não tem efeito” (ROYER, 1863, p. 55–56). Suas reflexões e discussões nesse artigo e naquele censurado pela SAP demonstram, mais uma vez, o quanto ela sempre esteve preocupada com os direitos civis e sociais das mulheres, refletindo muitas vezes as preocupações mais pessoais de sua vida.

Nesse mesmo período, Duprat se estabeleceu em Turin, na Itália, onde passou a editar um novo jornal. Royer conseguiu acompanhá-lo com a ajuda de sua amiga Marie D’Algout<sup>64</sup>, que escreveu aos amigos italianos a indicando para palestras. É interessante notar que essa rede de apoio que Royer desenvolveu com essa e outras amigas, mas também as redes de sociabilidade de Royer de uma forma mais ampla, como veremos resumidamente, vieram ao seu socorro em inúmeras ocasiões. Em 1864, Royer publicaria seu romance *Le Jumeaux d’Hellas* [Os gêmeos de Hellas], que acabou sendo colocado no Index<sup>65</sup> e tendo sua circulação proibida na França durante o Império. Isso devido a suas alegações fortemente anticlericais, feministas e sua defesa das relações sexuais e familiares baseadas somente no amor e no compromisso mútuo. Mesmo assim, a obra foi resenhada (a pedido de sua amiga Marie D’Algout) em alguns jornais na

---

<sup>63</sup> Royer, C. Women in french Switzerland: the laws relating to them. **English woman’s journal**, 1863. Disponível em <https://ncse.ac.uk/periodicals/ewj/>

<sup>64</sup> Dentre toda a rede de amizades que Royer constituiu ao longo de sua vida, principalmente no fim de sua vida com mulheres feministas, destacamos a atuação de Marie D’Algout como uma das que mais auxílio prestou a Royer no auge de sua vida produtiva. Marie D’Algout foi uma importante escritora francesa, que assinava com o pseudônimo Daniel Stern. Além disso, como mencionado, era líder de um salão republicano em Paris que recebia escritores, pensadores, artistas engajados com as ideias que culminaram com a Revolução de 1848 (HARVEY, 1997).

<sup>65</sup> O Índice de Livros Proibidos (Index Librorum Prohibitorum) continha a listagem oficial de obras proibidas pela igreja católica por serem consideradas heréticas ou obscenas. Vigorou por quatro séculos (1559 até 1948).



França. No entanto, as opiniões não foram muito lisonjeiras devido às muitas falhas encontradas no roteiro, coesão e coerência da história contada por Royer (HARVEY, 1997).

Já bastante conhecida e figura habitual nos círculos letrados de Paris, foi convidada pela escritora belga Céline Renooz (com quem Royer teria, depois, uma relação não amistosa)<sup>66</sup> para palestrar sobre ‘costumes sociais e leis morais’ em um evento organizado por ela em 1877. No entanto, Royer foi impedida de realizar essa fala pela polícia e pelo ministério de educação pública. Segundo Harvey (1997), dois fatos pesaram para esse impedimento: sua maneira de viver, ‘como se fosse casada’ com Pascal Duprat e com um filho ilegítimo; e sua recente colaboração com artigos políticos para o jornal russo *Goloss*. Aborrecida com o fato de ter sido proibida de falar, Royer escreveu a Renooz declarando que, apesar de atestar que não estava com “pressa de confrontar o público novamente”, essa recusa a convidava “a defender um direito”, e pelo menos “saber as razões para a mesma” (ROYER, 1877b)<sup>67</sup>.

No ano seguinte, apesar de estar presente no Primeiro Congresso sobre os Direitos da Mulher realizado em 1878, em Paris, Royer não discursou ou teve qualquer participação mais ativa no evento. Um dos motivos pode ter sido a recente proibição supramencionada e o seu conhecimento de que a prefeitura e a polícia de Paris mantinham um dossiê sobre suas atividades (HARVEY, 1997). Essa questão sinaliza o quanto Clémence Royer estava no radar das autoridades, devido às suas atividades e produções científicas/feministas, o que talvez demonstre que Royer pudesse estar em um rol de feministas observadas pelas autoridades francesas, influenciando, inclusive, nas oportunidades de admissão em instituições ou outros trabalhos mais relevantes.

Podemos concluir desta seção que Clémence Royer encontrava-se mais alinhada à agenda feminista no que diz respeito à luta pelo direito das mulheres à educação, mas também em defesa de uma liberdade individual para elas (crítica aos dogmas religiosos, relações conjugais etc.). A sua defesa amparava-se na lei do uso e desuso, a partir da qual via a educação como meio pelo qual as mulheres desenvolveriam sua capacidade intelectual, até então, inferior à dos

---

<sup>66</sup> Em carta para sua amiga Avril de Sainte-Croix, em 1897, Royer mencionou Céline Renooz como sendo uma “pobre louca que há cerca de 20 anos tem problemas mentais com o desejo de ser outra eu” (ROYER, 1897). Fonte: *Bibliothèque Marguerite Durand*, Paris. Código de referência: L.A.S. 3742. Segundo Harvey (1997), Renooz culpava Royer por tê-la excluído do Congresso sobre os direitos da mulher de 1878, por causa de algumas declarações antidarwinistas que ela havia feito. Em declarações posteriores, Renooz sublinhou que “todas as mulheres” ficavam entusiasmadas com os seus trabalhos – principalmente o jornal feminista *Revue Scientifique des Femmes*, criado por ela – “exceto Royer”, a quem condenava por fazer uma “ciência masculina” (Renooz apud Harvey, 1997, p. 162).

<sup>67</sup> Fonte: *Bibliothèque Historique de la Ville de Paris* (Código de referência: 8-MS-FS-16-0206).

homens. Quando analisamos seu pensamento em relação as questões de raça, vemos que seu posicionamento estava de acordo com aqueles que defendiam a hierarquia racial entre brancos e não-brancos. Cidadã paradoxal, tal qual posto por Scott (2002), cujo pensamento evolutivo acerca das diferenças sexuais fez ela construir uma atuação feminista distinta, ou peculiar, mas que não era de forma alguma uma contradição com suas posições racistas e eugenistas. O pensamento de Clémence Royer a respeito da raça e suas implicações para a interpretação de fenômenos sociais, como o crime será examinado na seção seguinte.

#### **1.4 Raça, racismo e darwinismo social em Clémence Royer**

Como vimos, Clémence Royer se ocupou durante boa parte de sua vida em estudar e teorizar acerca da origem da humanidade e das questões relacionadas à raça, o que acabou por levá-la a ser a primeira mulher membro da Sociedade de Antropologia de Paris, convivendo com nomes de destaque que estavam no centro das discussões sobre teorias raciais.

A teoria da evolução de Darwin, como nos diz Harvey (1997), teve um papel central nas teorizações de Royer. Foi a partir dela que ela aprofundou suas ideias acerca da evolução humana, argumentando sobre as principais questões de seu tempo nesse campo, sem perder de vista a influência do pensamento lamarckista. As implicações das ideias darwinistas utilizadas por Royer como modelo explicativo para entender a sociedade e fenômenos sociais fez dela uma personagem importante no movimento do darwinismo social na França. A interpretação de Royer sobre questões como gênese do crime, suscetibilidade de grupos sociais e raciais a patologias físicas e psíquicas, e as diferenças intelectuais e comportamentais entre os grupos humanos e entre homens e mulheres encontravam-se fundamentadas em concepções racistas e eugenistas da diversidade humana, calcadas no evolucionismo e, por muitos, consideradas ancestrais da sociobiologia (FRAISSE, 1983).

Em seu prefácio, Clémence Royer apresentou explicitamente sua defesa e disposição em aplicar as teorias darwinistas às explicações do comportamento humano e relações sociais, a partir do argumento de que sendo o ser humano parte da natureza, as leis ou teorias naturais deveriam ser aplicadas a ele também. Esse pressuposto é evidenciado quando afirma que é “especialmente em suas consequências humanitárias, em suas consequências morais, que a teoria do Sr. Darwin é frutífera. [...]. Essa teoria contém em si toda uma filosofia da natureza e toda uma filosofia da humanidade. Nunca algo tão vasto foi concebido na história natural” (ROYER, 1862, p. 28).

Diferentemente de Charles Darwin, que não desenvolveu tais questões no *A Origem*, Clémence Royer se apropriou da teoria da evolução e do conceito de seleção natural para explicar e justificar a origem e diferença entre as raças humanas. Além de Darwin, se inspirou também nas ideias de Arthur Wallace, Herbert Spencer e Thomas Malthus (BUDIL, 2015). A interpretação racialista e, podemos dizer hoje, racista<sup>68</sup> da evolução humana de Royer encontrava-se relacionada a uma perspectiva eugenista de progresso da sociedade. Para ela, para que a sociedade atingisse o progresso era necessário a união entre os homens e mulheres brancos, objetivando a “melhoria da raça humana”, por meio do controle e da limpeza étnica de não-brancos, ou mais especificamente em suas palavras: “de negros e mongóis.” Nesse sentido, ela escreveu em seu prefácio:

A lei da eleição natural aplicada à humanidade mostra com surpresa, com dor, até que ponto nossas leis políticas e civis, bem como nossa moral religiosa, estão até agora erradas. Basta apontar aqui um dos menores vícios: é o exagero dessa piedade, dessa caridade, [...] quando consiste em sacrificar sempre e em tudo o que é forte para o que é fraco, do bem para o mal, os seres bem dotados de espírito e corpo para os seres cruéis e maldosos. Qual é o resultado dessa proteção exclusiva e ininteligente, concedida aos fracos, aos enfermos, aos incuráveis, aos próprios ímpios, a todas as desgraças da natureza? É porque os males com os quais são afligidos tendem a se perpetuar e se multiplicar indefinidamente (ROYER, 1862, p. 25).

Nesse trecho é importante salientar a modificação deliberada, de caráter ideológico, feita por Clémence Royer do conceito de seleção natural para eleição natural, acompanhando a posição de Claparède, que fez uso desse termo em sua resenha do *A Origem*<sup>69</sup>, sem, no entanto, aprofundar seus significados sociológicos (HARVEY, 1997). Segundo essa interpretação, o progresso só seria possível por meio da eleição e manutenção dos mais inteligentes, mais fortes e hábeis em detrimento dos mais fracos, das pessoas ditas inferiores, que tenderiam a desaparecer com o tempo. Para tanto, sugere que as políticas que visavam um assistencialismo fossem revistas de modo a permitir que a variabilidade racial humana pudesse “derreter-se em mil tons intermediários” por meio da “eleição natural”, a qual, segundo Royer, provou ser uma “boa lei porque é essencialmente progressista”. E a partir desse argumento ela convoca a todos

---

<sup>68</sup> De acordo com Wartelle (2004), o termo racismo/racista não apareceu em francês até 1901. No entanto, muitas teorizações (como as de Royer) e práticas científicas se enquadravam no que seria conhecido depois como ideias e práticas racistas.

<sup>69</sup> Para Miles (1989), as críticas feitas a Royer devido ao uso deste termo são indevidas. Ela argumenta que, como Claparède já havia utilizado o termo em sua resenha ao livro e foi o mesmo Claparède que a auxiliou durante o processo de tradução, houve, provavelmente, uma influência muito grande dele sobre essa questão.

a fazer sua escolha, pois a dela já está feita: “acima de tudo, acredita no progresso” (ROYER, 1862, p. 29).

Essas teses apresentadas no prefácio do *A Origem*<sup>70</sup>, assim como outras produções intelectuais e participações em debates científicos, não só colocou Clémence Royer como uma participante do darwinismo social, como, para Ivo Budil (2015), mostra o papel crucial desempenhado por ela no referido movimento. Na interpretação desse autor, ao traduzir o idioma científico do darwinismo em discurso ideológico, ela contribuiu para a convergência entre o conceito racial ariano, trazido por Arthur Gobineau, e o darwinismo social. Essa questão pode ser evidenciada quando ela diz em seu prefácio,

Finalmente, a teoria do Sr. Darwin, dando-nos um pouco de noções mais claras de nossa verdadeira origem, não faz justiça a tantas doutrinas, sistemas e utopias políticas, cuja tendência generosa, mas certamente falsa, é alcançar uma igualdade impossível, prejudicial e antinatural entre todos os homens (ROYER, 1862, p. 27).

A análise desse trecho nos faz perceber, também, a oposição de Royer às "ideias de igualdade" que circulavam pela Europa desde o Manifesto Comunista de 1848. Também é curioso notar que, a despeito de ter vivido uma vida sem luxos e de todo o seu esforço para se afastar de um certo conservadorismo do pai, Royer acabou incorrendo em uma perspectiva muito conservadora (quase pré-revolução francesa) de naturalização da desigualdade entre as pessoas, ecoando um pensamento nobiliárquico de hierarquização social.

O amadurecimento dessas ideias (opostas aos ideais da revolução francesa e da comuna de Paris), expostas oportuna e superficialmente em seu prefácio a Darwin, levaram Royer a publicar em 1870 seu livro *Origine de l’homme et des sociétés*, antecedendo o próprio Darwin, que em 1871 publicou seu livro *The descent of man and sexual selection* [A descendência do homem e a seleção sexual] sobre o mesmo tema. Royer justificava sua obra chamando a atenção para sua felicidade em testemunhar que o estudo da humanidade era agora baseado na ciência, em “fatos reais, visíveis, palpáveis, verificáveis por todos, que em todas as questões principais levam toda mente lógica, livre de preconceitos, às mesmas soluções”. Asseverava, assim, que “era necessário reconstruir a história da humanidade na era primitiva para formular as leis que guiarão seu desenvolvimento” (ROYER, 1870b, p. 5–6). Ressentida, em sua autobiografia

---

<sup>70</sup> Segundo Harvey (1997), a enxurrada de críticas que Royer recebeu devido ao conteúdo “pouco cristão” (lê-se eugenista) de seu prefácio à primeira edição francesa a levou a fazer algumas modificações na forma de seu discurso no prefácio das próximas duas edições do livro. No entanto, o caráter do conteúdo, apesar de atenuado, continuou o mesmo.

Royer expôs que a guerra Franco-Prussiana, que havia estourado três meses depois da publicação do seu livro, interrompeu o seu sucesso na França. Após a guerra, e com o livro de Darwin sobre o mesmo tema já em circulação, ela sublinhou que o público passou a considerar o seu como uma tradução do livro de Darwin. Destacando seu pioneirismo<sup>71</sup> em relação ao autor inglês, Royer pontuou que isso nada mais era do que “preconceito do público em considerar que o tradutor de uma primeira obra nunca faz mais do que meras traduções” (ROYER, [s.d.], p. 11).

Nesse livro, Royer fez uma associação direta da sua interpretação darwiniana da evolução humana com uma organização racialmente hierarquizada da sociedade. Ela acreditava que certas ‘raças’ (aborígenes australianos e chineses, por exemplo) não seriam capazes de avançar para superar o estágio de desenvolvimento no qual se encontravam. Para ela, somente o ramo europeu da casta ariana seria capaz de se desenvolver rumo à plena perfeição, uma vez que, como afirmou nesta obra, os arianos representavam o auge da evolução humana. “Se as raças de pele branca e cabelos lisos se tornaram superiores às demais, é porque sua organização cerebral, auxiliada pelas circunstâncias, as tornou mais aptas ao progresso” (ROYER, 1873, p. 6). É importante destacar como sua concepção estava inserida e contribuiu diretamente para a consolidação de um determinado paradigma científico europeu, racista/racista, que predominou na ciência ocidental até a segunda guerra mundial, e se sustentava, por exemplo, na teoria da superioridade ariana de Arthur Gobineau (1816-1882), nos trabalhos antropométricos para hierarquização racial de Paul Broca (1824-1880) e Franz Joseph Gall (1758-1828), na sociologia evolutiva de Herbert Spencer (1820-1903), e depois, nas teorizações eugenistas de Francis Galton (1822-1911).

Ecoando Gobineau, apoiava o colonialismo como parte importante da missão civilizadora ariana. Entendia o colonialismo como forma de dominação justa sobre outras populações por compreendê-las como “raças inferiores”. Nesse sentido, a compreensão de Royer de missão civilizadora não passava pelo “resgate” dessas “raças” por meio do seu transformar progressivo provido com a miscigenação. Ao contrário, Royer compreendia essa postura como imoral. Na sua leitura, os mais “fortes” – obviamente os parecidos com ela – deveriam dominar os mais “fracos” e não se preocupar em resgatá-los. Continuou declarando que “nossa política e atitude

---

<sup>71</sup> Vale a pena notar que Darwin leu o livro dela antes de concluir o seu, pois ele a citou em uma passagem sobre as glândulas mamárias em homens, comentando em nota de rodapé que ela havia sugerido uma visão semelhante à dele: a de que, primitivamente, os machos dos mamíferos também produziam leite e “ajudavam as fêmeas a nutrir os recém-nascidos” (DARWIN, 1871, p. 195-196).

em relação às raças inferiores devem abandonar qualquer falso sentimentalismo e humanismo. Eles estão presos em uma atemporalidade primitiva e primordial, da qual não podem escapar. Eles representam relíquias fósseis humanas sem esperança e futuro” (ROYER, 1870b, p. 174). Demonstra aqui um afastamento de um dos pilares do colonialismo: o aspecto do dever moral dos povos europeus de levar a civilização aos povos bárbaros. Contudo, em outros momentos Royer parecia relativizar esse ponto, ao explicar que “poderia ser possível reter raças inferiores apenas para misturar o sangue deles com o nosso em uma proporção apenas suficiente para dar à raça mestiça resultante as qualidades físicas e faculdades que nos faltam”, apesar de declarar que essa mistura de sangue causava total “repugnância nas raças superiores e nas mulheres mais do que nos homens” (ROYER, 1870b, p. 174)<sup>72</sup>.

Essas mudanças de visão – ou flexibilizações em suas concepções – apresentadas por Royer sobre diversos assuntos ao longo de sua vida foi notada por Fraisse (1983), que as classificou como contradições teóricas de Royer. Por exemplo: em relação às questões raciais, o processo evolutivo foi/era importante, uma vez que, seguindo seu curso natural, separava as raças superiores, boas, das inferiores, contribuindo para o progresso. Se assim o era, ao lutar pelo direito das mulheres à educação (para que desenvolvessem seu intelecto evolutivamente inferior) não estaria sendo contrária ao curso natural da evolução? E porque não admitia que, mediante as mesmas interferências que ela argumentava para as mulheres, seria possível alcançar uma ‘igualdade entre as raças’?

Fraisse conclui que essas posições complexas de Clémence Royer, que ao mesmo tempo em que se ancoram na evolução acabam por contradizê-la, seriam fruto de suas interpretações e reflexões mais subjetivas da obra de Darwin, que assim como toda ciência ou teoria está sujeita a apropriações e extrapolações diversas. No entanto, entendemos essa suposta contradição teórica de Royer como sendo, também, fruto de um longo tempo de produção, na qual precisou lidar com pressões e tensões sociais constantes. Royer apresentava uma posição sólida quanto à desigualdade entre as raças, o caminho para o progresso (que passava por práticas eugenistas); também tinha uma posição clara sobre as diferenças entre os sexos e os meios necessários para sua superação. As ‘contradições’ nos parecem, na verdade, o amadurecimento e reavaliação acerca dos caminhos para melhor compreender essas questões.

---

<sup>72</sup> Esse debate sobre o caráter e as possíveis vantagens e desvantagens da miscigenação são um tema central nesse período. Para uma leitura mais pormenorizada do assunto ver, por exemplo, Schwarcz (1993).

Isso tudo, certamente, atrelado ao diálogo com seus pares, a pressão social e desconfiança que recebia por ser mulher.

Em, 1874, em um discurso realizado na SAP, Royer amenizou (ou reviu) muitos desses seus comentários alinhados a concepções eugenistas do passado. Possivelmente levando em consideração as muitas críticas que recebeu sobre tais afirmações (inclusive do próprio Broca na SAP), ela não mais sugeria a eliminação dos mais fracos. Em vez disso, ela afirmava que a severidade social deveria se limitar aos que “por meio de cálculos venais propagam germes insalubres ou raças mal dotadas”. Para aqueles que não podiam esperar “uma posteridade sã de corpo e mente”, o celibato deveria ser não apenas permitido, mas imposto. Com o aborto ou o infanticídio autorizado somente nesses casos (ROYER, 1874b, p. 142). Avançava, portanto, em uma proposta política baseada na ciência de como garantir o progresso das sociedades humanas, sendo o termo sociedades humanas um sinônimo para sociedade europeia ocidental branca.

No final da década de 1890, o teórico francês e darwinista social Georges Vacher de Lapouge ecoaria e aprofundaria essas concepções de Royer, a quem ele congratulava “por ter sido a primeira dentre nós a notar essas questões” (LAPOUGE *apud* CLARK, 1981, p. 39). Lapouge, autor de obras como *L'Aryen e Race et milieu sociale* [O ariano e Raça e origem social], influenciado pelas visões de Royer, também procurava demonstrar correlação entre o status social e composição racial, naturalizando as desigualdades e deplorando o fato de que ações artificiais interferiam no processo justo de seleção natural dos humanos. Anos mais tarde, seu filho louvaria o governo de Vichy<sup>73</sup> e o regime nazista por “reviverem o pensamento racial francês e aprovarem a criação do Instituto de Antroposociologia que tornava possível que ele e muitos outros dessem continuidade aos trabalhos antes iniciados pelo seu pai” (CLARK, 1981, p. 43).

Além das produções mencionadas acima, é importante examinar o papel desempenhado por Clémence Royer nos debates com seus pares nos encontros acadêmicos em que teve participação. Escolhemos como fonte para análise o registro de uma das sessões de debate do II Congresso de Antropologia Criminal de Paris, ocorrido em 1889, em que Clémence Royer desenvolveu e apresentou suas teorias evolutivas racialistas e racistas para interpretar questões sociais. A primeira questão colocada ao Congresso partiu do relatório feito pelo criminologista

---

<sup>73</sup> Com a tomada da França pela Alemanha de Hitler na 2ª Guerra Mundial, foi instaurado um governo provisório, em Vichy, liderado por Philippe Pétain. Esse governo é descrito pelos(as) historiadores(as) como um governo autoritário, fascista, antidemocrático e colaboracionista com as políticas nazistas de perseguição de judeus no território francês.

italiano Césare Lombroso, no qual destacou os “determinantes biológicos” do crime, enumerando diversas características anatômicas que atribuía aos criminosos. Os estudiosos presentes convergiram e/ou divergiram sobre essa questão, trazendo para o centro das discussões também os aspectos sociais, políticos, jurídicos e fisiológicos associados ao crime. Vale ressaltar novamente que essa é a grande discussão científica do momento, tanto na Europa quanto nos EUA.<sup>74</sup>

Nessa discussão, Clémence Royer – a última a falar – apontou uma perspectiva sobre os determinantes hereditários do crime até então não citada: propôs a tese de que o “hibridismo” ou “miscigenação” seria o processo que dá origem ao criminoso. Numa revisão de tudo que foi dito anteriormente por seus pares, iniciou sua fala advertindo seus colegas de que houve um desvio da questão central a ser debatida: existiria um tipo anatomicamente criminoso? Em seguida, ela fez uma síntese analítica do debate apresentado até então como um dilema: se as anormalidades anatômicas, exaustivamente trazidas por Lombroso, seriam a causa da criminalidade ou se inversamente as primeiras seriam derivadas da segunda. Ao fazê-lo, faz a seguinte proposição:

Seria difícil apoiar a tese de que um homem se torna um criminoso pelo fato de que alguns de seus ossos têm certas anormalidades, embora anormalidades anatômicas levariam a anormalidades miológicas ou funcionais. Mas é ainda mais impossível que anomalias anatômicas derivam de suas tendências psíquicas ao crime. Portanto, devemos nos resolver pela terceira hipótese: é que a tendência ao crime, observada concomitantemente com um certo conjunto de anomalias anatômicas, funcionais e psíquicas, deve ter uma causa comum entre elas, e essa causa deve ser procurada na hereditariedade (ROYER, 1889a, p. 172).

Clémence ofereceu, então, uma terceira via, não contemplada no debate até aquele momento, ao propor que ambas – deformidades anatômicas e criminalidade – estariam correlacionadas por serem efeitos simultâneos da mesma causa: a degeneração derivada da miscigenação entre as raças<sup>75</sup>. Ela prosseguiu, “surpreendida” com o fato de o “Sr. Lombroso” não a ter considerado entre as causas hereditárias do crime:

---

<sup>74</sup> Após a guerra civil e abolição da escravidão em 1865, teorias racistas vão fundamentar projetos de organização social e estabelecer os critérios para acesso a direitos políticos, civis e sociais nos EUA (FONER, 1987).

<sup>75</sup> A miscigenação francesa é fruto direto do colonialismo e da expansão imperialista que ganhou força a partir da década de 1890, atingindo seu auge nas vésperas da Primeira Guerra. Todo esse debate é muito importante, pois lida diretamente com políticas colonialistas que foram empreendidas pelo Estado francês na África, por exemplo, na Argélia e Tunísia, assim como no Caribe, Martinica e Guadalupe, as quais continuaram como colônias francesas até 1946. Mas também na Ásia, como por exemplo o Laos e o Camboja. Para saber mais, ver COOPER; HOLT; SCOTT, 2005; CANELAS, 2017; HOBBSAWM, 2012b.



(...) é surpreendente que o Sr. Lombroso, entre as causas hereditárias do crime, não tenha apontado o cruzamento (mestiçagem) como uma das causas mais ativas. Toda a história mostra que os atos mais imorais, os mais contrários, não apenas à natureza humana, mas à natureza de todos os seres organizados, multiplicaram-se especialmente nas épocas da grande civilização, que foram as de grandes misturas de raças (ROYER, 1889a, p. 173).

As ideias de Royer apresentadas nesse evento influenciaram algumas concepções elaboradas por teóricos da degeneração racial no Brasil, como, por exemplo, o médico e antropólogo baiano Raimundo Nina Rodrigues, que, citando diretamente Clémence Royer como aquela que primeiro introduziu esse tema em debate no Congresso mencionado, aprofundou suas concepções acerca da relação entre criminalidade e degeneração racial, “teoria segundo a qual os híbridos, resultantes do cruzamento entre raças em diferentes estágios evolutivos, não apresentavam as melhores qualidades das raças puras, e, inversamente, eram propensos a degeneração biológica, intelectual e moral” (SEPULVEDA *et al.*, 2023, p. 23–24).

Portanto, entre os “homens da ciência” presentes no referido Congresso havia uma mulher debatendo sobre os temas mais prementes de seu tempo, inclusive propondo interpretações eugenistas e racistas. A pesquisa historiográfica realizada até aqui ainda não nos permite definir com maior precisão o papel de Royer no processo de consolidação hegemônica do darwinismo social na França. A categoria analítica do gênero pode nos auxiliar, no entanto, a interpretar como suas ideias foram recebidas pelos seus pares e as razões para que suas produções e ideias tenham sido silenciadas na história da ciência.

A ciência, como qualquer outro campo da atividade humana, esteve imbricada nos projetos conflitantes de sociedade da segunda metade do século XIX, em que a hegemonia do colonialismo e da noção burguesa de progresso demandavam formas de controle a partir das hierarquizações de grupos humanos (SCHWARCZ, 1993). Nesse contexto, seus sujeitos, imputavam às teorias científicas suas angústias, demandas, limitações e posições sociais, morais, políticas.

Sendo assim, esperamos ter conseguido mostrar até aqui a complexidade do pensamento de Clémence Royer. Em nossa interpretação, sua concepção racial não era incoerente com o seu feminismo. Para ela, existiam diferenças raciais inatas, que impediriam o progresso de alguns (muitos) grupos sociais; ao mesmo tempo que existiam diferenças entre os sexos, mas que para ela não eram inatas. As mulheres – de raças biologicamente superiores na concepção de Royer – poderiam alcançar o progresso através da educação. Para isso era preciso uma série de

garantias legais de direitos para elas, que Royer buscou advogar em suas produções. Ao mesmo tempo, era preciso uma série de medidas legais que impedissem grupos de raças inferiores (sejam homens ou mulheres) de afetarem as possibilidades de progresso das sociedades formadas pelas raças superiores. Portanto, as medidas políticas propostas por Royer se amparavam em pressupostos e fundamentos da ciência de sua época e iam na contramão do sentimento cristão. Seu feminismo, racismo, sua crença no progresso e na ciência e seu sentimento anticlerical se encontram aqui, com seus argumentos em profunda sintonia com políticas colonialistas e imperialistas do final do XIX, e, também, representativas das políticas de Jim Crow<sup>76</sup> nos EUA, que emergiram na mesma época em que Royer escrevia, e que mais tarde daria origem ao nazismo nos anos 1920/30.

### **1.5 Redes de sociabilidade e os últimos anos de Royer**

De acordo com Harvey (1997), em 1881, com a saúde já um pouco debilitada em decorrência de ser acometida por asma, Royer, com 51 anos, procurava maneiras de subsistência, uma vez que não mais contribuía para muitos jornais dos quais outrora fora colaboradora. Resolveu escrever a Darwin para pedir autorização para preparar mais uma tradução do *A origem*. Darwin, que faleceria no ano seguinte, concedeu a autorização sob a condição de que ela seguisse estritamente sua última edição inglesa. Embora tenha feito poucas mudanças na tradução em si, ela não só apresentou, em um apêndice, todas as notas de Darwin, como inseriu comentários próprios em todas elas. De acordo com Harvey (1997), nessa tradução, Royer acrescentou um segundo apêndice que continha notas sobre suas três edições anteriores. Além disso, adicionou algumas de suas ideias mais recentes sobre o evolucionismo baseado em tudo que havia publicado sobre o tema até aquele momento. A morte de Darwin contribuiu para que houvesse um aumento na procura da nova edição francesa, gerando uma renda além do esperado por ela (HARVEY, 1997).

Inflamada por esses últimos acontecimentos, Royer decidiu publicar por conta própria sua obra *Le bien et la loi morale* [O bem e a lei moral] em 1881, a qual há vinte anos tentava publicar. Segundo ela, havia decidido publicar o livro sobre a ligação entre evolucionismo e a lei moral, mesmo com algumas objeções, devido ao sentimento de urgência que sentia ao ver que suas ideias já estavam sendo antecipadas na Inglaterra e na Alemanha. Haeckel estava publicando sobre “átomos animados e almas celulares”, e Herbert Spencer acabara de publicar

---

<sup>76</sup> As políticas de Jim Crow foram um conjunto de leis que vigorou nos Estados Unidos entre os anos 1877-1965. Essa legislação oficializou um sistema racial segregacionista, que gerou terror, violência e privação de direitos e benefícios a comunidade afro-americana (FONER, 1987).

*Data of ethics*, “no qual ele chegava a conclusões muito próximas às que expus aqui sobre moralidade, só que menos extensas” (ROYER, [s.d.], p. 67)

Nessa obra, Royer reiterou, mais uma vez, assim como fez em seu livro sobre a origem do homem e das sociedades, que o maior rival potencial da “raça branca europeia” era a “raça amarela”, porque seu enorme aumento representava “uma séria ameaça aos tipos humanos superiores” (ROYER, 1881b, p. 106–107). Seu ataque especificamente sobre os povos asiáticos reflete o momento político francês, de mudança do governo para a Indochina e as políticas coloniais repressivas. Anos mais tarde, em 1902 (seis meses depois de sua morte), seu filho René morreria precocemente de insuficiência hepática, com a idade de 36 anos, na Indochina, onde servia como oficial do exército.

Em 1882, cansada de ter sido recusada em inúmeras Sociedades das quais tentou ser membro, Royer resolveu fundar sua própria Sociedade científica e filosófica, a *Société d'études philosophiques et morales* [Sociedade de Estudos Filosóficos e Morais], mantendo-se no papel de secretária-geral. Os encontros eram realizados em locais abertos e – como gostava – bem arborizados (HARVEY, 1997). A inauguração contou com uma série de seis palestras ministradas por ela sobre a ‘Unidade da Substância do Mundo: Força, Matéria e Mente’. Essas conversas aconteciam a cada dois domingos de maio a julho e entre os membros permanentes estava Duprat, além de um público avulso e flutuante que ficou muito abaixo do esperado por ela. Um dos que atendiam aos encontros foi o filósofo e economista Victor Considérant, que demonstrava interesse nas ideias de Royer (HARVEY, 1997). Com o intuito de ajudá-la a aumentar sua plateia, Considérant sugeriu maneiras de tornar sua vestimenta e seu estilo de cabelo mais atraentes para seu público. Aborrecida porque as mulheres – e não os homens – estavam sujeitas a receber tais comentários, Royer o respondeu em carta:

Quanto às suas observações sobre minha toalete, só posso escolher entre aquele vestido de cetim, que parece muito comum, e um velho vestido de veludo que não suporta mais a luz do dia. Como sou minha própria costureira, não tive tempo de fazer outra. Quanto aos artigos de luxo, só tenho o meu relógio e o broche que me foi dado pelas senhoras de Milão em 1864. Nem o meu penteado, que há vinte anos é o mesmo, é feito por uma cabeleireira. Estilizo-o de acordo com o grau em que o estado dos meus nervos direciona meus movimentos reflexos (ROYER, 1882)<sup>77</sup>.

Retomando esta questão novamente, Royer expressou seu aborrecimento em constatar que somente as mulheres eram obrigadas a pensar maneiras de agradar a seu público:

---

<sup>77</sup> Fonte: *Archives Nationales* (France archives), (Código de referência: 10AS/1-10AS/42).

Por muito tempo nossos professores homens tiveram o direito de ser tão feios quanto Littré, tão antigos como Chevreul, desagradáveis como Dufource, ou ter a voz penetrante de Thiers. Eles prestam mais atenção ao padrão ou material do nosso vestido do que à verdade do que dizemos (ROYER, 1882).

Em fins da década de 1880, a direção de sua Sociedade foi assumida pelo seu amigo da SAP, Léonce Manouvrier. Royer resolveu abandonar seu cargo e a própria Sociedade como um todo, alegando que ela se encontrava enfraquecida por socialistas utópicos ou sonhadores espirituais, tornando-a um projeto degenerativo que ia contra sua intenção original (HARVEY, 1997).

Após a morte de Duprat, em 1885, a vida financeira de Royer passou a ficar bastante complicada. Não conseguia mais arcar com o custo de 1.500fr do aluguel de seu apartamento. Fez um pedido ao governo para receber uma pensão estadual como viúva de Duprat, o que lhe foi negado por motivos legais. Seu colega da SAP, Paul Bert, escreveu ao ministro da educação francês em seu favor, pedindo que lhe concedessem uma pensão anual como viúva de professores. Uma pensão de 1.200fr foi garantida, mas em honra de ter sido a tradutora de Charles Darwin. Quando Paul Bert faleceu, ela precisou contar com os favores de outros homens colegas seus para que intercedessem em seu favor, à medida que suas dificuldades financeiras e sua doença aumentavam cada vez mais (HARVEY, 1997).

Em 1889, frequentou de maneira tímida (devido a seu estado de saúde debilitado) o Congresso Internacional para o Direito das Mulheres, no qual participou como presidente honorária nomeada por sua amiga Maria Deraismes. No final do encontro, Royer ergueu um brinde às mulheres, ecoando muitas de suas ideias anteriores sobre as diferenças sexuais e os papéis de gênero, no qual conclamou todos a beberem

à primeira mulher que teve a ideia de domar um cordeiro em vez de matá-lo; ela que guardou as primeiras sementes de frutas ou grãos de trigo para colocar na terra; ela que pensou em moldar um vaso de barro para manter a água em tempos de seca. Essas mulheres foram as fundadoras de todas as civilizações humanas. Porque entre todos os povos selvagens, o homem, exclusivamente caçador e guerreiro, despreza o trabalho manual, deixando-se cair com todo o seu peso sobre a mulher, seu primeiro animal doméstico e sua escrava mais antiga, por direito do mais forte (ROYER, 1889b, p. 268)<sup>78</sup>.

Um tanto quanto esquecida e sem muitas produções científicas, Royer contou com a ajuda de uma nova amiga, a jovem jornalista feminista Mary Léopold Lacour que, juntamente com

---

<sup>78</sup> Nesse trecho Royer reforça a visão obsoleta ‘homem caçador/mulher coletora’, muito utilizada para explicar o processo evolutivo de nossa espécie. Fonte: Internet Archives. Disponível em <https://archive.org/details/congrsfranaiset00unkngoog/page/n5/mode/2up?ref=ol&view=theater>

seu marido Léopold Lacour, buscaram resgatá-la dessa condição e exaltá-la como uma importante figura do meio científico francês. Uma das primeiras ações que tomaram foi convencê-la a se mudar para a prestigiosa casa de repouso para homens e mulheres letrados, a *Maison Galignani* em *Neuilly-sur-Seine*, em 1891. Anos mais tarde, Mary teve um papel importante em apresentá-la a Marguerite Durand, atriz aposentada que em breve fundaria, juntamente com Maria Pognon, o jornal feminista *La Fronde*<sup>79</sup>. De acordo com Harvey, essa apresentação se deu porque Durand havia expressado a Mary Lacour o desejo de ter Royer como uma de suas colunistas regulares sobre ciência e política. Excitada, Royer escreveu a sua amiga feminista Ghénia Avril de Sainte-Croix sobre a novidade, exaltando a questão de o jornal ser todo organizado e escrito por mulheres. O *La Fronde*, fundado em 1897, logo lançaria seu primeiro número com uma coluna regular de Royer. O jornal teve sucesso como uma voz importante para as mulheres na França nos vinte anos seguintes (HARVEY, 1997).

Foram essas amigas feministas do *La Fronde* que resolveram organizar um banquete em sua homenagem em 1897. O banquete, que aconteceu no Grand Hôtel de Paris, contou com a presença de muitas mulheres da comunidade feminista, bem como de alguns de seus antigos amigos da SAP, ou de seus filhos. Royer chegou ao evento amparada pelos braços de seu filho, René. Charles Letourneau, representando a SAP e a Escola de Antropologia, lembrou como, ao ler pela primeira vez seu “admirável prefácio” ao *A origem*, que havia “bravamente quebrado todas as janelas” e extraído “todas as consequências da evolução”, pensou que havia sido escrito por um homem que adotara o nome de uma mulher para se proteger do Segundo Império (LETOURNEAU, 1897, p. 14). Um pouco mais tarde, outro banquete em sua homenagem foi organizado, agora para que recebesse sua medalha da Legião de Honra, entregue a ela pelo ministro da educação. Royer compareceu a esse banquete sozinha. Seu filho, naquela altura, encontrava-se doente na Indochina. Em seu discurso, exaltou a importância daquele evento, já que nunca uma mulher havia recebido tamanha honraria por trabalhos científicos ou literários.

---

<sup>79</sup> Na língua francesa, uma *fronde* é um objeto destinado a lançar pedras contra o outro. Um estilingue, atiradeira ou catapulta. De acordo com Dominique Boxus (2010, p. 49), houve na história da França, “um movimento chamado Fronda (Fronde), que dizia respeito à reação brutal da nobreza diante da política centralizadora do rei, iniciada no final do século XVI e intensificada na primeira metade do século XVII.” Ainda segundo esta autora, essa revolta (que ficou conhecida na França como espírito de *fronda*) “significou, profundamente, a resistência do sistema feudal frente à imposição do poder monárquico, resumido pela frase famosa de Luís XIV: ‘O Estado sou Eu’. Os senhores feudais relutavam em abandonar suas liberdades de outrora. De modo geral, o espírito de fronda significava, portanto, uma revolta contra o poder real na França do Antigo Regime”. Diz-se que desde então, os(as) franceses(as) conservavam/conservam este espírito de fronda, de contestação/rebelião dirigida as autoridades ou a ordem estabelecida (como, por exemplo, essa iniciativa ousada de duas mulheres em criar e manter um jornal feito todo por e para mulheres, no século XIX).

Com a ajuda governamental atualizada para 500fr, Royer se viu em uma situação desesperadora. Esse fato levou à elaboração de uma carta assinada por alguns de seus colegas na SAP (Abel Hovelacque, Gabriel de Mortillet, Charles Letourneau e Léonce Manouvrier) suplicando ajuda financeira para ela ao ministro da educação pública. Um adicional de mais 500fr foi garantido, mas sem renovação automática, o que levava Royer a ter que todos os anos suplicar pela ajuda dos homens que conhecia e que tinham alguma influência. Entre esses, Armand de Quatrefages, a quem ela requereu ajuda demarcando o seu pioneirismo ao argumentar que “havia antecipado Darwin sobre a evolução humana, discutido o monismo antes de Haeckel e levantado muitas questões evolutivas sociais antes de Spencer” (ROYER *apud* HARVEY, 1997, p. 164). Somente em 1900, após ser agraciada com a Legião de Honra, o ministro da educação pública finalmente elevou sua pensão para 2.000fr anuais. No entanto, essa ajuda veio tarde demais para proporcionar muito conforto, chegando um ano e meio antes de sua morte (HARVEY, 1997).

Já bastante debilitada, Royer não participou dos eventos feministas ocorridos em Paris nos próximos dois anos. Porém, não foi esquecida pelas mulheres que compareceram a esses encontros. Sua colega na SAP, a Dra. Blanche Edwards, ergueu um brinde “à maior cientista francesa” (HARVEY, 1997, p. 181). Em 1902, sua saúde falhou de vez. Sua amiga Mary Lacour, sentindo falta de sua coluna usual no *La Fronde*, correu para a casa de repouso. Encontrou-a sem forças e recebendo oxigênio de uma enfermeira. Segundo Harvey (1997), Lacour percebeu que Royer estava extremamente agitada, apreensiva de que as religiosas, que serviam como enfermeiras no lar, pudessem tentar obter uma conversão final no seu leito de morte. Royer havia detalhado em seu testamento uma negação específica de quaisquer reivindicações futuras de que ela havia retornado ao catolicismo em seus momentos finais. Sua amiga garantiu esse desejo. Royer faleceu aos 72 anos de idade em sua cama. Em seu testamento, também expressou a decisão de não ter nem seu cérebro, nem seu crânio, doado aos laboratórios da SAP, como era costumeiro que acontecesse com seus membros falecidos.

Vimos, nas páginas acima, quão rica é a história/trajetória de Clémence Royer, bem como o potencial que essa personagem carrega para a proposição de abordagens educacionais amparadas pela história da ciência no ensino de biologia. Foi esse potencial que tentamos explorar na proposição da intervenção educacional deste estudo. Acompanhamos um pouco do papel que Royer desempenhou na difusão do darwinismo na França, seu pensamento sobre questões de gênero e raça e as redes de sociabilidade que estabeleceu ao longo da vida. A seguir,

descrevemos como se deu o delineamento deste trabalho nos termos das pesquisas em design educacional.

## Capítulo II – Delineamento da pesquisa

### 2.1 Um estudo em design educacional: identificação do problema e análise da realidade

As especificidades deste estudo descritas aqui correspondem às etapas e pressupostos da pesquisa em design educacional apresentados anteriormente na Introdução. A fase preliminar desta pesquisa nos possibilitou identificar a necessidade de olharmos para uma lacuna de conhecimento no ensino de ciências/biologia que vem sendo apontada há alguns anos por diversos autores(as): a negligência dos debates acerca de questões socioculturais e políticas no contexto do ensino de ciências (OLIVEIRA et al., 2019; AULER; DELIZOICOV, 2006; DELIZOICOV, 2008; SANTOS, 2008).

Essa ausência impacta fortemente os processos educativos, principalmente no contexto da educação básica regular, pois um ensino de ciências (que tem se valido de uma percepção de que seria politicamente neutro) acrítico favorece experiências alienantes que corroboram com a manutenção de opressões, especialmente o racismo, tanto por docentes como por estudantes (GILL; LEVIDOW, 1989). Abordar temas sociais, culturais e políticos de nossa sociedade é fundamental e urgente para o enfrentamento de paradigmas, naturalizações e comportamentos que corroboram com a manutenção de opressões, como, por exemplo, as de gênero, raça e classe (OLIVEIRA et al., 2019; VERRANGIA, 2014).

Desse modo, na primeira fase, de pesquisa preliminar, foi feita uma análise ampla dos problemas, contexto e necessidades atreladas ao tema da pesquisa. Essa fase é de extrema importância, uma vez que há um estudo prévio tanto da literatura específica quanto do conhecimento docente, com o posterior desenvolvimento de um quadro teórico pertinente que orientará todo o processo do estudo. Também nesta fase está prevista a elaboração de construtos teóricos que são parte fundamental das pesquisas que utilizam essa abordagem metodológica, os chamados princípios de design, que correspondem a enunciados heurísticos elaborados com a finalidade de auxiliar a construção e planejamento das intervenções educacionais, por meio da seleção do conhecimento específico mais adequado para ser empregado na pesquisa (PLOMP, 2009).

Esses princípios podem ter caráter substantivo, ou seja, o conhecimento se refere às características das intervenções; ou procedimental/metodológico, quando nos referimos às atividades que são consideradas as mais promissoras para o desenvolvimento adequado das intervenções (PLOMP, 2009; SEPULVEDA et al., 2016). Jan Van den Akker desenvolveu o seguinte formato para a enunciação dos princípios de *design*:



Se você deseja construir uma intervenção X para o propósito/função Y em um contexto Z, então é aconselhável prover esta intervenção das características A, B, e C, e fazer isso por meio dos procedimentos K, L e M, em razão dos argumentos P, Q, E, R (VAN DEN AKKER, 1999, p. 9).

Já na fase de prototipagem, de caráter iterativo, há ciclos de investigação em que intervenções são elaboradas, aplicadas e aperfeiçoadas de acordo com a avaliação processual e reflexiva, também chamada de avaliação formativa. Na terceira e última fase, a avaliativa, acontece um processo de avaliação semi-somativa, ou seja, analisa-se se a proposta de intervenção e seus princípios de design alcançaram as expectativas preestabelecidas, além de prover recomendações para o aperfeiçoamento da intervenção (PLOMP, 2009; SEPULVEDA et al., 2016). Cabe salientar que reflexões e um processo de documentação sistemática ao longo de todas as fases é crucial não só para a elaboração, mas também validação dos constructos teóricos e dos princípios de *design*, produtos científicos da pesquisa (SEPULVEDA, 2020).

Em relação às especificidades deste estudo, elaboramos a pergunta de pesquisa tal qual a fórmula geral proposta por Plomp (2009) para a organização dos ciclos de investigação:

Quais características uma sequência didática sobre o ensino de evolução baseada na história de Clémence Royer deve ter para promover o desenvolvimento de uma formação crítica às dinâmicas de opressão, por licenciandos(as) em ciências biológicas?

A partir da pergunta de pesquisa, formulamos um propósito geral que orientou a construção dos princípios de *design* de acordo com a fórmula apresentada por Van den Akker (1999) e adaptada por Sepulveda e colaboradores (2016): **“se você deseja desenvolver uma sequência didática sobre o ensino de evolução biológica baseada na história de Clémence Royer com o objetivo de promover nos(as) estudantes o desenvolvimento de um pensamento crítico às dinâmicas de opressão, buscando contribuir para uma formação antiopressiva no contexto da licenciatura em ciências biológicas, então é aconselhável que ela tenha as seguintes características...”**.

Essa pesquisa contemplou o estudo detalhado de um protótipo da sequência didática planejada de acordo com os princípios de *design* elaborados inicialmente, com o objetivo de validarmos a proposta de intervenção e promover as reformulações necessárias. Os princípios de *design* iniciais serão apresentados detalhadamente na próxima seção.

## **2.2 Proposição dos princípios de design**

Tendo como base os protocolos orientadores apresentados na seção anterior, construímos uma sequência didática que respondesse, por meio das atividades didático-pedagógicas que a compunham, aos objetivos educacionais almejados para o produto educacional em desenvolvimento e estudo. Além disso, outra etapa estabelecida na fase de prototipagem, a revisão de literatura, foi fundamental para que elencássemos as principais questões que seriam debatidas no contexto da sala de aula. As etapas de cada fase, de acordo com as demandas e propósitos desta pesquisa, podem ser mais bem visualizadas no fluxograma (Figura 5) abaixo. Logo em seguida, comentamos mais detalhadamente cada uma delas



É importante ressaltar que esse fluxograma leva em consideração uma série de critérios genéricos propostos por Nienke Nieveen (2013) que, quando atendidos em sua totalidade, resultam em intervenções consideradas práticas e de alta qualidade. A relevância, condição para a fase 1, busca garantir que a intervenção, além de ser necessária, seja construída a partir de conhecimentos científicos atuais e relevantes para a área em estudo. Na fase 2, temos como critérios a consistência e a praticidade da proposta, que procuram, respectivamente, garantir que a intervenção seja embasada em argumentos lógicos e consistentes e que seja “utilizável” nas configurações para as quais foi planejada e desenvolvida. Há ainda uma outra fase (fase 3 - Avaliação), não contemplada nesta pesquisa<sup>80</sup>, que tem como principal critério garantir a eficácia da proposta, ou seja, se a implementação da intervenção gerou os resultados desejados. A importância de cada um desses critérios varia de acordo com a fase da pesquisa.

No entanto, este mesmo autor chama nossa atenção para a distinção entre praticidade e eficácia esperadas e reais. A diferença entre elas está, principalmente, no uso da intervenção em um contexto real (aquele estabelecido para a pesquisa), gerando, portanto, resultados considerados reais (mesmo que parciais, como no caso desta pesquisa) que atestem tanto a praticidade quanto a eficácia da proposta. Caso a proposta de intervenção tenha passado apenas pela avaliação por pares ou grupos de discussão que tenham como base os materiais elaborados (mas não implementados), obtém-se apenas dados sobre a praticidade e eficácia esperadas.

Começando pela fase 1, preliminar, que corresponde à identificação do problema e análise das necessidades e, portanto, com foco na relevância da proposta, nós partimos da problemática, já ressaltada na sessão anterior, sobre a lacuna acerca dos debates sobre questões socioculturais e políticas nas ciências biológicas, temas fundamentais e urgentes na educação básica. A escassez de abordagens e discussões sobre questões que vão além do conteudismo, apesar de melhorias nos últimos anos, representa, então, uma lacuna importante na formação em biologia (AULER; DELIZOICOV, 2006; DELIZOICOV, 2008; SANTOS, 2008).

Além da identificação do problema, também realizamos análise das necessidades em constante troca com os saberes e experiência docente, neste caso, a professora Claudia Sepulveda. O fato de a docente em questão ser a professora Claudia foi decisivo para o

---

<sup>80</sup> Esta etapa não foi realizada nesta pesquisa por demandar um tempo maior para reaplicações da SD, o que também foi prejudicado pelo fechamento das instituições de ensino decorrente dos esforços para minimizar a transmissão do vírus da COVID-19.

estabelecimento do contexto onde a pesquisa seria realizada: as turmas de licenciatura em ciências biológicas da UEFS. Mateus Fadigas (2015) chama nossa atenção para uma questão importante e que, assim como em seu trabalho, também foi motivadora para esta pesquisa: a possibilidade de discutir com professores(as) de biologia em formação temas sociopolíticos importantes, como a discussão sobre racismo científico feita em seu trabalho. No caso desta pesquisa, a possibilidade de discutir as opressões de gênero e raça e sua relação com o evolucionismo, na formação e o impacto dela em suas futuras aulas como docentes. Desse modo, procuramos oferecer subsídios teóricos e práticos que contribuíssem para uma formação nesse sentido e que possam refletir em suas práticas docentes futuramente, possibilitando a abordagem desses temas na educação básica.

Sendo assim, esta pesquisa ocorreu durante as aulas da turma “Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução, 2019.2”, um componente curricular obrigatório que integra as 400 horas de prática educativa do referido curso de licenciatura, com carga horária de 60 horas. Essa disciplina, oferecida no quarto semestre do curso, tem como foco a construção do conhecimento escolar em ciências, considerando essa uma parte importante do trabalho docente. Para tanto, a ementa da disciplina apresenta como objeto de estudo a inclusão curricular, a partir do estudo de caso, dos processos de seleção de conteúdos relacionados ao ensino do pensamento darwinista (conceitos, aplicações e implicações sociais, culturais, políticas e científicas) e a recontextualização didática da teoria darwinista da evolução no ensino de biologia da educação básica. Essa característica da disciplina, juntamente com sua dimensão voltada para uma formação pedagógica, fez com que a considerássemos um contexto ideal para a implementação de uma intervenção educacional que procurava discutir as opressões de raça e de gênero e sua relação com o evolucionismo.

Na etapa dois, ainda na primeira fase, também realizamos uma revisão da literatura focando principalmente no conceito de educação antiopressiva, que, como ressaltado na introdução, é um conceito guarda-chuva trazido por Kumashiro (2000). Situando a pedagogia crítica e a feminista dentro desse conceito, empreendemos uma profunda revisão e análise dos pressupostos e principais intelectuais que referenciam essas teorias. Uma vez que estamos propondo uma SD com o objetivo contribuir para uma formação crítica sobre as dinâmicas de opressão de gênero e raça, entendemos que a educação crítica de Paulo Freire e feminista de bell hooks, seriam referenciais importantes. A “educação libertadora” que se tornou um

fundamento da pedagogia crítica implica, nas palavras de Paulo Freire, em aprender "a perceber contradições sociais, políticas e econômicas e a agir contra os elementos opressivos da realidade" (processo que ele denominou de conscientização) (FREIRE, 2019d). Assim, apostamos que o ambiente escolar, ou mais especificamente o ambiente da sala de aula que conte com um(a) professor(a) engajado(a), tem o potencial em auxiliar os discentes a entender o funcionamento da dinâmica posicional em suas vidas, para, assim, começar a desafiá-la e transformá-la (FREIRE, 2019a; HOOKS, 2013).

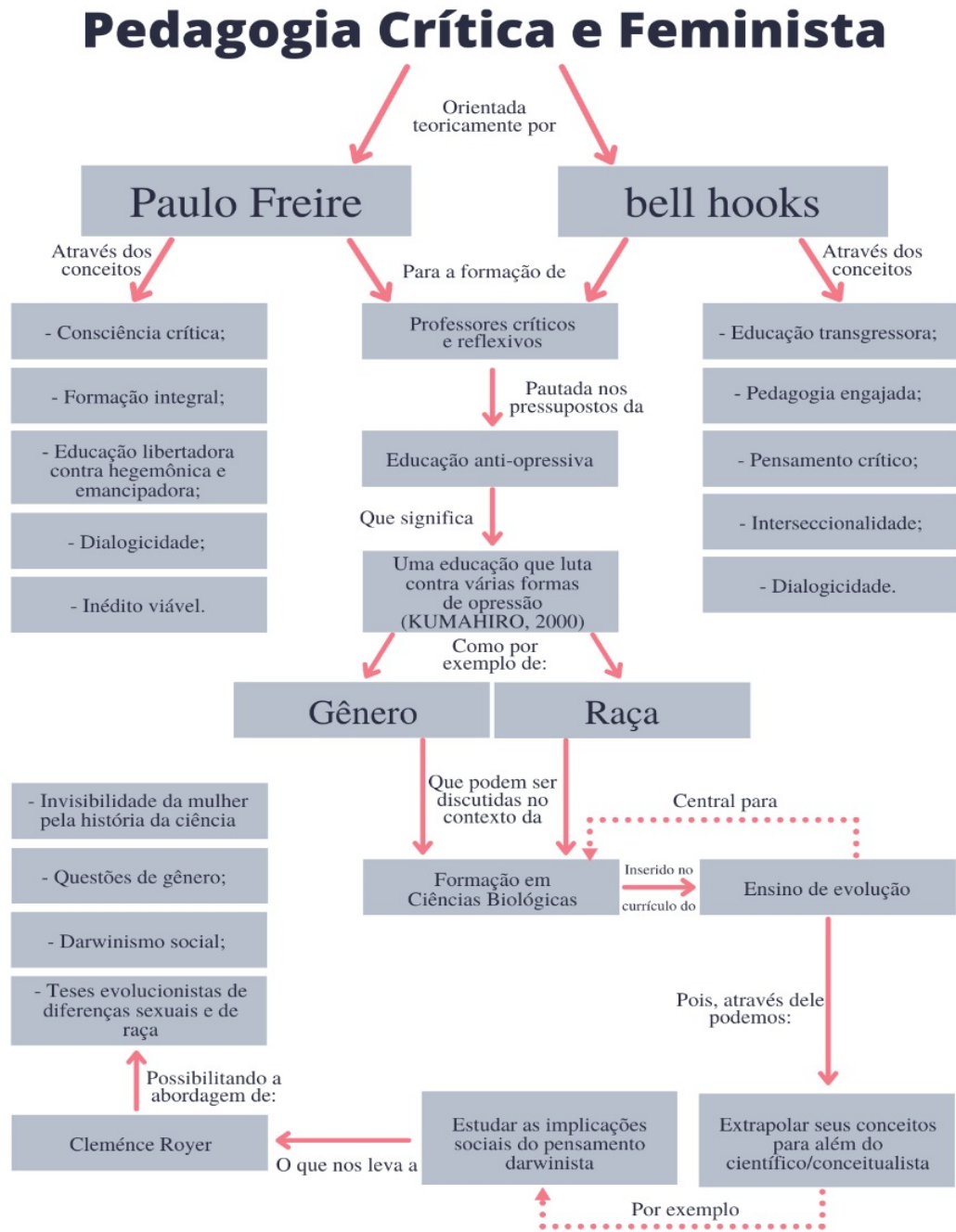
Pra apresentar a história de Clémence Royer fizemos um esforço de apropriação de ferramentas analíticas da História, como mencionado na seção em que situamos o referencial teórico na Introdução. Na referida seção também explicitamos a importância dos fundamentos da história das mulheres para a análise da trajetória de Clémence Royer.

Os acontecimentos das etapas desta fase preliminar tiveram como base ou se desenvolveram tendo como base duas perguntas que orientaram todo o processo, como pudemos observar no fluxograma apresentado acima: (Q1) É possível inserir debates socioculturais e políticos no contexto na formação em ciências biológicas? E (Q2) A história de Clémence Royer contribui para a promoção de debates sobre as opressões de gênero e raça no ensino de evolução?

Também foi nessa fase que estabelecemos os objetivos educacionais da SD, elaboramos os quatro princípios de design iniciais e aplicamos um questionário para avaliação de saberes prévios sobre o tema e, também, para traçar um perfil social da turma, apresentado na seção 2.3 deste capítulo. Com todas essas informações em mãos e embasadas teoricamente, partimos para a fase 2, de prototipagem, onde ocorreu o desenho, implementação e avaliação de um ciclo da proposta de SD, seguida de avaliação formativa para seu aperfeiçoamento.

Antes, no entanto, fizemos uma conceitualização (etapa 3) baseada nos resultados da fase 1 (análise das necessidades e revisão da literatura). Procuramos estabelecer uma conexão entre teoria, seus conceitos e o contexto do estudo. No fluxograma abaixo (Figura 6) observamos uma síntese do processo de conceitualização, no qual procuramos situar a pedagogia crítica e feminista como uma das abordagens possíveis em um ensino que promova uma formação voltada para o exercício de educação antiopressiva no cotidiano escolar.

Figura 6. Fluxograma correspondente à etapa 3 deste estudo, a de conceitualização.



Fonte: Elaborado pela autora.

A especificidade deste estudo em abordar a opressão relacionada ao gênero e à raça dialogava fortemente com o contexto de ensino no qual a pesquisa se desenvolveu. O ensino

de evolução, central para a formação em ciências biológicas, proporciona possibilidades de abordar questões sociocientíficas ou articular temas socioculturais e políticos com conteúdos conceituais. Além disso, tornava possível que analisássemos as implicações sociais do pensamento darwinista, contexto propício não só para a abordagem de temas relevantes para a nossa sociedade, mas também para incluirmos as contribuições de Clémence Royer entre um de seus tópicos.

A partir da construção da estrutura conceitual, elaboramos os quatro princípios de design iniciais e desenhamos o primeiro protótipo da SD, no qual, na etapa 4 (com foco na consistência – ver Figura 3), vemos algumas características da sua implementação: contexto, quantidade de encontros (nove encontros), turma e, também, os materiais de apoio utilizados, como roteiros elaborados com o objetivo de favorecer discussões ancoradas em textos que foram disponibilizados previamente. Nessa etapa, buscamos investigar o alcance dos objetivos e expectativas com as características dadas à SD, ou seja, a validação dos princípios por meio da avaliação formativa.

As etapas cinco, seis e sete apresentam como foco a praticidade. Sendo assim, a partir do conjunto de dados obtidos na etapa anterior - dados de sala de aula provenientes das filmagens e anotações de caderno de campo; respostas do questionário e de alguns roteiros e a análise das validações realizadas por docentes e feministas – avaliamos sua praticidade e capacidade de alcançar os objetos inicialmente propostos (avaliação formativa). A partir daí, iniciamos o processo de reconceitualização para que os princípios de design iniciais fossem reelaborados, por meio de mudanças, ajustes e exclusões (caso fosse necessário), para então elaborarmos o segundo protótipo da SD.

Como na primeira, algumas questões pautaram a elaboração das etapas desta fase, foram elas: (Q3) que postura devemos adotar para favorecer a participação e o posicionamento crítico nos debates pelos estudantes? e (Q4) o quão apropriado é este protótipo ao objetivo almejado?

Como mencionado, a terceira e última fase, a de avaliação somativa, não foi contemplada neste estudo. Sendo assim, a conclusão acerca da real eficácia em alcançar os objetivos propostos da intervenção não pode ser assegurada, nos moldes da pesquisa *design*. Diversos motivos estão vinculados à dificuldade de implementação de mais de um ciclo de prototipagem. A maioria deles, segundo Ayane Paiva (2019), se relacionam com o tempo despendido em todas as fases para, por exemplo, estudo teórico e revisão bibliográfica, planejamento, desenho,



validações, implementação em contexto real, tratamento e análise dos dados. No caso da presente pesquisa, outro fator foi crucial: o fechamento das instituições de ensino como parte das ações de enfrentamento à pandemia de COVID-19.

Desse modo, elaboramos, de acordo com a formulação de Van den Akker (1999), quatro princípios de design pautados no objetivo de nossa pesquisa. Tal formulação, de acordo com esse autor, pode apresentar tanto características substantivas quanto procedimentais, sempre seguida dos propósitos e razões utilizadas para seu embasamento (SEPULVEDA et al., 2016).

Esses princípios basearam o planejamento do primeiro protótipo da sequência didática e serão apresentados abaixo de maneira integral em um parágrafo, tal qual a formulação mencionada anteriormente. Em seguida, argumentaremos de forma global as justificativas e motivações que nos levaram a estabelecer, como importantes, esses quatro princípios.

**I.** Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo para promover a compreensão do darwinismo social e sua relação com o desenvolvimento de políticas públicas sexistas e racistas na Europa e posteriormente no Brasil na segunda metade do século XIX. Por meio do estudo, em grupo, de trechos selecionados do prefácio escrito por Clémence Royer à primeira edição francesa do *A Origem das espécies*<sup>81</sup>, e de capítulos selecionados do *A origem do homem e a seleção sexual*, ambos de Charles Darwin. Em razão de que entendemos que Clémence Royer, ao apresentar um discurso considerado feminista para a época e, também, ao propagar discursos racistas e eugenistas (HARVEY, 1997), tendo colaborado – indiretamente – para o desenvolvimento do darwinismo social (MARTINS JUNIOR, 2015), se constitui como um ótimo estudo de caso para a promoção de debates socialmente relevantes no contexto da formação em (e no ensino de) biologia.

**II.** Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução para entender os processos de opressão de gênero na ciência. Por meio do exame de como Clémence Royer dialoga e discute com a produção de Charles Darwin, por meio da análise de seu prefácio. Em razão da importância de promover uma reflexão sobre a invisibilidade da mulher no campo científico, partindo de uma análise histórica do “lugar da

---

<sup>81</sup> Menções ao livro *A Origem das espécies* também podem aparecer, a partir de agora, como simplesmente “A origem” ou “Origens”.

mulher” na ciência, para entendermos como as questões de gênero implicaram e ainda implicam na exclusão/invisibilização das mulheres na construção das ciências (SILVA, 2008).

**III.** Abordagem explícita da educação antiopressiva para promover reconhecimento e entendimento crítico sobre as desigualdades sociais atuais, bem como o lugar que cada um ocupa na dinâmica das opressões. Aulas expositivas-dialogadas sobre os conceitos da educação antiopressiva e discussões sobre os principais aspectos relacionados às opressões. Uma educação antiopressiva, tal como proposto por Kevin Kumashiro, nos ajuda a entender a dinâmica em que certos grupos são privilegiados na sociedade enquanto outros (em razão de seus fenótipos, identidades e modos de ser) são considerados fora da norma, e, portanto, inferiorizados, subalternizados, marginalizados e privados de direitos e benefícios (KUMASHIRO, 2000).

**IV.** Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelos professores(as) de biologia para promover o entendimento da responsabilidade do seu papel em serem promotores(as) de uma educação antiopressiva no cotidiano escolar. Por meio do uso de textos e debates sobre a formação docente em biologia. Em razão de que a biologia, como ciência, comumente é vista como uma produtora de verdades absolutas, sempre neutra e alheia aos aspectos socioculturais e, portanto, reprodutora de padrões opressivos, legitimando e promovendo o silêncio das diversidades na sociedade como um todo e no espaço escolar em particular, tendo o(a) docente um papel fundamental na quebra desse processo (SANTOS, 2000).

Ao estabelecer esses quatro princípios, tínhamos em mente algumas questões que julgávamos imprescindíveis para a elaboração do primeiro protótipo: (1) que os estudantes discutissem e analisassem a importância de seu papel, como futuros professores(as), em promover um ensino pautado nos pressupostos de uma educação antiopressiva (para isso, precisavam, antes, conhecer o que é e como se dá uma educação com essas características). Porém, mais do que isso. Esperávamos também que, a partir dessa discussão, os estudantes refletissem sobre seu próprio posicionamento na dinâmica de opressões em nossa sociedade e como isso impactava de diferentes maneiras cada um(a) deles(as). E (2) introduzir Clémence Royer como uma das figuras presentes no contexto das discussões sobre evolucionismo no século XIX, seu pensamento e contribuições para o darwinismo social, o que,

consequentemente, nos levou a considerar a questão da invisibilização sistemática, pela história da ciência, das contribuições de mulheres para (e no) desenvolvimento científico.

Portanto, com a elaboração desses quatro princípios de design, buscamos construir uma sequência didática capaz de contribuir com a formação crítica dos(as) licenciandos(as) em ciências biológicas em relação às dinâmicas de opressão, em especial as de gênero e raça, e sua relação com o evolucionismo. Os princípios de *design* descritos acima podem ser visualizados de maneira resumida no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1. Princípios de design

CARACTERÍSTICA	PROPÓSITO	PROCEDIMENTOS	RAZÕES
I. Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo	Promover a compreensão do darwinismo social e sua relação com o desenvolvimento de políticas públicas sexistas e racistas na Europa e posteriormente no Brasil na segunda metade do século XIX	Estudo, em grupo, de trechos selecionados do prefácio escrito por Clémence Royer à primeira edição francesa do <i>A Origem das espécies</i> , e de capítulos selecionados do <i>A origem do homem e a seleção sexual</i>	Clémence Royer, ao apresentar um discurso considerado feminista para a época e, também, ao propagar discursos racistas e eugenistas (HARVEY, 1997), tendo colaborado – indiretamente – para o desenvolvimento do darwinismo social (MARTINS JUNIOR, 2015), se constitui como um ótimo estudo de caso para a promoção de debates socialmente relevantes no contexto da formação em (e no ensino de) biologia.
II. Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução.	Entender os processos de opressão de gênero na ciência.	Exame de como Clémence Royer dialoga e discute com a produção de Charles Darwin, por meio da análise crítica do discurso de seu prefácio.	É importante promover uma reflexão sobre a invisibilidade da mulher no campo científico, partindo de uma análise histórica do “lugar da mulher” na ciência, para entendermos como as questões de

			gênero implicaram e ainda implicam na exclusão/invisibilização das mulheres na construção das ciências (SILVA, 2008).
III. Abordagem explícita da educação antiopressiva.	Promover reconhecimento e entendimento crítico sobre as desigualdades sociais atuais, bem como o lugar que ocupam na dinâmica das opressões.	Aulas dialogadas sobre os conceitos da educação antiopressiva, e discussões sobre os principais aspectos relacionados as opressões.	Uma educação antiopressiva, tal como proposto por Kevin Kumashiro, nos ajuda a entender a dinâmica em que certos grupos são privilegiados na sociedade enquanto outros (em razão de seus fenótipos, identidades e modos de ser) são considerados fora da norma, e, portanto, inferiorizados, subalternizados, marginalizados e privados de direitos e benefícios (KUMASHIRO, 2000). Além disso, um ensino que promova a capacidade de analisar, sintetizar e avaliar as informações explicitadas e dialogadas por um determinado grupo favorece o processo de aprendizagem (Pedretti e Nazir, 2011).
IV. Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) professor(a) de biologia.	Promover o entendimento da responsabilidade do seu papel, enquanto professores(as) de biologia, em serem promotores(as) de uma educação	Uso de textos e debates sobre a formação docente em biologia.	A biologia, como ciência, comumente tem sua fala autorizada a ser uma produtora de verdades absolutas, sempre neutra e alheia aos aspectos socioculturais e,

	antiopressiva no cotidiano escolar.		portanto, reprodutora de padrões opressivos, legitimando e promovendo o silêncio das diversidades na sociedade como um todo e no espaço escolar em particular, tendo o(a) docente um papel fundamental na quebra deste processo (SANTOS, 2000).
--	-------------------------------------	--	---

### 2.3 Caracterização do contexto do estudo e perfil da turma

Anna Cássia Sarmiento e colaboradores (2013) pontuam diversas razões que justificam a importância de se obter informações que procuram caracterizar de maneira adequada o contexto e as circunstâncias em que a pesquisa foi realizada. Dentre esses, podemos citar a possibilidade de elaborar conhecimentos generalizáveis para outras conjunturas por meio da interpretação de dados produzidos em um contexto situado e, assim, possibilitar que demais docentes avaliem as similaridades entre seus contextos de ensino, a fim de transporem e adaptem os conhecimentos obtidos. Sendo assim, apresentaremos abaixo o contexto em que a pesquisa foi desenvolvida e demais questões subjacentes a ele.

Esta pesquisa foi conduzida no contexto de uma turma de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), no âmbito da disciplina *Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução* (2019.2). A UEFS, situada na região de entrada do sertão baiano, é uma Instituição de Ensino Superior (IES) pública estadual, localizada na região norte do município de Feira de Santana, que oferece diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão em diferentes áreas do conhecimento aos moradores de Feira de Santana e arredores. A criação dessa universidade, em 1976, teve como principal impulsionador uma política de governo, à época, que procurava expandir e interiorizar a educação superior, que se encontrava muito restrita somente à capital, Salvador.

De acordo com os dados apresentados pelo relatório da Pró-Reitoria de Políticas Afirmativas e Assuntos Estudantis – PROPAAE/CPAFIR/UEFS (2018), o perfil dos(as)

estudantes que ingressaram na UEFS para cursar a licenciatura em ciências biológicas na década entre 2007.1 a 2017.2 em relação à identidade étnico-racial foi a seguinte: 86% de estudantes negros(as) (pretos e pardos), 12% de brancos, 2% de estudantes oriundos de comunidades quilombolas e nenhum de comunidade indígena. Sobre os dados referentes ao gênero, o relatório apresenta uma predominância de mulheres matriculadas nesse curso<sup>82</sup>.

A abordagem de questões sociais e políticas em qualquer contexto educacional é extremamente importante, sendo que a caracterização do contexto institucional e do perfil dos(as) graduandos(as) de ciências biológicas da UEFS apresentados aqui revelam aspectos que, segundo Paiva (2019), justificam e corroboram ainda mais o desenvolvimento de pesquisas que buscam debater questões sociopolíticas, já que 86% do alunado são do perfil étnico-racial preto/pardo, com predominância do gênero feminino. Porém, o racismo e o sexismo não são problemas circunscritos somente às pessoas negras e às mulheres. Sendo um problema estrutural de nossa sociedade, é dever de todos(as) lutar contra eles.

Se reduzirmos ainda mais esse contexto, trazendo-o para as dimensões da sala de aula onde a pesquisa foi realizada, encontramos elementos importantes para essa reflexão. A caracterização do perfil da turma foi obtida por meio de um instrumento de produção de dados elaborado em dois blocos (Apêndice C): no primeiro, propomos perguntas diretas acerca do perfil racial, de gênero e socioeconômico de cada um(a), no qual apresentamos opções de múltipla escolha com base nas categorias fixadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com respectivos espaços para autodeclaração. Os resultados apontaram que, em uma turma com um total de vinte e oito estudantes, tivemos (considerando dezoito respondentes presentes no dia de aplicação do questionário) uma maioria do gênero feminino (67,8%). Em relação ao perfil étnico-racial, tivemos uma maioria “preta” ou “parda”. Somando essas duas categorias, chegamos a um percentual de 53,5% de estudantes negros. Quando avaliamos a autodeclaração vimos uma diminuição desse percentual, 35,7% somando as categorias “negra”, “parda” e “preta”, com 17,8% de não respondentes. É interessante notar a discrepância entre o percentual obtido com a pergunta optativa e com a autodeclaração. Nesta última, tivemos um total de cinco estudantes que não se autodeclaram “negros”, “pretos” ou “pardos”, uma vez que o percentual de “brancos” como identidade étnico-racial se manteve o

---

<sup>82</sup> Dados se referem aos estudantes que optaram pela reserva de vagas. Ou seja, dos estudantes que ingressaram pelo sistema de cotas a maioria foram mulheres.

mesmo nas duas opções: 10,7%. A média de idade foi de vinte e um anos e sobre a declaração socioeconômica, a maioria não soube especificar.

O segundo bloco foi elaborado com o intuito de pesquisarmos os conhecimentos prévios dos(as) estudantes, de acordo com as principais questões e perspectivas deste estudo. Procuramos, por meio de questões fechadas e abertas, situar o nível de conhecimento e o posicionamento dos(as) discentes em relação às questões referentes ao racismo e sexismo na estrutura da sociedade brasileira, a importância dessas discussões nos espaços educativos, o papel do(a) docente em ciências biológicas em abordar tais questões, racismo e sexismo científicos, invisibilização de mulheres pela história da ciência e dinâmicas de opressão. Procuramos encontrar também vestígios acerca do conhecimento de termos e conceitos importantes para a SD, como os de alterização e interseccionalidade.

Os dados quantitativos, referentes ao perfil dos(as) estudantes, coletados nesse instrumento, podem ser visualizados no Quadro 2. Caracterização dos(as) estudantes participantes da turma Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução (2019.2)., abaixo. Dos vinte e oito alunos(as) que frequentavam as aulas, dezoito responderam esse instrumento. As respostas do bloco dois e sua dimensão qualitativa serão mais bem abordados no capítulo cinco.

Quadro 2. Caracterização dos(as) estudantes participantes da turma Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução (2019.2).

Disciplina: Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução (2019.2)	
Total de Alunos(as): 28	
Total de respostas: 18 (64%)	
Identidade de gênero	
Feminino	13
Masculino	5

Outra	0
Identidade étnico-racial (IBGE)	
Amarela	0
Branca	3
Indígena	0
Parda	7
Preta	8
Identidade étnico-racial (autodeclaração)	
Negra	5
Parda	4
Preta	1
Branca	3
Não respondeu	5
Condição socioeconômica (autodeclaração)	
Classe baixa	3
Classe média	1
Classe média baixa	1



Classe C	4
Baixa renda	1
Proletária	1
Não sabe	7

É importante ressaltar que, durante a elaboração desse instrumento de produção de dados inicial, optamos por não especificar – nos termos preconizados pelo IBGE – em uma pergunta, a renda familiar de cada estudante. Entendíamos, à época, que tal questionamento poderia gerar desconforto ou constrangimentos desnecessários aos educandos(as). Por outro lado, sabíamos que esse dado era de extrema relevância para traçarmos o perfil da turma e se (e como) essa caracterização completa se relacionaria com os resultados de sala de aula encontrados. Por esse motivo, tomamos a decisão de propor a obtenção desse importante dado de outra maneira: por meio da autodeclaração, o que gerou, como vimos no quadro acima, um conjunto de diferentes termos relacionados a classe e renda, inclusive com um elevado número de abstenções.

Há também nessas respostas pelo menos dois diferentes entendimentos acerca do significado do conceito de classe social. No primeiro, vemos Classe definida como nível de acesso ao consumo (quem tem mais poder aquisitivo do que o outro: ex. Classe A, B...), como, por exemplo, nas respostas “baixa renda”, “classe c”, “classe baixa” como sinônimo de “pobre”, dadas por alguns estudantes. No segundo, vemos definições que consideram as relações (conflituosas) de poder que envolvem a exploração do trabalho entre grupos de seres humanos a fim de perpetuar os privilégios dos grupos dominantes, como na resposta “proletário” dada por um dos estudantes. Ainda, a alta taxa de estudantes que não responderam nos indica que esse conceito precisa ser tratado de forma mais enfática na formação de base.

A professora Claudia Sepúlveda, orientadora desta pesquisa e regente que ministrou as aulas da SD é formada no bacharelado em ciências biológicas pela Universidade de São Paulo, mestra e doutora em ensino, filosofia e história das ciências – PPGEFHC/UFBA-UEFS, atuando principalmente na linha de pesquisa em ensino de ciências. É também professora titular

do Departamento de Educação da UEFS, onde ministra disciplinas de formação pedagógica do curso de licenciatura em ciências biológicas. A práxis da professora Cláudia é um reflexo nítido de seus interesses de pesquisa e seus vínculos acadêmicos que se traduzem em projetos que contam com a participação ativa de docentes da educação básica, estudantes de graduação e pós-graduação, comunidade escolar do entorno da UEFS, além dos próprios professores(as) universitários(as). O desenvolvimento de intervenções educacionais e materiais curriculares educativos para promoção de educação das relações étnico-raciais partindo da história do racismo científico e promotoras de uma educação para a equidade de gênero são alguns exemplos de seus principais interesses e frentes de atuação.

Uma questão importante que não pode deixar de ser mencionada, principalmente em uma pesquisa como esta, é o fato de que a professora Cláudia é uma mulher branca cisgênero, assim como a autora deste estudo. Chamar a atenção para essa questão é crucial para entendermos não só algumas relações de poder e privilégio existentes nas estruturas sociais que beneficiam as pessoas brancas, como, por exemplo, ser este o grupo que representa a maioria dos(as) professores(as) universitários no país, mas também, e por outro lado, é crucial por evidenciar a importância e a responsabilidade das pessoas brancas no geral, e em particular dos(as) professores(as) brancos(as), em contribuir com a luta antirracista, antissexista, com o enfrentamento das opressões que assolam nossa sociedade de um modo geral.

É preciso que se traga à tona o conceito de branquitude e o que significa ser branco(a) em um país como o nosso. Diversos são os(as) autores(as) (FANON, 2008; MEMMI, 2007; PIZA, 2000; RAMOS, 1995) que vêm ao longo dos anos chamando a atenção para a urgência da problematização da identidade racial branca e da premente inclusão do ‘opressor’ nos estudos sobre relações étnico-raciais. Neste trabalho utilizamos o conceito de branquitude conforme definido pela pesquisadora Ruth Frankenberg (1999, p. 70): “a branquitude deve ser pensada como localizações sociais estruturadas na dominação. É um lugar estrutural de onde o sujeito branco vê os outros, e a si mesmo, é uma posição de poder, um lugar confortável do qual se pode atribuir ao outro aquilo que não se atribui a si mesmo”.

Sendo assim, entendemos que é preciso problematizar também e colocar sob foco a categoria ‘racial’ branca quando se discute relações étnico-raciais e luta antirracista. Concordamos com Grada Kilomba (2019) quando esta diz que o racismo é, sobretudo, uma problemática das pessoas brancas, e que, portanto, devemos ser responsáveis por ele.

Acreditamos que essa responsabilização vai muito além do mero reconhecimento de nossa branquitude, racismos entranhados ao longo de nosso processo de formação, da ausência de nossa racialização. É preciso também que essa responsabilização gere, de fato, ações baseadas no entendimento de que o racismo e suas implicações são, sobretudo, uma estratégia de sobrevivência do poder sistêmico (EDDO-LODGE, 2020). Assim, é preciso que haja engajamento em ações concretas (como a que propomos com esta tese) e contínuas, fazendo uso de nosso lugar de privilégios para tentar promover mudanças em nossa sociedade.

Há alguns anos lecionando essa disciplina, a professora Cláudia transformou-a em um grande espaço formador no qual a implementação de intervenções educacionais por diferentes pesquisadores vem se revelando um importante espaço tanto para a formação dos(as) futuros(as) docentes, quanto para o desenvolvimento de pesquisas relevantes para a educação, principalmente aquelas concernentes à formação de professores(as). Assim, não só se aproxima a pesquisa da prática, mas forma-se, ao mesmo tempo, pesquisadores(as) e futuros(as) docentes comprometidos(as) com uma educação engajada.

Neste capítulo acompanhamos a descrição das etapas e pressupostos estabelecidos neste trabalho em conformidade com as demandas das pesquisas em *design* educacional. Apresentamos a pergunta de pesquisa, que guiou a elaboração da intervenção educacional, bem como os princípios de design. Por fim, vimos a caracterização do contexto da pesquisa e do perfil da turma na qual a SD foi implementada. A seguir, apresento o primeiro protótipo da sequência didática e suas especificações, assim como os procedimentos utilizados para produção e análise dos dados obtidos com a implementação da intervenção.

## Capítulo III – Implementação da sequência didática inicial para uma turma de licenciatura em ciências biológicas

### 3.1 A Sequência didática: primeiro protótipo

A sequência didática foi inserida na organização curricular e no cronograma disciplinar do componente *Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução*, do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, considerando parte dos seus conteúdos previstos para o semestre. Foi organizada em nove encontros (E1, E3, E6 e E8: 120 minutos e E2, E4, E5, E7 e E9: 90 minutos) tomando como base as expectativas de ensino, pautadas principalmente nos princípios de *design* iniciais apresentados anteriormente. Também elencamos os objetivos de aprendizagem relacionados a cada ação didática da intervenção, tal como proposto por Antoni Zabala (1998): objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais (CPA). Zabala também é o autor que nos fornece a conceituação de sequência didática utilizada neste estudo. Ele explica que “as SD são um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.” (ZABALA 1998, p. 18). Para esse autor, as aulas organizadas em SD permitem o estudo e a avaliação da prática educativa de maneira processual, além de manter seu caráter unitário e complexo. Ainda pontua que as SD apresentam outra característica importante, a de possibilitar a inclusão das três fases de toda intervenção reflexiva: planejamento, implementação e avaliação.

Em relação à função social do ensino, concordamos com esse autor, na medida que enfatiza o papel da escola em superar objetivos meramente propedêuticos e avançar em resposta a perguntas cruciais: “Quais são nossas intenções educacionais? O que pretendemos que nossos(as) alunos(as) consigam?” (ZABALA 1998, p. 27). Ainda hoje, vemos uma maior ênfase no desenvolvimento das capacidades cognitivas relacionadas à aprendizagem dos conceitos ou conteúdos tradicionais como principal papel atribuído ao ensino. No entanto, longe de uma afirmação que negue essa importância, entendemos que uma prática educativa que se preocupa em promover uma formação mais integral, deve considerar também o desenvolvimento de outras capacidades como fundamentais para a formação de cidadãos e cidadãs críticos(as), politizados(as), formados(as) de maneira ampla, ou seja, de uma maneira que se afaste de capacidades compartimentalizadas e superficiais (ZABALA, 1998).

Isso, portanto, está diretamente relacionado às perguntas mencionadas acima e, conseqüentemente, à nossa percepção em relação ao papel social da escola e sobre a nossa própria função social como educadores(as). É preciso entender, como enfatiza esse autor (1998, p. 29), “que por trás de qualquer intervenção pedagógica consciente se escondem uma análise sociológica e uma tomada de posição que sempre é ideológica”. Concordamos com Paulo Freire (FREIRE, 2019a), quando diz que não existe neutralidade na escolha das demandas de pesquisa e/ou ensino. Toda escolha é política porque todo sujeito é político. Sendo assim, é preciso que educadores e educadoras avancem no sentido de superarem uma forma conteudista/bancária (com ênfase na memorização de conceitos científicos) de ensinar e passem a refletir criticamente sobre sua prática a fim de torná-la alinhada com uma educação libertadora, que busque transformação social.

Com isso em mente, procuramos organizar os objetivos de aprendizagem para a educação científica de acordo com os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (CPA), tais como propostos por Zabala (1998) e reorganizados recentemente em dimensões de conteúdos por Dalia Conrado e Nei Nunes Neto (2018). Segundo esses autores, uma proposta pedagógica organizada em dimensões de conteúdo tem extrema relevância quando buscamos uma prática educativa que capacite o(a) estudante para analisar criticamente as estruturas sociais, questionar a dinâmica de opressões em nossa sociedade e o discurso hegemônico dominante, manifestar capacidade argumentativa e pensamento crítico, dentre outras habilidades importantes para uma formação integral dos(as) estudantes.

Essa classificação da diversidade de conteúdos corresponde às seguintes perguntas: “O que se deve saber?” (dimensão conceitual), “o que se deve saber fazer?” (dimensão procedimental) e “como se deve ser?” (dimensão atitudinal), elaboradas com o intuito de estabelecer as capacidades necessárias para o alcance das finalidades educacionais propostas (ZABALA, 1998). Esse mesmo autor afirma que a escolha por definir conteúdos de aprendizagem de forma mais ampla, ou seja, não restrita somente às matérias das disciplinas, proporciona um alcance mais global de outros conteúdos, como os do currículo oculto, por exemplo. Além disso, diferentemente das intenções educacionais (imprescindíveis e úteis para uma análise de todo o processo de ensino), os objetivos CPA contribuem muito para uma avaliação mais situada, no âmbito da sala de aula, onde elementos mais definidos, que respondam à pergunta “o que ensinamos?”, são extremamente necessários (ZABALA, 1998).

Assim, elencamos abaixo os objetivos de aprendizagem de acordo com as dimensões CPA de conteúdo, elaborados para o primeiro protótipo da SD (Quadro 3):

Quadro 3. Objetivos de aprendizagem do primeiro protótipo de acordo com as dimensões CPA de conteúdo.

Dimensões	Objetivos de aprendizagem
C1	Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça.
C2	Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.
C3	Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas.
C4	Analisar as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência.
C5	Identificar mecanismos evolutivos e demais conceitos associados à disciplina de Evolução nos materiais disponibilizados.
C6	Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.
C7	Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase às opressões de gênero e raça.
C8	Compreender o conceito e categorias da educação antiopressiva.
P1	Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a dinâmica de opressões em nossa sociedade.
P2	Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a relação entre ciência (darwinismo) e as questões de gênero e raça.
P3	Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos).
P4	Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.
P5	Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.
P6	Debater e se posicionar sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além desse.
P7	Examinar e identificar as diversas situações de opressão em nossa sociedade e o lugar que ocupa nelas.
P8	Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação antiopressiva no cotidiano escolar.
P9	Realizar levantamento bibliográfico e leitura de textos sobre a temática.
A1	Manifestar pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade.
A2	Manifestar pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além deste.

A3	Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões.
A4	Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação antiopressiva.
A5	Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação antiopressiva.

Outra parte importante no processo de desenho da intervenção foi a escolha dos textos que fariam parte das ações educacionais, e que funcionariam como motivadores para as discussões em sala de aula. Naquele momento, entendemos ser fundamental que os(as) estudantes discutissem sobre os temas em pauta a partir daquilo que era dito pelos próprios sujeitos em análise. Por isso, optamos por privilegiar fontes primárias, uma vez que procurávamos estudar as ideias, posições, argumentos de Clémence Royer, Charles Darwin e demais teóricos do evolucionismo no século XIX.

No Brasil, segundo Hugo Santos *et al* (2018), as iniciativas vinculadas ao uso didático de fontes primárias não é uma novidade. No entanto, Giovanninne Batista *et al* (2015) apontam que, no contexto do ensino de ciências, encontramos poucas iniciativas. Os desafios para o uso de fontes primárias no ensino ainda são grandes, como, por exemplo, a localização e disponibilidade dos materiais, dificuldade na compreensão dos textos originais, muitas vezes traduzidos amadoramente, e a própria questão da formação docente, inadequada para esses propósitos. Como pontos positivos, mencionam a possibilidade de as fontes questionarem a noção de neutralidade da ciência, contribuindo para que os(as) estudantes enxerguem como uma produção humana, auxiliando na desconstrução dos estereótipos atrelados ao fazer científico.

Para esta SD os textos de fontes primárias selecionados foram os capítulos VII – A propósito das raças humanas e os capítulos XIX e XX – Caracteres sexuais secundários do homem e Caracteres sexuais secundários do homem (continuação), do livro *A Origem do Homem e a Seleção Sexual*<sup>83</sup> (1871) de Charles Darwin. Nesses dois capítulos, Darwin apresentou explicações evolutivas para justificar uma possível hierarquia racial entre grupos de seres humanos e as diferenças sexuais entre homens e mulheres com base em características

---

<sup>83</sup> Tradução Brasileira. Editora Itatiaia, 2004. 548p.

biológicas. Além desses capítulos, utilizamos, também, trechos selecionados<sup>84</sup> do prefácio de Clémence Royer à primeira edição francesa do *A Origem das Espécies* (1862) e demais fontes mencionadas na introdução.

Sobre a escolha das fontes primárias, Santos e colaboradores (2018) afirmam que, para que as mesmas sejam exploradas em sua totalidade, com todas as suas potencialidades, os trechos selecionados devem ser escolhidos com base em alguns critérios, tais como, serem relevantes e atraentes para os(as) estudantes, fácil compreensão, e, de acordo com Batista e colaboradores (2015), apresentarem uma perspectiva investigativa e não somente ilustrativa, incentivar a curiosidade e imaginação acerca do processo de construção do conhecimento etc. Mais do que isso, acrescentamos: a possibilidade de olhar de outra maneira para essas fontes a fim de formular questionamentos atuais e relevantes para a nossa sociedade.

Além disso, elaboramos roteiros de discussão com questões baseadas nas fontes primárias selecionadas para este estudo. Esses roteiros tinham como propósito fomentar a sistematização do conhecimento adquirido com a leitura prévia da fonte, suscitar questionamentos e promover um momento de debate com toda a turma acerca das questões neles levantadas. Também entendemos que esses roteiros seriam ferramentas importantes para auxiliar os(as) estudantes na leitura e compreensão das fontes primárias, numa tentativa de minimizar alguns dos desafios mencionados acima. Elaboramos quatro roteiros a serem utilizados em encontros específicos da SD: (1) Roteiro Darwin, gênero e raça, (2) Roteiro Clémence Royer, gênero e raça, (3) Roteiro Educação antiopressiva e (4) Roteiro de discussão integrada. Esse último, traçando correlações entre os três anteriores, não pôde ser aplicado devido à pandemia de COVID-19.

A opção por elaborarmos roteiros que fomentassem discussões em sala de aula se ancorou fortemente em nossa visão dialógica da educação e, portanto, que possibilitasse, tanto quanto possível, a participação da maioria dos estudantes nos debates. bell hooks (2017, p. 27) trata da importância de “criar espaços participativos para a partilha de conhecimentos” em sala de aula. Segundo essa autora, não basta, portanto, dizer que a presença e participação dos(as) estudantes é fundamental, é preciso demonstrar esse posicionamento através de práticas pedagógicas que reconheçam e valorizem o papel de cada um na dinâmica de ensino-aprendizagem, enxergando cada contribuição como verdadeiros recursos educacionais.

---

<sup>84</sup> O prefácio foi traduzido livremente pela autora. Após tradução integral, os trechos foram selecionados juntamente com a professora regente.



A sequência se iniciou na primeira semana de dezembro de 2019, quase dois meses após o início do segundo semestre letivo daquele ano. Antes, os(as) estudantes vinham estudando e discutindo temas inseridos no módulo de aulas I (de um total de seis), denominado “construção do conhecimento escolar”, acerca dos desafios da docência, problematizações relacionadas à construção do conhecimento escolar, transposição e recontextualização didática.

No módulo II (ainda em um momento anterior à implementação da SD) tivemos um conjunto de aulas voltadas para a análise tanto histórica quanto epistemológica do pensamento evolutivo, com destaque para o darwinismo. Por meio de sua estrutura teórica, foi possível analisar também as implicações dessa teoria para o ensino e aprendizagem de evolução na educação básica. História do pensamento evolutivo, análise epistemológica das cinco teorias de Darwin, conceitos como seleção natural e macroevolução são alguns exemplos dos temas trabalhados nesse módulo. Cabe ressaltar, também, que comecei a frequentar as aulas ainda nesse módulo, para que houvesse uma condição de familiarização entre as partes, explicações iniciais do projeto, recolha de Termos e testes de câmera.

Logo em seguida, iniciamos o módulo III, “Implicações sociais do pensamento darwinista”, momento em que a SD começou a ser implementada. A implementação foi planejada para ocorrer em nove encontros, sempre às terças e quintas-feiras. Os encontros de terça-feira tiveram duração média de 90 minutos e os de quinta-feira, 120 minutos, totalizando 15,5 horas de gravação. No primeiro encontro (E1), reservamos 50 minutos (de um total de 120 min) para explicação e aplicação do questionário mencionado e analisado na seção 2.3 do capítulo anterior. Nesse encontro iniciamos a aula “Darwin, raça e gênero” que começou com uma breve recapitulação dos principais tópicos abordados no módulo anterior. Demos início aos debates sobre as possíveis implicações sociais do pensamento darwinista anteriormente estudado. Situando as opressões de gênero e raça entre as implicações sociais provenientes de, ou fundamentadas em alguns constructos teóricos do evolucionismo em geral e do darwinismo em particular, partimos para a análise dos capítulos (disponibilizados previamente) VII – *A propósito das raças humanas* e os capítulos XIX e XX – *Caracteres sexuais secundários do homem* e *Caracteres sexuais secundários do homem (continuação)*, do livro *A Origem do Homem e a Seleção Sexual* (1871) de Charles Darwin.

No Encontro dois (E2: 90 minutos), demos continuidade às discussões iniciadas na aula anterior, aprofundando mais as questões imbricadas entre gênero, raça e Darwin/darwinismo.

Em seguida a turma foi dividida em grupos e cada grupo iniciou debates acerca das questões presentes no roteiro *Darwin, gênero e raça* (Apêndice D) entregue durante a aula. Esse roteiro contou com quatro questões, que se desdobravam em outras, construídas tendo como base os capítulos selecionados, mencionados acima. Depois desse momento, houve a socialização das ideias e conclusões alcançadas pelos grupos com toda a turma com a mediação da professora. No final, a professora realizou uma sistematização sobre as discussões e as conclusões que havíamos chegado até ali.

Nessas duas aulas, tínhamos como objetivo suscitar discussões que levantassem ou possibilitassem o alcance das ideias que havíamos planejado mobilizar. A partir da leitura e discussão desses capítulos, esperávamos que os(as) alunos(as) começassem a expressar visões acerca, primeiro, da não neutralidade da ciência, depois, em relação à questão da extrapolação ou apropriação dos constructos teóricos do darwinismo para explicar fenômenos sociais - não ficando somente restritos(as) às ciências biológicas - e, seguindo esse fio, que situassem muitas dos aspectos relacionados às opressões de gênero e raça como provenientes, fundamentados, ancorados em discursos deterministas da teoria da evolução darwinista.

No Encontro três (E3: 120 minutos) tivemos uma aula para continuarmos e aprofundarmos as discussões do encontro anterior, incentivadas pelo roteiro de discussão. Também nesse momento, fizemos uso de uma versão reduzida da exposição itinerante *Ciência, Raça e Literatura*<sup>85</sup>, com materiais sobre Darwin e o darwinismo e Clémence Royer, na sala de aula. Dentre os artefatos da exposição, optamos por levar *banners* que traziam, por exemplo, o debate sobre a extinção racial tratado por Darwin, a relação entre ciência, alterização e gênero, uma linha do tempo com os principais marcos da trajetória de Clémence Royer e, ainda, uma charge que representava um diálogo polêmico entre Charles Darwin e Clémence Royer<sup>86</sup>. Os(as) estudantes foram convidados(as) a circular pela exposição logo nos primeiros momentos da aula e, em seguida, a professora deu início à aula expositiva dialogada, interagindo com os materiais da exposição. Nesse encontro, tínhamos dois objetivos principais: (1) promover uma conclusão do raciocínio coletivo até ali acerca dos temas abordados e, mais do que isso, nos

---

<sup>85</sup> O acervo desta exposição é produzido coletivamente por professores e estudantes da UEFS e da UFBA, e apresentado ao público anualmente desde 2013.

<sup>86</sup> Tanto o banner com a linha do tempo quanto o da charge com diálogo polêmico entre Charles Darwin e Clémence Royer foram produzidos pelos estudantes matriculados na turma 2018.2 como parte dos trabalhos para avaliação final da disciplina.

assegurar em relação à compreensão – em resposta aos objetivos conceituais traçados - dos principais mecanismos evolutivos e conceitos de evolução presentes neles. E (2) introduzir a história e trajetória de Clémence Royer, situando-as no debate travado até aquele momento. No final dessa aula, os alunos receberam um novo roteiro: “Clémence Royer, gênero e raça” (Apêndice E), com seis questões elaboradas a partir de trechos selecionados do seu prefácio ao *A origem das espécies*. Esse roteiro seria debatido no encontro seguinte.

Partindo para o Encontro quatro (E4: 90 minutos), focamos em apresentar com mais profundidade os aspectos relacionados à história e trajetória intelectual de Clémence Royer e os principais pontos relativos ao seu pensamento acerca das questões de gênero e raça. Com apoio do roteiro disponibilizado no E3, a turma foi novamente dividida em grupos para que debatessem entre si sobre o conteúdo dos trechos selecionados, guiados pelas perguntas do roteiro. Em seguida, os grupos socializaram suas visões e respostas com toda a turma, com mediação da professora. Ao final, também houve uma sistematização das discussões travadas até aquele momento.

No Encontro cinco (E5: 90 minutos) demos continuidade à aula expositiva-dialogada iniciada no E4, aprofundando um pouco mais no pensamento de Clémence Royer em relação às questões de gênero, raça e evolucionismo. Procuramos promover, também, uma associação de suas ideias e produções com a divulgação do darwinismo no Brasil, fomentadas, principalmente, pelas conferências públicas para divulgação do conhecimento científico no final do século XIX.

Também é importante mencionar que, após considerações realizadas depois do E4, optamos por reaplicar o roteiro “Clémence Royer: gênero e raça” como tarefa a ser entregue em um outro momento e contabilizada como parte da nota da disciplina. Dessa vez, foi pedido aos(as) estudantes que escolhessem três questões, das seis, para responderem. Dois motivos principais nos incentivaram a tomar essa decisão durante o processo: (1) a quantidade de questionamentos, trocas, discussões que foram suscitadas a partir da história de Clémence Royer e, mais do que isso, dos trechos selecionados do prefácio considerados polêmicos pelos(as) estudantes e (2) a importância para o processo avaliativo de termos uma atividade produzida pelos(as) alunos(as), com mais tempo para reflexão e amadurecimento de seus argumentos e posições, ancorados pelos debates realizados em sala de aula.

No sexto encontro (E6: 120 minutos), procurou-se detalhar e aprofundar a questão da chegada da teoria darwinista no Brasil e a consolidação de ideias provenientes do darwinismo social no último quarto do século XIX, e seus impactos no desenvolvimento de teorias sexistas e racialistas por alguns dos principais teóricos desse campo no Brasil. Apresentamos, brevemente, as ideias de Césare Lombroso (1835 - 1909) acerca da antropologia criminal e seu impacto nos estudos e formulações teóricas de Raimundo Nina Rodrigues (1862-1906), bem como explicitamos também a importância de discursos contrários a essa perspectiva racialista, como os de Juliano Moreira (1873-1933) e Manoel Querino (1851-1923). No contexto dessas discussões, entendemos que a aprendizagem e discussão do conceito de alterização seria fundamental para possibilitar um maior aprofundamento do debate.

No final desse encontro, e a partir da pergunta direcionada à turma “Qual é o papel da biologia numa educação antiopressiva?”, a professora deu continuidade à aula expositiva-dialogada conduzindo o foco para a introdução do conceito “educação antiopressiva” e o porquê da importância de falarmos em uma educação antiopressiva na licenciatura em ciências biológicas. Ancoradas pelos debates travados até o momento, a intenção era a de trazer à tona o papel da biologia, como ciência, em construir/fundamentar teorias alterizantes negativas e como isso se refletiu na configuração de opressões sexistas e racistas estruturantes de nossa sociedade. No final dessa aula, a professora entregou o roteiro “Educação antiopressiva” (Apêndice F) com seis questões baseadas no texto *Toward an anti-oppressive education*, de Kumashiro (2000), disponibilizado previamente, para ser debatido no próximo encontro.

O Encontro sete (E7: 90 minutos) marcou o início do Módulo IV com aulas elaboradas para aprendizagem e discussão dos pressupostos da educação antiopressiva (EAO). A professora regente deu início à aula com uma discussão inicial do roteiro supramencionado, a partir das concepções e primeiras impressões dos(as) estudantes sobre o conceito e o tema em questão. Em seguida, a turma foi dividida em grupos para debaterem e responderem as questões do roteiro. Logo depois, as considerações de cada grupo foram socializadas com toda a turma. A partir do compartilhamento das conclusões de cada grupo, foi iniciado um debate sobre como e de que maneiras um ensino pautado nos pressupostos de uma EAO poderia contribuir para uma educação das relações étnico-raciais e educação não sexista. No momento dessa discussão, o conceito de interseccionalidade foi abordado com o intuito de operacionalizar o entendimento de que as pessoas podem ser atravessadas por diferentes opressões ao mesmo tempo. Nesse

encontro, procurou-se estabelecer uma relação entre a futura prática docente dos(as) estudantes e seu engajamento, ou responsabilidade, acerca da importância em promoverem uma educação antiopressiva no cotidiano escolar.

No Encontro oito (E8: 120 minutos), o texto de Kumashiro foi analisado mais detidamente, focando nas quatro abordagens para uma EAO trazidas pelo autor. Durante o encontro, a professora, por meio de aula expositiva-dialogada, mencionava exemplos práticos que poderiam ocorrer em sala de aula a partir do foco de cada uma delas. Nesse momento, procurou-se situar a pedagogia crítica freiriana como um dos possíveis caminhos teóricos para o exercício de uma EAO, correlacionando as abordagens ao pensamento de Paulo Freire.

O Encontro nove (E9: 90 minutos) correspondeu à última aula da SD e fechamento do Módulo IV. Nela, procurou-se promover uma sistematização dos conceitos e abordagens vistos até aquele momento, como um balanço de todas as aulas. Em seguida, a turma foi dividida em grupos para que, juntos(as), pensassem em possíveis propostas pedagógicas pautadas nos pressupostos de uma educação antiopressiva, fazendo uso (ou não) de Clémence Royer e não restrito, somente, ao ensino de evolução. Após esse momento, as ideias foram compartilhadas e discutidas com toda a turma, mediadas pela professora. Essa atividade foi ampliada como proposta de trabalho final da disciplina, no qual, em grupo, deveriam apresentar formulações que apresentassem o planejamento de ações educacionais antiopressivas no campus, de maneira mais completa e detalhada em uma data futura.

Os dois últimos Módulos, V e VI, foram organizados para propiciar o planejamento e execução das ações educacionais (exposições, rodas de conversas, performances etc.) pensadas pelos(as) estudantes como parte da avaliação da disciplina e para o estudo dos desafios e perspectivas do ensino de evolução em contextos formais e não formais de educação, respectivamente. No entanto, devido à pandemia de COVID-19 e o conseqüente fechamento das instituições de ensino, esses dois módulos não puderam ser concluídos da maneira como foram planejados. Referente ao módulo V, os(as) estudantes elaboraram, como já mencionado anteriormente, uma proposta de ação educacional que foi entregue virtualmente por e-mail, sendo esse o marco final do semestre letivo. Esse trabalho também foi utilizado como fonte de dados desta pesquisa.

É importante salientar que todas as aulas foram iniciadas com um resumo ou uma sistematização da aula anterior. E em todas foi utilizada projeção de slides com textos, imagens,

gráficos e demais elementos importantes para a temática abordada em cada aula. As ações pedagógicas foram planejadas pensando também em propiciar um ambiente de aprendizagem o mais dialógico possível, que proporcionasse a oportunidade de os(as) alunos(as) se posicionarem e realizarem questionamentos em qualquer momento da aula.

Abaixo, no Quadro 4, apresento uma descrição geral da organização do primeiro protótipo da SD com as atividades desenvolvidas, o objetivo educacional almejado e as expectativas de aprendizagem em termos de objetivos CPA.

Quadro 4. Organização do primeiro protótipo da sequência didática

Atividade desenvolvida	Objetivo Educacional	Expectativas de Aprendizagem		
		Conceituais	Procedimentais	Atitudinais
<p>E1: No primeiro momento, após explicação do projeto e seus objetivos, será aplicado um instrumento de coleta de dados para mapeamento do perfil social, étnico-racial e de gênero da turma, e para levantamento dos conhecimentos prévios em relação as dinâmicas de opressão em nossa sociedade, especificamente os preconceitos raciais e de gênero.</p> <p>No momento seguinte, aula dialogada sobre a relação Darwinismo/Raça/Gênero e início de discussão dos capítulos selecionados (e previamente disponibilizados) do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin.</p>	<p>Promover o entendimento sobre como as principais opressões em nossa sociedade se relacionam com a ciência.</p>	<p>1. Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.</p>	<p>1. Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>2. Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a relação entre ciência (darwinismo) e as questões de gênero e raça.</p>	<p>1. Manifestar pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>2. Manifestar pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além dele.</p>

<p>E2: Discussão, em grupo, sobre a relação Darwinismo/raça/gênero iniciada na aula anterior, por meio de um roteiro previamente elaborado com quatro questões orientadoras baseadas nos capítulos do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin. Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.</p>	<p>Promover discussão sobre a relação entre darwinismo e as opressões de gênero e raça.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça;</li> <li>2. Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</li> <li>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</li> <li>3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</li> <li>2. Desenvolver pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além dele.</li> </ol>
<p>E3: No primeiro momento, haverá a montagem de uma versão reduzida da exposição itinerante <i>Ciência, Raça e Literatura</i>, com materiais sobre Darwin e o darwinismo e Clémence Royer, na sala de aula, onde a professora convida a turma para circular pela exposição.</p> <p>No momento seguinte, sucederá aula expositiva dialogada (utilizando os materiais da exposição)</p>	<p>Estimular a identificação pelos alunos de conceitos relacionados ao estudo de Evolução.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas;</li> <li>2. Conhecer as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência;</li> <li>3. Identificar mecanismos evolutivos e demais conceitos associados à</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</li> <li>2. Desenvolver pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além dele.</li> </ol>



<p>sobre os conhecimentos mobilizados através da discussão dos textos de Darwin, bem como identificação, pelos alunos, dos mecanismos evolutivos e conceitos de Evolução presentes neles. A seguir, será iniciada, brevemente, a discussão sobre gênero, visibilizando a figura de Clémence Royer e sua relação com Charles Darwin.</p>		<p>disciplina de Evolução nos materiais disponibilizados.</p>		
<p>E4: Discussão, em grupo, sobre Clémence Royer, iniciada na aula anterior, sua relação com Darwin e as questões de raça e gênero em seu pensamento, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas em trechos de seu prefácio à tradução francesa do Livro <i>A Origem das Espécies</i> (disponibilizado previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda a turma.</p>	<p>Promover discussão sobre os processos de opressão de gênero na ciência.</p>	<p>1. Conhecer as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência;</p> <p>2. Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Debater e defender pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele;</p> <p>3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Desenvolver pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além dele.</p>
<p>E5: Apresentação pela professora de resumo dos</p>	<p>Promover a compreensão dos principais pontos</p>	<p>1. Reconhecer e entender criticamente os principais</p>	<p>1. Examinar e identificar as diversas situações de</p>	<p>1. Refletir sobre seu papel, enquanto</p>

<p>principais pensamentos de Clémence Royer e associação de suas ideias e produções com a divulgação do darwinismo no Brasil. Aula expositiva dialogada sobre as conferências públicas para divulgação dos conhecimentos científicos no final do século XIX e principais nomes relacionados a elas.</p>	<p>apresentados sobre o pensamento de Clémence Royer em relação a gênero e raça.</p>	<p>tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase às opressões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p> <p>3. Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	<p>opressão em nossa sociedade e o lugar que ocupa nelas;</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</p>	<p>futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação antiopressiva;</p> <p>2. Desenvolver pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p>
<p>E6: No primeiro momento, aula expositiva dialogada sobre a divulgação e consolidação das ideias do darwinismo social no Brasil, seus estudos e práticas (de Cesare Lombroso a Nina Rodrigues, passando por Juliano Moreira e Manoel Querino). Introdução e discussão do conceito de alterização. No momento seguinte, a partir da questão</p>	<p>Promover a compreensão do papel do darwinismo social no desenvolvimento de opressões sexistas e racistas na Europa e posteriormente no Brasil na segunda metade do século XIX.</p>	<p>1. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação antiopressiva no cotidiano escolar;</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação antiopressiva.</p>

<p>direcionada a turma: “Qual é o papel da biologia numa educação antiopressiva?”, terá início aula expositiva dialogada e discussão sobre o conceito e pressupostos da educação antiopressiva.</p>			<p>3. Realizar levantamento bibliográfico e leitura de textos sobre a temática.</p>	
<p>E7: Discussão, em grupo, sobre educação antiopressiva, iniciada na aula anterior e sua relação com a formação em biologia, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas no artigo “Toward an antiopressive education” de Kevin Kumashiro, 2000 (disponibilizado previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.</p> <p>Em seguida, discussão sobre como uma educação antiopressiva no ensino de biologia/ciências pode contribuir para uma Educação das Relações</p>	<p>Promover o entendimento da responsabilidade do seu papel, enquanto professores(as) de biologia, em serem promotores(as) de uma educação antiopressiva no cotidiano escolar.</p>	<p>1.Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase às opressões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p> <p>3.Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas;</p> <p>3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação anti-opressiva.</p>

<p>étnico-raciais e Educação para equidade de gênero, introduzindo o conceito de interseccionalidade.</p>				
<p>E8: Exposição das quatro perspectivas de educação antiopressiva trazidas pelo texto em diálogo com o pensamento de Paulo Freire, seguido de debate sobre maneiras possíveis de exercer uma prática docente voltada para uma educação antiopressiva no ensino de ciências/biologia, sobretudo quando se trata do ensino de evolução/evolucionismo.</p>	<p>Promover a compreensão das quatro abordagens para uma educação antiopressiva de Kevin Kumashiro (2000), correlacionando-as com o pensamento de Paulo Freire.</p>	<p>1.Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase às opressões de gênero e raça;</p> <p>2.Compreender o conceito e categorias da educação antiopressiva;</p> <p>3. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.</p>	<p>1.Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação antiopressiva no cotidiano escolar;</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação antiopressiva.</p>
<p>E9: Desenvolvimento pelos estudantes, em grupo, de propostas de aula pautadas nos pressupostos da educação antiopressiva no contexto do ensino de ciências da educação básica, usando ou não Clémence</p>	<p>Estimular a apresentação de propostas pedagógicas que favoreçam um ensino de biologia pautado nos pressupostos da educação antiopressiva.</p>		<p>1. Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação antiopressiva no cotidiano escolar;</p> <p>2.Discutir questões socialmente relevantes,</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p>

<p>Royer. Em seguida, compartilhamento das ideias com toda a turma.</p>			<p>relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</p>	<p>2. Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação antiopressiva;</p> <p>3. Desenvolver pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>4. Desenvolver pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além deste;</p> <p>5. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação anti-opressiva.</p>
---	--	--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora

### **3.2 Procedimentos de produção e análise dos dados: questionário, filmagens e roteiros para discussão**

Neste tópico descreveremos os procedimentos utilizados para a produção e para a análise dos dados provenientes do teste empírico do protótipo no contexto de sala de aula. Os dados obtidos para fins de validação dos princípios de *design* foram produzidos por meio de observação participante e atividades escritas realizadas pelos(as) discentes. As formas de registro utilizadas neste estudo durante a implementação da SD foram: filmagens (duas câmeras dispostas em locais diferentes da sala de aula), gravador de áudio (utilizados durante atividades em grupo) e anotações realizadas em caderno de campo.

Sobre a observação participante, concordamos com a perspectiva de Antônio Gil (2017) de que este procedimento propicia a quem pesquisa uma apreensão mais profunda e completa da realidade pesquisada, uma vez que permite o contato direto com o contexto em estudo. Assim, é possível registrar, de maneira livre, informações importantes para a pesquisa, garantindo que os resultados reflitam e privilegiem as perspectivas dos membros do grupo sob investigação. Concordamos, ainda, com a resposta deste autor às críticas de que este procedimento põe em risco a neutralidade das pesquisas, pois a presença do(a) pesquisador(a) exerceria certa influência (positiva ou negativa) no grupo ou, ainda, resultaria em um “choque no quadro de referência entre observador e observado”, fazendo com que o “observador participante enfrente grandes dificuldades para manter a objetividade” (LAKATOS; MARCONI, 2021, p. 177). Para Gil (2010), não há o comprometimento da objetividade quando se utiliza a observação participante. O que pode haver, decorrente da interação entre pesquisador e sujeitos pesquisados, é uma subjetividade na maneira de enxergar a realidade, sem querer dizer com isto que haja um subjetivismo na análise do social.

Assim, como mencionado, os procedimentos metodológicos utilizados foram pensados com o objetivo de validarmos, empiricamente, os quatro princípios de *design* iniciais definidos nesta pesquisa, cujas características são: (1) Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo, (2) Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução, (3) Abordagem explícita da educação antiopressiva e (4) Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) professor(a) de biologia. As fontes de informação utilizadas para a análise dos quatro

princípios foram os registros audiovisuais de todas as atividades realizadas em sala de aula, anotações realizadas no caderno de campo e atividades escritas (resposta aos roteiros de discussão, questionário prévio e trabalho final). Sobre essa última fonte é importante ressaltar que, por se tratar de atividades realizadas durante semestre letivo regular, em um contexto real de sala de aula, também foram utilizadas como instrumentos de avaliação da unidade letiva.

Os registros audiovisuais, bem como as anotações nos cadernos de campo, são fontes de informações consideradas importantíssimas nas pesquisas qualitativas (TRIVIÑOS, 1987). Por meio deles elaboramos os mapas de atividades de sala de aula, tal como proposto por Edenia Amaral e Eduardo Mortimer (2005). Esses mapas são estratégicos na apresentação dos dados da pesquisa, ao focalizarem aspectos gerais do estudo e ao mesmo tempo auxiliarem na seleção de recortes específicos relevantes para as análises das interações discursivas em sala de aula. Os principais elementos que devem constituir os mapas de atividades são: tempo de cada atividade (especificando o tempo no vídeo), quais foram as atividades desenvolvidas, os temas abordados, as ações dos(as) participantes e uma última coluna destinada a comentários gerais ou situações importantes que chamaram atenção no decorrer do encontro, como podemos observar, por exemplo, no mapa de atividades elaborado para o primeiro encontro da SD (Quadro 5). Os demais mapas de atividade, um para cada encontro da SD, totalizando nove mapas, se encontram no Apêndice G.

Quadro 5. Mapa de atividades - Aula 1

MAPA DE ATIVIDADES AULA 1 (05/12/19) – 120 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
Duração: 05min49 Tempo no vídeo: 00:00 – 05:49	Resumo da aula anterior e explicação detalhada do início e objetivos da SD, bem como do uso das câmeras e participação na pesquisa.		Professora faz um breve resumo da aula anterior e procede com uma explicação detalhada sobre todas as etapas que comporão a SD que se iniciará daqui para frente.  Estudantes se mostram atentos.	Alguns estudantes chegam durante e após a explicação.
Duração: 05min33 Tempo no vídeo: 05:49 – 11:22	Explicação sobre os propósitos da aplicação do questionário pré-teste.		Professora explica sobre a importância da aplicação do questionário pré-teste para a pesquisa.	Ninguém demonstra ter dúvidas.
Duração: 01:08:30 Tempo no vídeo: 11:22 – 01:03:30	Aplicação do questionário pré-teste.		Estudantes tiram dúvidas com a pesquisadora sobre algumas questões do questionário.	Estudantes conversam entre si durante a aplicação do questionário. Na maior parte do tempo se mostram concentrados.
Duração: 47min25 Tempo no vídeo: 01:03:30 – 01:50:15	Professora inicia discussão sobre como os estudantes veem o ensino	Introdução sobre a relação ensino de biologia e educação antiopressiva.	Alguns estudantes respondem aos questionamentos feitos pela professora.	Debate iniciado a partir dos questionamentos feitos pela professora.



	<p>de biologia e sua relação com as questões sociais.</p> <p><b>Episódio 1</b> – “Existe essa possibilidade de associar o ensino de biologia às questões sociais” (00:01:50 – 00:06:29</p> <p>Professora faz associações entre Paulo Freire e sua perspectiva pedagógica com a educação antiopressiva.</p> <p>Professora faz associações entre a biologia e as questões de opressão de raça e gênero.</p>	<p>Formas de abordagem das questões sociais em sala de aula.</p> <p>A biologia e as questões de raça e gênero.</p>	<p>Alguns estudantes demonstram dúvidas sobre a aplicabilidade da abordagem CTS no ensino de ciências.</p> <p>Estudantes argumentam sobre as questões de gênero e raça que se fundamentam em constructos biológicos.</p>	<p>Alguns estudantes fazem gestos de concordância com os argumentos da professora.</p>
--	---	--	--	--

Fonte: elaborado pela autora.

As interações observadas em sala de aula e que são, posteriormente, organizadas na forma de mapas de atividades constituem uma estratégia que possibilita a contextualização global dos enunciados produzidos na sala de aula e que vão orientar, depois, a escolha de episódios relevantes para a análise dos dados (AMARAL; MORTIMER, 2006). Esses episódios, chamados de episódios de ensino, são entendidos, então, como parte de uma cadeia de eventos, tais como ações ou interações estabelecidas no contexto da sala de aula. Dito de outro modo, são recortes nos discursos realizados em sala, considerando a relevância para a pesquisa ao fornecerem subsídios para a análise dos dados (AMARAL; MORTIMER, 2005; NASCIMENTO; AMARAL, 2012).

Nesta pesquisa os momentos relevantes foram aqueles em que identificamos aspectos importantes que validassem os princípios de *design* iniciais apostados. Assim, os episódios de ensino foram obtidos por meio da transcrição literal dos áudios das gravações de vídeos e dos áudios obtidos nas interações durante as atividades em grupo, segundo o critério de responderem às apostas desta pesquisa, neste caso, a análise das expectativas de ensino esperadas para cada princípio de *design*.

Os episódios de ensino são apresentados na forma de sucessivos turnos de falas, de modo que para esta pesquisa houve o recorte de conjuntos de turnos de falas que se relacionassem de forma mais direta com o objeto de estudo. O critério de corte dos episódios considerou o início e o fim de turnos de fala, respeitando a dinâmica interacional da sala de aula. Juciene do Nascimento e Edenia Amaral (2012) apresentam duas categorias de padrões de interações discursivas em sala de aula, as quais consideramos neste estudo para recorte dos episódios de ensino. São elas: (1) interações triádicas, considerada o padrão de interação mais comumente encontrado em sala de aula. Leva em consideração interações do tipo I-R-A, ou seja, Iniciação (docente) - Resposta (discente) - Avaliação (docente). Uma variação que consideramos nesta pesquisa foi a de que a Iniciação poderia partir, também, dos discentes; e (2) interações não-triádicas, identificadas como uma cadeia de interações discursivas, como quando o(a) professor(a) apresenta um *feedback* (F) ou um prosseguimento (P) à fala do(a) educando(a) com objetivo de sustentar seus argumentos e dar continuidade às interações, como por exemplo, I-

R-P-R-P... ou I-R-F-R-F... Essas cadeias podem ser consideradas fechadas ou abertas, caso apresentem uma avaliação final ou não, respectivamente (NASCIMENTO; AMARAL, 2012). É importante pontuar que tais padrões de interações discursivas foram considerados, neste estudo, como um recurso que auxiliasse no recorte dos turnos de fala dos episódios de ensino. Não era nossa intenção analisar de forma detalhada a dinâmica dos padrões de interação e seus significados.

Sendo assim, utilizamos diferentes procedimentos analíticos para responder aos propósitos deste estudo: consideramos os recortes de episódios de ensino representativos da sequência didática, demonstrados no seu contexto global nos mapas de atividades, atividades didáticas desenvolvidas em sala de aula, principalmente aquelas escritas, consideradas também como documentos avaliativos e as respostas do bloco dois do instrumento de produção de dados para levantamento de concepções e perfis das pessoas envolvidas na pesquisa. As ferramentas de análise de dados utilizadas neste estudo para validação dos princípios em relação às suas expectativas de ensino foram: a Análise Crítica do Discurso (ACD) (FAIRCLOUGH, 2001) e uma ferramenta analítica relativa ao desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico (PC), adaptada de Paiva (2019).

Neste trabalho, estamos tomando como base a ACD fundamentada na proposta de Norman Fairclough (2001). Na vertente de ACD proposta por Fairclough o discurso é considerado um momento de toda a prática social e, sendo assim, seria necessário um método que descrevesse, interpretasse e explicasse a linguagem em seu contexto social e histórico (FAIRCLOUGH, 2005).

No entanto, para Fairclough, a ACD estaria mais próxima de uma teoria do que propriamente um método, ou em suas palavras, “uma perspectiva teórica sobre a língua”, uma vez que analisa a dialeticidade das diferentes formas de linguagem entre as categorias semióticas (linguagem visual, linguagem corporal etc.) (FAIRCLOUGH, 2005, p. 307; MELO, 2009). Esse autor entende o discurso, então, como uma prática social reprodutora e transformadora de realidades sociais, que podem revelar ora processos de manutenção ou abuso de poder, ora de resistência e ressignificações. Na esteira desse pensamento, a língua, na

perspectiva de Fairclough (2001, p. 3) seria uma “atividade dialética que molda a sociedade e é moldada por ela”.

Assim, a ACD está relacionada aos estudos que se concentram na análise de problemas sociais, oferecendo uma importante contribuição para o debate de questões ligadas ao racismo, sexismo, classismo, dentre outros. Para Teun Van Dijk (2001, p. 352), a ACD seria “(...) um tipo de pesquisa analítica do discurso que estuda primariamente a maneira pela qual o abuso de poder, dominação e desigualdade sociais são promovidos, reproduzidos e resistidos, por meio do texto e da fala, no contexto social e político”.

Para esse autor, a ACD pode lançar mão de diferentes métodos ou teorias, mas não pode perder de vista a importância das experiências e perspectivas dos participantes. Van Dijk pontua que a ACD deve ser capaz de propor uma conexão entre os níveis micro e macro da ordem social, de modo que as relações estabelecidas no micronível (as interações verbais, o discurso, usos da linguagem) reflitam e problematizem análises do macronível, como as relações de poder, dominação e desigualdade entre os grupos sociais (VAN DIJK, 2008; ROSA; ALMEIDA, 2020).

Nesse sentido, utilizamos ferramentas que permitissem uma análise qualitativa dos dados produzidos, garantindo por um lado o registro e controle dos procedimentos metodológicos, e por outro uma análise que efetivasse a conexão entre os níveis micro e macro, como proposto por Van Dijk. Utilizamos o programa *Atlas.ti 8* como ambiente virtual de organização, categorização, análise e visualização dos dados da pesquisa. Esse programa é uma ferramenta de análise qualitativa que nos permitiu construir uma estrutura de codificação que foi aplicada aos dados, numa metodologia que se preocupou em codificar as falas dos discentes no micronível, atentando para o seu discurso e usos da linguagem, ao passo que esses trechos codificados foram posteriormente conectados com reflexões no macronível.<sup>87</sup>

Uma outra questão que Van Dijk chama atenção é sobre as características dos(as) pesquisadores(as) que utilizam essa perspectiva: é preciso que estejam comprometidos social e

---

<sup>87</sup> Sobre o uso do Atlas.ti em pesquisas de ciências humanas ver BRASIL e NASCIMENTO, 2020.

politicamente com a igualdade e justiça social, particularmente interessados em problematizar a reprodução discursiva do abuso de poder e articular mecanismos de resistência contra tal dominação, além de rejeitarem qualquer possibilidade de existência de uma ciência neutra (VAN DIJK, 2015, ROSA; ALMEIDA, 2020).

Um outro importante ponto das pesquisas que utilizam a ACD é que elas são, geralmente, orientadas por um determinado problema, comumente de caráter político ou social, cujo aspecto discursivo é identificado para que, mais tarde, sejam propostas ferramentas teóricas ou metodológicas adequadas para a explicação do problema (VAN DIJK, 2015; ROSA, ALMEIDA, 2020). A ACD pode, dessa maneira, ser adotada como um modo de destacar o papel dos discursos nas relações sociais, na medida que “o forte interesse em desvendar as estratégias de grupos dominantes, a partir de discursos legitimados e considerados ‘verdadeiros’, pode incitar discussões e reflexões no âmbito do ensino, de modo a contribuir com mudanças sociais capazes de reduzir ou resolver problemas de desigualdades sociais”, por exemplo (CONRADO; CONRADO, 2016, p. 223).

Para Fairclough (2001), todos os eventos discursivos apresentam, simultaneamente, uma concepção tridimensional, uma vez que conjugam três elementos: textual, discursivo (prática discursiva – análise interacional) e social (práticas sociais). Assim, para esse autor, é impossível pensar os textos fora de seus contextos discursivos e sociais, sendo preciso considerar todas as práticas discursivas e sociais que os envolvem (FAIRCLOUGH, 2001; TILIO, 2010). Compreender a tridimensionalidade da abordagem de Norman Fairclough é fundamental para investigarmos criticamente como a linguagem está envolvida em relações de poder, de dominação e ideologias. A dimensão textual de sua abordagem diz respeito à linguagem falada ou escrita, por exemplo, vocabulário, sentido das palavras, tempos verbais, coesão e estruturas textuais etc. A análise da prática discursiva procura investigar a produção, distribuição e consumo textual, intertextualidade e interdiscursividade, por exemplo. A análise da prática social objetiva explicar os aspectos relacionados a discursos ideológicos, hegemônicos, hierarquias de poder ou questões políticas presente nos textos (FAIRCLOUGH, 2001; TILIO, 2010; ALTHOFF, 2020).

Neste estudo, situamos nossas análises considerando mais detidamente as dimensões de prática discursiva e social, por meio da interpretação e explicação dos textos sob análise. A dimensão textual foi considerada em alguns casos como forma de corroborar ou ampliar algum aspecto da análise. Os conceitos de intertextualidade e interdiscursividade, presentes na dimensão de prática discursiva, foram fundamentais para compreendermos os processos de mudanças discursivas ao longo da SD, por meio da análise da estruturação e reestruturação da ordem do discurso e das possíveis referências trazidas nele. Rogério Tilio (2010, p. 13) pontua que esses conceitos são importantes pois, “um texto ou um discurso nunca são únicos e inéditos, mas sempre trazem referências (não necessariamente explícitas) a outros textos ou discursos aos quais seus autores tenham sido de alguma forma expostos anteriormente”.

Entendemos, por tudo que elencamos até aqui, que a ACD nos possibilitaria identificar e analisar, nas interações discursivas, não só a presença de discursos hegemônicos, mas também uma possível mudança discursiva alcançada ao longo da intervenção por meio dos propósitos estabelecidos para cada princípio de *design*. Assim, consideramos essa uma ferramenta adequada para a investigação dos princípios, uma vez que procuramos analisar os discursos realizados na sala de aula de biologia e como se relacionavam com questões sociais, políticas, culturais e, também, com a ciência, identificando estratégias discursivas hegemônicas, mas também de resistência e transformação (PAIVA, 2019). Concordando com bell hooks, quando recusa as bases coloniais e sexistas de nossa realidade política, entendemos que “fazemos das nossas palavras uma fala contra hegemônica, libertando-nos por meio da língua” (HOOKS, 2013, p. 233), de modo que não somente a língua, mas a própria linguagem seja campo de luta.

As expectativas de ensino, apostadas em cada princípio de *design*, foram analisadas por meio da ACD. Assim, no princípio de design **(1) Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo**, temos como expectativa ‘promover compreensão do papel do darwinismo social no desenvolvimento de opressões sexistas e racistas na Europa e posteriormente no Brasil na segunda metade do século XIX’. No princípio **(2) Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução** procuramos ‘possibilitar o entendimento dos processos de opressão de gênero na ciência’. O princípio **(3) Abordagem explícita da educação antiopressiva** propõe as

expectativas de ensino ‘possibilitar que os estudantes reconheçam e entendam criticamente as desigualdades sociais atuais, bem como o lugar que ocupam na dinâmica das opressões’. Para o princípio **(4) Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) professor(a) de biologia** apresentamos a expectativa de ensino ‘promover o entendimento da responsabilidade do seu papel, enquanto professores(as) de biologia, em serem promotores(as) de uma educação antiopressiva no cotidiano escolar’.

Além disso, entendemos que todas as expectativas de ensino projetadas nos quatro PD, preconizavam, de certo modo, o ‘desenvolvimento de pensamento crítico’, acerca das questões específicas tratadas neste estudo. Por esse motivo, adaptamos uma ferramenta analítica elaborada e validada por Paiva (2019, p. 201) com a finalidade de “inferir sobre o desenvolvimento das capacidades de PC no âmbito do ensino de biologia via QSC”<sup>88</sup>. Para isso, a autora elaborou um quadro no qual inseriu um aspecto relacionado ao alcance (AL) ou não alcance (NAL) das capacidades de PC correspondentes. Desse modo, através de uma adaptação foi possível analisar os elementos do planejamento de ensino desta pesquisa que foram potenciais (ou não) em promover o desenvolvimento de determinadas capacidades de PC (Quadro 6). É importante ressaltar que, apesar dessa ferramenta ter sido elaborada pela autora no âmbito do ensino via QSC, ela pontua que essa ferramenta poderia ser utilizada, de modo adaptado, para outros âmbitos de pesquisa, no qual diferentes critérios pudessem ser acrescentados de acordo com as características do estudo em questão.

Quadro 6. Ferramenta para análise das expectativas de promoção de pensamento crítico nos(as) educandos(as).

Encontro	Expectativa de ação (Nossa intenção com a atividade)	Expectativas de aprendizagem	
		Alcance (AL) (o que esperamos que os alunos demonstrem nas interações discursivas em sala)	Não Alcance (NAL) (o que não esperamos que os alunos demonstrem nas interações discursivas em sala)
1 e 2	Esperamos propiciar diálogos que abordem	Entender que a ciência,	Assumir que a ciência é neutra e que, nesse

<sup>88</sup>Questões Sociocientíficas. Para maiores informações ver Conrado e Nunes-Neto (2018) e Paiva (2019).

	aspectos introdutórios da ciência (biologia) e sua relação com as principais opressões em nossa sociedade, correlacionando o darwinismo com as opressões de gênero e raça.	especificamente a biologia, teve um papel importante na construção e manutenção de opressões, como as de gênero e raça.	caso, a biologia deve se manter afastada das questões sociais, culturais e políticas.
3	Esperamos fornecer diferentes elementos pedagógicos que sejam capazes de promover diálogos sobre as questões de gênero presentes na relação entre Charles Darwin e Clémence Royer.	Manifestar uma postura questionadora acerca da opressão de gênero na ciência, por meio do estudo da relação entre Charles Darwin e Clémence Royer.	Não questionar ou reconhecer que a opressão de gênero é parte integrante da história da ciência, nesse caso, da biologia.
4	A partir da discussão das questões do roteiro, em grupo, esperamos que falas sobre o sexismo da ciência e invisibilização das mulheres cientistas possam emergir, bem como de comportamentos que explicitem o diálogo respeitoso.	Apresentar discursos fundamentados, reconhecendo a existência do sexismo na história da ciência e seus métodos. Apresentar comportamentos de abertura para o diálogo e debate de ideias opostas de forma respeitosa e argumentativa.	Expor discursos de discordância ou negação do sexismo na história da ciência. Manifestar postura que não favorece o diálogo respeitoso, adotando posição de desinteresse em manter atividade dialógica argumentativa no debate de ideias diferentes das suas.
5	Esperamos proporcionar debates que favoreçam a compreensão dos principais pontos apresentados sobre o pensamento de Clémence Royer em relação ao gênero e raça, e que possibilitem uma tomada de posição sobre eles.	Avaliar e fazer julgamentos sobre o pensamento de Clémence Royer em relação ao gênero e raça, posicionando-se de forma fundamentada.	Não expor nenhum tipo de avaliação ou questionamento sobre os principais pontos apresentados do pensamento de Clémence Royer.
6	Esperamos gerar discursos de entendimento e tomada de posição sobre a relação de Clémence Royer com o darwinismo social no geral e sobre esse movimento no Brasil, em particular. Esperamos também	Realizar juízos de valor e demonstrar comportamento questionador sobre o movimento do darwinismo social e sua relação com as	Não valorar ou questionar o movimento do darwinismo social, não reconhecendo suas implicações nas opressões de gênero e raça.



	incentivar discussão inicial sobre o conceito de alterização e de como a biologia pode se comprometer com uma educação antiopressiva.	ideias racialistas de Clémence Royer. Ser capaz de relacionar os discursos teóricos deste movimento na construção de processos de alterização.	Não reconhecer como problemática a relação entre os discursos teóricos do darwinismo social e os processos de alterização.
7	Esperamos que os alunos entendam o conceito de educação antiopressiva e suas principais categorias e tracem relações entre o papel do(a) professor(a) de biologia e o compromisso com uma educação antiopressiva, identificando e discutindo as implicações sociais dos discursos do darwinismo no que diz respeito às opressões de gênero e raça. Esperamos também gerar discussões introdutórias sobre o conceito de interseccionalidade.	Apresentar argumentos favoráveis sobre a importância do componente curricular biologia e do papel do(a) professor(a) em combater, através de uma educação antiopressiva, discursos que reforcem as opressões de gênero e raça. Demonstrar discursos de entendimento dos conceitos de educação antiopressiva e interseccionalidade, apresentando falas que os exemplifiquem.	Não reconhecer e/ou apresentar argumentos desfavoráveis sobre essa importância, demonstrando discordância quanto à prática do(a) professor(a) de biologia em combater discursos que reforcem as opressões de gênero e raça. Não demonstrar entendimento dos conceitos de educação antiopressiva e interseccionalidade e/ou não considerar esses conceitos como relevantes para a prática do(a) professor(a) de biologia.
8	Esperamos que sejam gerados discursos que demonstrem a compreensão das categorias da educação antiopressiva correlacionando-as com o pensamento de Paulo Freire.	Expor falas de compreensão das categorias da educação antiopressiva, sua relação com o pensamento de Paulo Freire e sua importância para um ensino de biologia antirracista e não sexista.	Não expor nenhum tipo de compreensão sobre os pressupostos de uma educação antiopressiva ou o reconhecimento de sua importância para o ensino de biologia antirracista e não sexista.

9	Esperamos estimular a formulação de hipóteses e a tomada de decisão acerca de possíveis maneiras de se trabalhar com uma educação antiopressiva no ensino básico de biologia, pautadas em decisões fundamentadas em todo o conhecimento estudado.	Expor decisões e propostas fundamentadas e autônomas, demonstrando capacidade de elaborar possíveis maneiras de se trabalhar com uma educação antiopressiva no ensino básico de biologia.	Manifestar passividade em não expor, ou expor de maneira não fundamentada, propostas de se trabalhar com uma educação antiopressiva no ensino básico de biologia.
---	---	---	---

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Paiva (2019).

Neste trabalho estamos pautando *pensamento crítico* (PC) como a capacidade de pensar de forma mais profunda e complexa sobre diferentes situações, considerando, em concordância com Dália Conrado e Iris Conrado (2016, p. 222), além da teoria, “os diferentes juízos e ideias e os pressupostos que justificam as tomadas de decisões sobre o tema em questão, além dos pontos de vista e valores não legitimados pelo sistema hegemônico estabelecido, o que confere uma análise mais completa da situação”. Longe de ser um fim em si mesmo, é importante entendermos que o pensamento crítico deve ser encarado como um meio para busca de reflexões e resoluções de diferentes problemáticas (EL-HANI; NUNES-NETO; CONRADO, 2016).

Pensar criticamente, apesar das variações teóricas que o definem de inúmeras maneiras, tem estreita relação com o ato de questionar, estabelecer juízos de valor ou, ainda, tomar uma decisão/posição sobre um fato, fenômenos ou ideias amparadas em reflexões profundas e embasadas teoricamente (ZÚÑIGA, 2014). Assim, enxergamos o PC como uma capacidade necessária que deve ser estimulada pela educação para o desenvolvimento de estudantes críticos e reflexivos nos diferentes momentos de suas vidas.

Para Paulo Freire (FREIRE, 2019a), autor que também pauta a concepção de PC deste trabalho, o pensamento crítico é também um ato político. Para esse autor, a educação deve promover o desenvolvimento de sujeitos capazes de analisar, julgar e agir acerca de suas realidades social, histórica e cultural. Por meio do que ele chama de conscientização crítica, a educação se torna uma ferramenta de humanização e transformação social, possibilitando

aos(as) educandos(as) maiores possibilidades de reconhecerem e reivindicarem seus direitos. Assim, PC em Freire estaria em, por exemplo, reconhecer diferentes formas de explicar e interpretar o mundo, realizar juízos éticos a partir da realidade existencial vivenciada pelos sujeitos; analisar contradições e desigualdades vivenciadas pelas diferentes camadas da população; entender-se como pessoa condicionada, inacabada, histórica e compreender as relações de opressão existentes no seu contexto e no contexto global. Para bell hooks (2020), o desenvolvimento de pensamento crítico é o resultado direto da pedagogia engajada.

### **3.3 Dados de sala de aula: procedimentos para validação dos princípios de *design***

A partir dos registros de sala de aula obtidos nos nove encontros realizados, foram recortados vinte e quatro (24) episódios de ensino representativos da SD, nos quais buscamos ressaltar momentos que validassem as apostas feitas nos quatro princípios de *design* iniciais e suas expectativas de ensino - conforme apresentado na seção 2.3.1. A transcrição dos episódios ocorreu de forma literal e teve como base algumas diretrizes propostas por Luiz Antônio Marcuschi (2007) e adaptadas por Amaral e Mortimer (2005) no que se refere à simbologia utilizada para transcrição de fontes orais. Os sinais utilizados aqui foram: Sinais de +, para pausas longas (quanto maior a pausa, maior a quantidade de sinais); barra invertida /, para pausas curtas e pausas abruptas entre dois turnos de fala; parênteses duplos (( )), para comentários do pesquisador; fonte em CAIXA ALTA, para aumento no tom de voz e ênfase na entonação; reticências ..., para hesitação ou não conclusão da fala e reticências entre parênteses (...), para trechos inaudíveis na transcrição. Foram utilizados pseudônimos<sup>89</sup> para a identificação dos(as) estudantes e realce em negrito para enfatizar trechos importantes que gostaríamos de chamar a atenção.

Além dos episódios de ensino também fizeram parte da análise as respostas aos roteiros de discussão, o segundo bloco do questionário e atividade final da disciplina. Como informação complementar foram utilizados os registros realizados no caderno de campo. Para cada

---

<sup>89</sup> A escolha por usarmos pseudônimos na identificação dos(as) estudantes se deu por acharmos essa uma forma mais ética e humana em tratarmos das opiniões e contribuições dos(as) educandos(as) para esta pesquisa, ao invés de usarmos números ou letras. Um quadro com todos os pseudônimos, identidade étnico-racial, gênero e idade (para fins de contextualização das falas) pode ser consultado no Apêndice H.

princípio e expectativa(s) correspondente(s), foi utilizado um conjunto de fontes de dados específico, conforme pode ser observado no Quadro 7 abaixo. Esses materiais foram analisados à luz da Análise Crítica do Discurso (FAIRCLOUGH, 2001) bem como da ferramenta para análise do pensamento crítico adaptada de Ayane Paiva (2019).

Quadro 7. Descrição geral do processo de validação dos princípios evidenciando quais fontes de dados foram utilizadas em cada um deles.

DESCRIÇÃO GERAL DO PROCESSO DE VALIDAÇÃO DOS PRINCÍPIOS		
Característica do princípio	Expectativas de ensino	Fonte de dados
1) Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo	<p>a) Incentivar o debate e a defesa de pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele;</p> <p>b) Promover o entendimento da relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça;</p> <p>c) Promover a compreensão de como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas.</p>	<p>- Registro audiovisual das atividades de sala de aula</p> <p>- Caderno de campo</p> <p>- Roteiro de discussão</p>
2) Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução	<p>a) Orientar a análise pelos(as) estudantes de estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência;</p> <p>b) Possibilitar a compreensão da relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	<p>- Registro audiovisual das atividades de sala de aula</p> <p>- Caderno de campo</p> <p>- Questionário</p> <p>- Roteiro de discussão</p>
3) Abordagem explícita da educação antiopressiva	<p>a) Promover o entendimento do conceito de educação antiopressiva e suas principais abordagens;</p> <p>b) Possibilitar que os estudantes reconheçam e entendam criticamente as desigualdades</p>	<p>- Registro audiovisual das atividades de sala de aula</p> <p>- Caderno de campo</p> <p>- Questionário</p>

	sociais atuais, bem como os diferentes lugares ocupados na dinâmica das opressões.	
4) Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo professor(a) de biologia	<p>a) Promover a compreensão da responsabilidade dos professores(as) de biologia em uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p> <p>b) Possibilitar a tomada de posição crítica diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação antiopressiva.</p>	<p>- Registro audiovisual das atividades de sala de aula</p> <p>- Caderno de campo</p> <p>- Questionário</p> <p>- Roteiro de discussão</p> <p>- Atividade de avaliação final</p>

Fonte: Elaborado pela autora, adaptado de Paiva (2019).

Nesse ponto, é preciso ressaltar e justificar duas escolhas metodológicas que tomamos nessa etapa de análise dos dados. A primeira delas diz respeito à seleção dos episódios de ensino. Autores(as) como Ayane Paiva (2019), Bruno Althoff (2020) e Mateus Fadigas (2015) selecionaram, em seus trabalhos, do total de episódios de ensino que obtiveram, dois ou três entendidos como mais representativos ou que responderam melhor às expectativas de ensino que esperavam alcançar em cada princípio de *design*. Um dos argumentos utilizados é a garantia de uma otimização da análise, evitando repetições desnecessárias.

No caso deste trabalho, entretanto, optamos por utilizar os vinte e quatro episódios de ensino selecionados, pois entendemos que uma análise global e mais ampla de todas as ocorrências consideradas relevantes por nós demonstraria de forma mais precisa avanços, retrocessos, amadurecimentos, mudanças discursivas, além de incorporar falas isoladas que, a princípio, poderiam parecer irrelevantes mas que, quando analisadas no conjunto, complementam ou corroboram algum pensamento ou tomada de posição. Entendemos que mesmo as possíveis reiterações que possam ocorrer apresentam significados importantes para a análise crítica do discurso.

Além disso, consideramos crucial analisar a SD como um processo e, sendo assim, buscamos analisar e articular as experiências vividas durante a implementação da intervenção de forma integrada, evitando uma abordagem fragmentada. Porém, assim como os(as)

autores(as) supracitados e, também, por não ser possível caber a apresentação literal dos vinte e quatro episódios neste trabalho, optamos por apresentar, no corpo do texto, os trechos mais representativos deles.

Uma vez que optamos por utilizar todos os episódios de ensino selecionados, precisávamos enfrentar o desafio metodológico de tratar, organizar e analisar de forma coerente e rigorosa um volume de dados maior do que na maioria das pesquisas desse tipo. Para tanto, após levantamento sobre as possibilidades metodológicas, decidimos utilizar, como mencionado anteriormente, um programa de computador específico para análise qualitativa chamado *ATLAS.ti*.

O *ATLAS.ti* é um aplicativo de apoio à análise de dados em pesquisas qualitativas. Ele faz parte de uma classe de aplicativos que recebem o nome de CAQDAS, *computer assisted qualitative data analysis software* ou, em português, programa de Análises de Dados Qualitativos Auxiliado por Computador (BRASIL; NASCIMENTO, 2022). Surgidos na década de 1980, esses aplicativos foram criados com o intuito de auxiliar na análise de dados qualitativos de projetos que lidavam com grande volume de dados, muitos dos quais com dados gerados por transcrições de entrevistas (LAGE, 2011).

Dentre as características que contribuíram para a utilização desses aplicativos em pesquisas nas áreas das ciências sociais e humanas podemos citar a possibilidade de tratamento e análise de grande volume de dados; proceder com todas as etapas de análise da pesquisa qualitativa dentro do programa; possibilidade de tratamento de dados nos mais variados formatos (textos, áudios, vídeos, imagens, *websites*) desde que estejam em formatos digitais; otimização do tempo empreendido para análise dos dados; variados recursos para análise, recuperação, visualização e apresentação dos resultados; a transparência do processo metodológico e a possibilidade de triangulação dos dados, evidenciando conexões entre eles, o que contribui para a sempre presente exigência em rigor nas pesquisas qualitativas (BRASIL; NASCIMENTO, 2021; LAGE, 2011).

O uso do aplicativo se dá em três etapas fundamentais. A primeira delas é a inserção dos documentos a serem analisados, em seguida é preciso atribuir códigos (elaborados previamente

e fundamentados, principalmente, na proximidade do(a) pesquisador(a) com as fontes de dados e suas concepções teóricas) a trechos selecionados do documento em análise – codificação – e por fim, após todo o processo de codificação e a obtenção de um conjunto de trechos do documento que expressam aspectos importantes e relevantes para a pesquisa, realizamos a etapa de análise e escrita (NASCIMENTO, 2017).

No Brasil, as pesquisas de ciências humanas e sociais que fazem uso de softwares tipo CAQDAS para análise de dados qualitativos são ainda muito incipientes. Entretanto, com o crescimento de pesquisas na área das Humanidades Digitais, encontramos trabalhos utilizando CAQDAS em sociologia, história e educação (NASCIMENTO, 2017, BRASIL; NASCIMENTO, 2020; LAGE, 2011).

Um consenso entre todas os(as) pesquisadores(as) que utilizam algum tipo de CAQDAS em suas pesquisas é o de que tais ferramentas não substituem, de nenhuma maneira, o trabalho intelectual dos(as) pesquisadores(as). Todas as etapas de tratamento e análise dos dados realizadas no interior do aplicativo são um processo fundamentalmente interpretativo (NASCIMENTO, 2017). É importante pontuar que nenhum desses programas toma decisões sobre o curso da pesquisa. Criados para reduzir o trabalho manual do pesquisador(a) e otimizar o tempo da pesquisa, tais recursos “não criam categorias automaticamente, não tomam decisões sobre como e o que codificar e não elaboram interpretações sobre os dados” (LAGE, 2011, p. 4). Essa questão também é pontuada por Zdeněk Konopáse:

Programas como o Atlas.ti simplesmente não podem fazer o trabalho mental por você. É sempre você, como analista, que deve fazer a análise real. Porque apenas pesquisadores humanos podem pensar. O software fornece apenas assistência e suporte mais ou menos úteis para o sujeito pensante. Estende as capacidades mentais do pesquisador para organizar, lembrar e ser sistemático. Mas, ao fazê-lo, permanece essencialmente um instrumento estúpido, que não pode fazer coisas como determinar a relevância de uma passagem de texto. Humanos, não máquinas, fazem o trabalho crucial de codificação e recuperação - ou seja, decidem quais passagens de dados devem ser marcadas, por quais termos serão pesquisados e navegados posteriormente (KONOPÁSE, 2013, p. 277. Tradução realizada pela autora.)

No caso deste trabalho, além das justificativas mencionadas anteriormente para a utilização do *ATLAS.ti* como apoio no tratamento e análise dos dados, houve também a

disponibilidade e acesso ao software. O *ATLAS.ti* é um CAQDAS comercial de código fechado, isso significa que é licenciado com direitos para uso exclusivo pelo produtor, não permitindo nenhum tipo de alteração algorítmica por terceiros (BRASIL e NASCIMENTO, 2021). O acesso ao recurso, em sua versão 8, para fins desta pesquisa se deu por meio de parceria com o Laboratório de Humanidades Digitais da Universidade Federal da Bahia (LABHD – UFBA), com auxílio dos professores Leonardo Nascimento (ICTI/UFBA) e Eric Brasil (IHLM/UNILAB), coordenador e pesquisador sênior do Laboratório, respectivamente<sup>90</sup>.

Após a organização de todas as transcrições, criou-se um projeto no *ATLAS.ti* e inserimos 24 arquivos, cada um contendo um episódio de ensino. Esses arquivos são os documentos primários que foram codificados.

Durante o processo de tratamento e análise, procuramos elaborar conceitos/temas que foram utilizados para codificar – na etapa de codificação – todos os episódios de ensino, totalizando vinte e quatro documentos codificados. Esses códigos foram elaborados tendo como base o próprio material referencial, as três dimensões de análise crítica do discurso de Norman Fairclough (2001), os objetivos CPA e os critérios estabelecidos na ferramenta para análise do desenvolvimento de capacidades de pensamento crítico.

Cabe salientar que, em relação as três dimensões ou categorias da ACD de Fairclough, maior ênfase foi dada às dimensões de prática discursiva e prática social. Um aspecto importante sobre a ACD e os métodos de fazê-la é o que Iran Melo (2009) chama atenção quando diz que esse tipo análise é bastante complexo e que, além de demandar um trabalho exaustivo do(a) pesquisador(a), não apresenta um método preestabelecido ou uma maneira consensual de proceder às análises. Devido ao seu caráter multidisciplinar e distintas vertentes, a ACD é utilizada de formas particulares em diferentes áreas de pesquisa.

Desse modo, e de acordo com os pressupostos da ACD e dos objetivos da pesquisa, elaboramos uma “árvore de códigos”, representada no Quadro 8, no qual organizamos os códigos divididos em três níveis: o primeiro, com o grupo dos princípios de *design* (PD);

---

<sup>90</sup> Para saber mais sobre o LABHD-UFBA ver <http://www.labhd.ufba.br/>



denominados de grupos centrais; o segundo, uma subdivisão dos grupos centrais em subcategorias com os principais temas/conceitos referentes àquele princípio; e o terceiro nível, que apresenta desdobramentos das subcategorias em novos agrupamentos de códigos, denominado subcódigos, com temas ou aspectos relacionados à subcategoria em questão.

Quadro 8. Descrição do processo geral de elaboração de códigos para a validação dos princípios de design.

CÓDIGOS PARA VALIDAÇÃO DOS PRINCÍPIOS		
Grupos centrais (Code Groups)	Códigos (Codes)	Subcódigos (Codes)
PD 1	1) Relação entre ciência (darwinismo), gênero e raça	a) Demonstração de entendimento acerca da relação entre ciência e as questões de gênero e raça trabalhadas; b) Abordagem de ideias acerca dos seguintes temas correlacionados: alterização científica, naturalização das diferenças, hierarquias sociais fundamentadas na biologia.
	2) Clémence Royer, gênero e raça	a) Demonstração de pontos de vista e tomada de posição acerca das ideias de Clémence Royer sobre questões de gênero e raça; b) Abordagem de ideias acerca dos seguintes temas correlacionados: primeiras impressões e amadurecimentos sobre Clémence Royer, utilização da justificativa de ser ela “sujeita de seu tempo”, comparações entre ela e Charles Darwin, lamarckismo em suas produções, darwinismo social, papéis de gênero fundamentados na ciência/biologia, hierarquia racial, extrapolações possíveis para o tempo presente.
PD 2	1) Silenciamento e invisibilização	a) Falas que evidenciem estratégias de silenciamento e invisibilização de mulheres na HC;

		<p>b) Demonstração de entendimento acerca da não neutralidade da ciência e práticas históricas de sexismo na ciência;</p> <p>c) Abordagem de empecilhos enfrentados pelas mulheres no acesso à educação e ao fazer científico.</p>
	2) Intersecção entre raça e gênero	<p>a) Demonstração de compreensão do conceito de interseccionalidade;</p> <p>b) Abordagem de ideias acerca dos seguintes temas correlacionados: cruzamento de opressões, abordagem de outras opressões para além de gênero e raça, impacto das opressões operando de forma diferenciada para cada sujeito.</p>
PD 3	1) Conceito de EAO	<p>a) Demonstração de compreensão do conceito;</p> <p>b) Amadurecimento ou aprofundamento de ideias a esse respeito.</p>
	2) Desigualdades sociais/opressões	<p>a) Demonstração de reconhecimento das desigualdades sociais/opressões;</p> <p>b) Demonstração de entendimento das diferentes posições ocupadas pelos sujeitos na dinâmica de opressões,</p> <p>c) Abordagem de ideias acerca dos seguintes temas correlacionados: par oprimido/opressor, alterização, discursos hegemônicos, hierarquias de poder/privilégio.</p>
	3) Interseccionalidade	<p>a) Demonstração de ideias, argumentos ou exemplos que evidenciem conhecimentos acerca do cruzamento de opressões vivenciados por determinados(as) sujeitos.</p>
PD 4	1) Formação em ciências biológicas e EAO	<p>a) Principais problemas apontados;</p>

		b) Possibilidades e caminhos apresentados.
	2) Ensino de biologia e EAO	a) Demonstração da compreensão da responsabilidade dos(as) professores(as) de biologia em uma EAO; b) Argumentos que demonstrem a tomada de posição sobre a formação em biologia e a EAO; c) Empecilhos/dificuldades apontadas na prática da EAO no contexto de sala de aula; d) Correlações entre EAO e Paulo Freire; e) Apresentação de propostas e caminhos para o exercício de uma EAO.

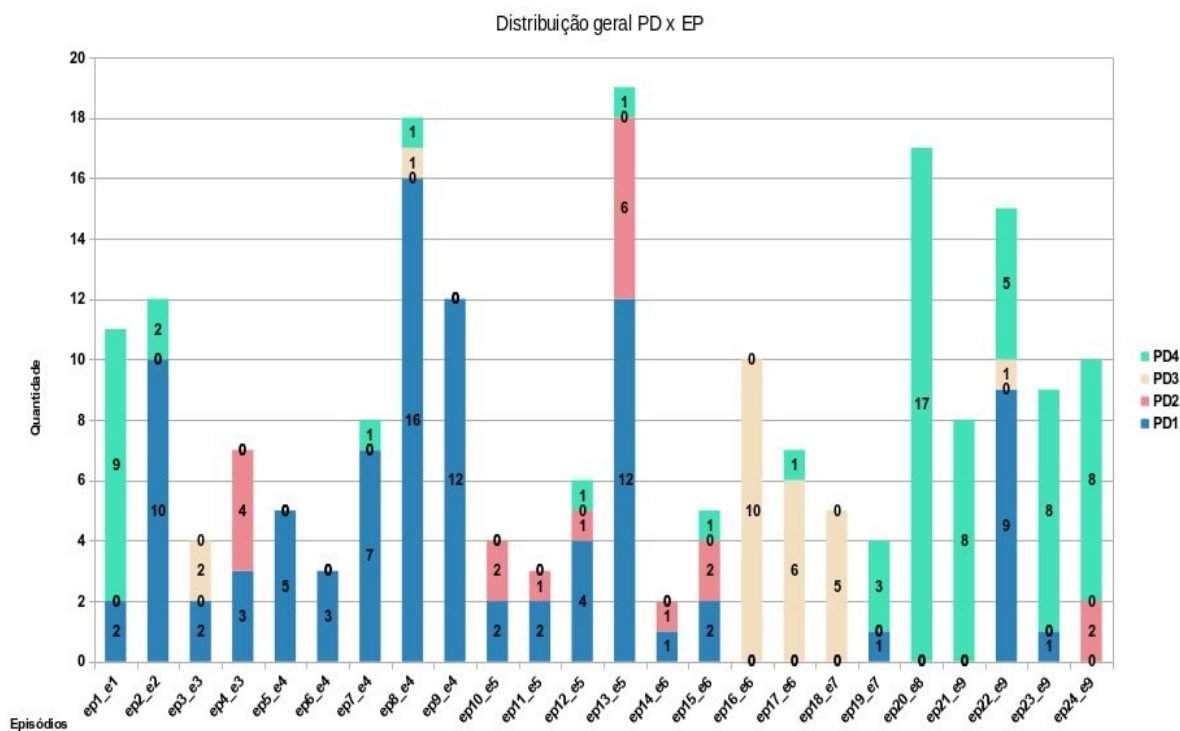
Fonte: Elaborado pela autora.

Os subcódigos foram vinculados aos seus códigos principais por meio de diferentes tipos de relações, de acordo com os sentidos de cada um deles. Por exemplo, no caso do PD2, temos os subcódigos “sexismo científico” e “não neutralidade da ciência” associados ao código “silenciamento e invisibilização” em uma relação de causa e efeito.

Na etapa de codificação, trechos das transcrições de cada episódio foram selecionados – tendo como critério a relação responsiva às expectativas de ensino de cada princípio – e códigos (um ou mais) foram atribuídos a cada um deles. Cada trecho codificado passa a ser uma citação (*quotation*), que pode ser conectada a novos códigos, a outras citações, a outros documentos e pode ser recuperada de diferentes maneiras (de forma independente ou em rede).

Após a etapa de codificação, procedemos com as análises de cada episódio de ensino, buscando correlações entre os trechos codificados e ao grupo ao qual pertenciam. Assim, obtivemos uma visão macro de toda a SD, na qual foi possível observar em qual episódio houve predominância de determinado princípio, bem como a sua distribuição ao longo da SD (Figura 7). Dessa maneira, foi possível saber em qual ou quais encontros houve a validação das apostas feitas em cada princípio de *design*.

Figura 7. Gráfico com dados referentes à distribuição dos princípios de design (PD) em relação aos episódios de ensino (EP).



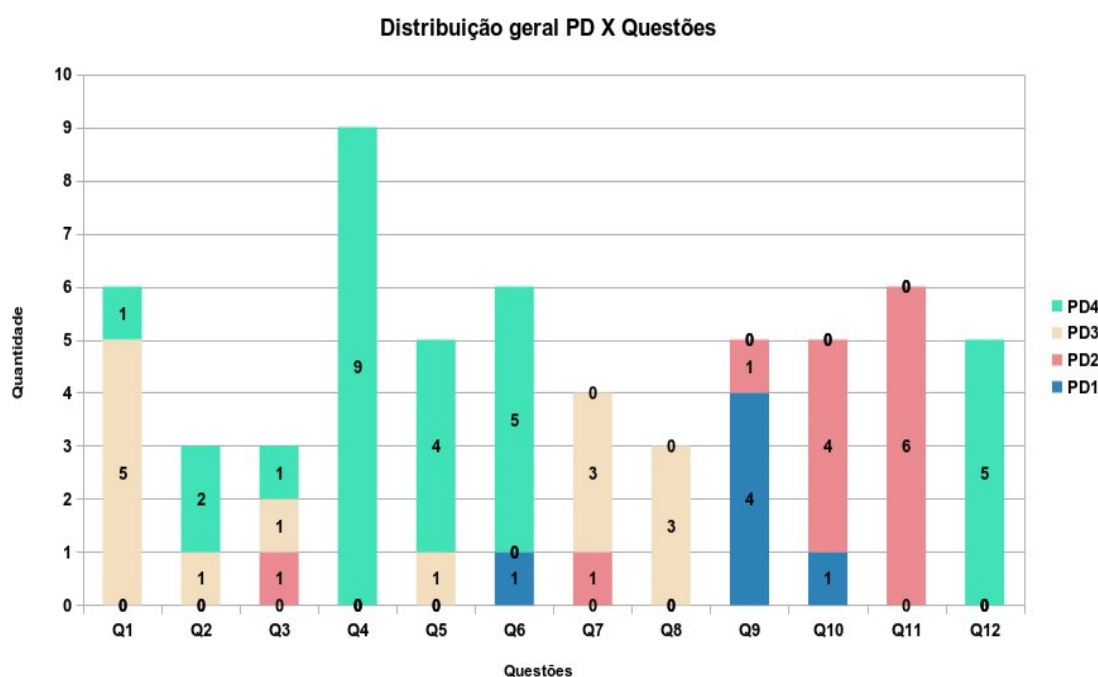
Fonte: Elaborado pela autora.

Podemos observar no gráfico acima, além da distribuição dos PD ao longo da SD, a predominância deles em episódios de ensino específicos, apontando para qual encontro aquele PD foi mais bem explorado. Assim, vemos que o PD1, princípio que apareceu mais distribuído ao longo da SD, predominou nos Ep8, Ep9, Ep13 dos encontros 4 e 5 (E4 e E5), mas também no Ep2 (E2) e Ep22 (E9). O PD2 apareceu com maior ênfase nos Ep4 e Ep13, dos encontros 3 e 5 respectivamente. O PD3 apareceu mais fortemente nos Ep16 (E6), Ep17 (E6) e Ep18 (E7) e o PD4, no Ep1 (E1), Ep20 (E8), Ep21, Ep23 e Ep24 do encontro 9.

Seguindo as mesmas etapas anteriores para codificação e análise dos episódios de ensino, procedemos com a codificação do segundo bloco (respostas discursivas) do questionário aplicado no início da implementação da SD. Utilizando os mesmos códigos, foi possível

observar a distribuição dos princípios de design de acordo com as respostas às doze questões. Assim, a Figura 8 mostra a predominância de determinado PD em relação as questões do questionário, corroborando, desse modo, com a validação deles.

Figura 8. Gráfico com dados referentes à distribuição dos PD em relação às questões discursivas do questionário



Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico da Figura 8 acima, vemos em quais questões (Q) – (das doze questões discursivas presentes no questionário) – os PD apareceram com maior predominância. Assim, observamos que o PD1 em contraste com sua dominância ao longo dos encontros da SD, aparece aqui pouco expressivo, somente nas Q6, Q9 e Q10. Esse contraste se justifica porque as questões elaboradas para o questionário não tinham como objetivo, a princípio, investigar os aspectos trabalhados neste PD. O PD2 apareceu predominantemente nas Q10 e Q11. O PD3, apareceu mais fortemente nas Q1, Q7 e Q8. O PD4 apareceu dominando a Q4, seguida pela Q6 e Q12.

Neste capítulo, procuramos apresentar, com todos os detalhes, as etapas de planejamento, desenho e implementação do primeiro protótipo da SD. Especificamos as atividades educacionais implementadas em cada aula da SD e seus respectivos objetivos CPA. Falamos brevemente sobre a importância de fontes primárias em propostas educacionais dessa natureza, assim como dos pressupostos da ACD. Vimos os procedimentos utilizados para a produção e análise dos dados, com destaque para a ferramenta para análise das expectativas de promoção de PC e para a importância crucial do uso do software *Atlas.ti* na codificação e análise dos episódios de ensino.

A análise dos episódios de ensino para validação dos PD iniciais será apresentada no próximo capítulo, organizado em seções de acordo com cada PD, sendo o título da seção a característica de cada um deles. Para a validação das expectativas de ensino apostadas, analisamos todos os trechos em que o PD aparece, conforme Figuras 3 e 4, além dos materiais complementares, quando for o caso (ver Quadro 7). No entanto, selecionamos para citação literal no corpo do texto apenas os trechos em que, de acordo com os gráficos apresentados acima, houve maior predominância dos códigos referentes ao PD em análise.

## Capítulo IV – Validação dos princípios de design

A seguir, apresentamos e analisamos, baseadas nos procedimentos e referenciais teóricos mencionados no capítulo anterior, os dados obtidos em sala de aula com (1) transcrições dos episódios de ensino selecionados, como demonstrado nos mapas de atividades; (2) o bloco dois do questionário para coleta de concepções prévias e perfil da turma; (3) as respostas escritas dos roteiros; (4) o caderno de campo e (5) as propostas elaboradas como parte do trabalho final da disciplina, para fins de validação dos princípios de design.

### 4.1 PD1 - Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo

Este princípio de design, que tem como propósito “promover a compreensão de como o pensamento de Clémence Royer está relacionado com o movimento do darwinismo social”, teve suas três expectativas de ensino analisadas por meio do exame das transcrições, respostas ao roteiro de discussão e anotações no caderno de campo, adotando-se a ACD de Fairclough (2001) e a ferramenta analítica sobre PC adaptada de Paiva (2019).

Expectativas de ensino		
a) Promover o entendimento da relação entre ciência (darwinismo) e as principais opressões em nossa sociedade.	b) Incentivar o debate e a defesa de pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele.	c) Promover a compreensão de como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas.

De acordo com o gráfico apresentado na Figura 8, vimos que este princípio foi o que apresentou maior distribuição de ocorrências ao longo de todo o processo de implementação da SD, aparecendo, em ordem decrescente de predominância, nos seguintes episódios de ensino: EP8, EP9, EP13, EP22, EP2, EP7, EP5, EP12, EP4, EP6, EP1, EP3, EP10, EP11, EP15, EP14, EP19 e EP23. A distribuição e prevalência deste PD ao longo de toda a SD evidencia – e valida – a aposta que fizemos em utilizar a trajetória intelectual de Clémence Royer como inspiração para debates sobre as opressões no geral, e em específico as de gênero e raça, e sua relação com a ciência, nesse caso, o darwinismo. Sendo assim, as interações discursivas e/ou comentários citados nesta seção correspondem a recortes literais de trechos transcritos provenientes de

alguns desses episódios, selecionados de acordo com a visão geral de todo o processo possibilitada pelo uso do *ATLAS.ti*.

Pensando nas estratégias que utilizaríamos para alcançar as expectativas desse PD, planejamos iniciar as discussões a partir da leitura dos capítulos selecionados do livro *A Origem do Homem e seleção sexual* de Charles Darwin (1871), para, a partir daí, situarmos Clémence Royer tanto no tempo, quanto no contexto das discussões. Uma das questões levantadas pela professora, no segundo encontro (EP2-E2),<sup>91</sup> dizia respeito às aproximações possíveis entre o pensamento de Darwin (e a ciência no geral) e as questões de gênero e raça. Alguns alunos(as) arriscaram comentários, e a maioria deles(as) pareceu concordar que a questão da capacidade intelectual era o elemento comum mobilizado por Darwin para justificar diferenças e, portanto, hierarquizações, entre as raças e sexos. Vejamos algumas respostas dadas à pergunta “O que temos em comum entre raça e gênero no pensamento de Darwin?” (Quadro 9):

Quadro 9. Recorte do EP2-E2: - “O que temos em comum entre raça e gênero no pensamento de Darwin?”  
(professora) – ‘A capacidade intelectual’”

8.Bruno: **A capacidade intelectual** ((professora concorda e escreve no quadro)) / de capacidade de/é/as vezes até colocando elementos/de personalidade/de sentimento/como se fosse uma característica biológica assim né/**biologizando totalmente assim/o povo**<sup>92</sup>.

9.Professora: Então/há uma **naturalização de comportamentos morais/né/é (+)** de hábitos/de costumes/é/que mais? /ah até de questões emocionais né/de como lida com as emoções/é/ e/ há aí/nessa naturalização tem um elemento que é muito comum entre as duas discussões que vocês estavam fazendo aqui/vocês/ vejam que vocês transitaram rapidamente da diferença/ entre as raças para as diferenças entre homem e mulher/qual é um desses

<sup>91</sup> Os episódios de ensino e os encontros nos quais os mesmos aconteceram serão identificados seguindo esse padrão, no qual “EP” corresponde ao episódio de ensino e “E” ao encontro no qual aquele episódio aconteceu. A numeração dos episódios de ensino corresponde à ordem em que aparecem nos mapas de atividades (Apêndice G).

<sup>92</sup> Alguns trechos da fala dos(as) estudantes foram destacados por nós, em todo o capítulo, com o intuito de chamar a atenção para aspectos que gostaríamos de comentar mais profundamente.



elementos que tá muito importante aí/ nessa estrutura argumentativa dessas diferenças entre os grupos raciais e as diferenças entre homem e mulher nesses dois capítulos?

10.Rosa: De que o homem branco/europeu/ se sobrepõe em relação às mulheres e às pessoas negras/ou de outras raças/que não seja branca.

11.Professora: Certo/então tem uma **hierarquização marcada aí com gênero e raça**/e/que elemento é isso que eu tenho aí? /então/capacidade intelectual/e essa capacidade intelectual é marginalizada por quê? Um dos dados que ele mobiliza ((**Bruno responde: ‘tamanho do crânio’**)) /uma coisa muito comum é a discussão sobre o tamanho do crânio/o volume do cérebro/o volume da caixa craniana/tá/formato de rosto/não sei se vocês perceberam, mas isso também apareceu/né/um rosto que é mais longo/que é mais achatado ((professora comenta sobre alguns termos que não se lembra ou que tem palavras mais complicadas)). Beleza/que mais? /aí vocês disseram que ele entra em contradição/que contradições são essas/onde elas aparecem? [...]

12.Bruno: Eu não li essa parte/eu só li o texto de gênero/então eu não vi o local da contradição/mas eu imagino assim que por exemplo/é/Darwin estava tentando entender esse processo de/espécie/de raça/de como a vida ela se diversifica/assim/ de um modo geral/é/**e aí dentro desse processo existe as limitações enquanto sujeito do seu tempo né/como homem/branco/cristão/dentro do contexto colonizador**/então eu acho que/é/são os fatores que entram em contradição/mesmo ele se propondo a não ser/ como os colegas falaram/a ter um processo mais aberto/eu acho que/essa é a contradição/assim/que a gente pode tentar enxergar dentro desse processo. **Mas uma coisa que eu percebi de Darwin é que há uma falha/principalmente da biologia em tentar olhar o humano/ sem/é/ perceber características humanas/tentar biologizar/e não entender a cultura/não entender a sociedade/não entender a história daquele povo**/e aí são análises falhas pra mim/incompletas/por que não tá analisando a humanidade/humanidade não é/ só/ elemento/dado científico do corpo/ou de enfim/é/são elementos além né.

13.Professora: O que vocês acham sobre o que Bruno falou? Vocês compartilham dessa perspectiva? Acham que tá pertinente a Darwin? Compartilham dessa perspectiva de que o

humano tem que ser analisado para além/ do dito natural? talvez/é isso? /do dito biológico/o que seria esse biológico afinal?

14.Vítor: **Muita gente fundamenta as suas opiniões racistas baseadas na biologia/né/não só racista/mas de outros preconceitos (+) tem gente até que não acredita na biologia ((risos do estudante)).**

No turno de fala 8<sup>93</sup>, do trecho acima, o estudante Bruno responde ao questionamento posto pela professora citando a “capacidade intelectual” como elemento comum justificador da inferioridade entre grupos de seres humanos e entre homens e mulheres presente no pensamento de Darwin. Também menciona a questão da biologização de características sociais, trazida por ele como um problema. No turno 9, a professora sumariza a resposta do estudante chamando a atenção para a questão da naturalização de comportamentos morais.

Um dos aspectos principais sobre esse episódio de ensino, subjacente às respostas e questionamentos levantados, é o relacionado “à voz” autorizada da biologia (masculina, branca e europeia) enquanto produtora de “verdades absolutas”, supostamente neutra e imune a outros valores e responsável por criar - ou fundamentar – saberes promotores de opressão a grupos sociais.

A ciência, como sabemos, é uma construção social. E sendo uma construção social está longe de ser neutra. Pelo contrário. É preciso enfatizar que, a despeito de todos os benefícios para a sociedade, a biologia tem seu quinhão na produção de alterações que pautaram opressões e a biologia escolar contribuiu para perpetuá-los. Por exemplo, os determinismos biológicos, que buscaram não só identificar, mas também justificar diferenças comportamentais e cognitivas entre grupos de humanos baseados em características biológicas/naturais. Essa questão foi determinante para o estabelecimento de hierarquias que posicionavam os seres

---

<sup>93</sup> A numeração dos turnos de fala nos trechos transcritos é apresentada na ordem em que aparecem nos episódios de ensino.

humanos em superiores e inferiores, por exemplo, a partir de características biológicas, como cor da pele, tamanho do crânio, do volume cerebral etc. (MUNANGA, 2004)

O determinismo biológico pode ser definido como um conjunto de teorias que afirmam que a posição ocupada por diferentes grupos humanos na sociedade (não só a posição, mas comportamentos, habilidades, padrões cognitivos etc.) são determinadas por características advindas da constituição biológica (CITELI, 2001). Tão importante quanto entender e refletir sobre os “deslizes” conceituais propriamente ditos desses determinismos, argumenta Maria Teresa Citeli, é analisar seus desdobramentos, suas consequências sociais e políticas para a sociedade. É claro que a maioria desses constructos, se não a totalidade deles, já foram desconsiderados e descredibilizados pelo próprio avanço e desenvolvimento da biologia ao longo do tempo, felizmente. Isso em relação estreita com tensionamentos provenientes de questões sociais mais amplas, como por exemplo, o nazismo e a luta do movimento negro para que a biologia colocasse em debate o conceito de raça biológica, reforçando o entendimento de que há uma porosidade existente entre a ciência e a sociedade. No entanto, é importante considerarmos que essas problematizações feitas pela biologia não querem dizer necessariamente que a repercussão e usos desses conhecimentos alterizadores tenham tido um fim, ou que ficaram no passado (SANCHEZ-ARTEAGA et al., 2015).

É preciso ponderar o quão arraigadas essas construções estão na nossa sociedade, o quanto já não se tornaram senso comum dentro de uma sociedade opressora, racista, sexista, que deseja a todo custo a manutenção de seus privilégios, manutenção esta que passa necessariamente pela conservação de uma sociedade oprimida, subalternizada, alienada (FREIRE, 2019b). Assim, mesmo que muitos dos determinismos da biologia já tenham sido desacreditados ou refutados cientificamente, ainda é necessário que eles sejam trazidos à tona, para que possamos refletir e enfrentar seus legados e permanências e lutar por uma sociedade mais justa, mais equânime, que rompa com a manutenção e reprodução de comportamentos e políticas opressivas.

Antes de continuar, porém, consideramos importante apresentar o conceito de alterização utilizado neste trabalho. Juan Manuel Sánchez-Arteaga e colaboradores (2015, p. 615)

conceituam alterização como sendo um “processo cultural que delimita, rotula e categoriza formas possíveis de ser outro”. Essas diferentes formas de enxergar o outro, apesar de importantes na construção das identidades, quando negativas, geram preconceitos, inferiorizam, marginalizam e excluem socialmente sujeitos ou grupos sociais que possuem identidades “diferentes” daquela considerada a norma, o padrão. Os autores ainda pontuam que a alterização científica é o termo utilizado quando pressupostos científicos e, no caso deste trabalho, biológicos, são mobilizados para criar, reforçar ou justificar práticas de alterização.

Neste trabalho o conceito de alterização científica é particularmente importante, pois é por meio dele que argumentamos acerca da responsabilização da biologia em criar e pautar padrões alterizantes. Muitos desses padrões, que contribuíram para classificação e organização hierárquica de sujeitos ou grupos sociais, reverberam ainda nos dias atuais, com seu lastro histórico, principalmente nas áreas da biologia humana e biomedicina (SANCHEZ-ARTEAGA et al., 2015).

Sobre a refutação dos determinismos, gostaríamos de pontuar a atuação de autoras feministas<sup>94</sup> em contestarem vieses e metáforas (de gênero e de raça) dentro das ciências biológicas que reforçaram, e em alguns casos ainda hoje reforçam opressões, principalmente sobre diferenças sexuais (CITELI, 2001). Citeli argumenta, ainda, acerca da influência das construções teóricas das ciências biológicas em exercer um poder na formação das nossas ideias sobre diferenças sexuais, papéis de gênero, tipos de corpos, seu funcionamento etc. Chamando a atenção para o impacto das contribuições de Charles Darwin em sua obra *A origem do homem e seleção sexual* (1871) em fornecer aporte teórico justificador de determinismos, a autora reforça a importância e o papel de intelectuais feministas e dos estudos de gênero em derrubar tais constructos.

Os estudos feministas e de gênero foram cruciais para o início das pesquisas que procuraram desconstruir esses determinismos. Os estudos que estabeleceram a distinção entre o que é sexo e o que é gênero foram fundamentais para isso. Separando uma construção

---

<sup>94</sup> Fausto-Sterling, 1992; Schiebinger, 1993; Longino, 1996; Haraway, 1976 e 1989; Keller, 1996; Citeli, 2001; Lima e Sousa, 2002 e 2003.

biológica da construção que é social, começou-se a questionar e a levar em conta, também, os significados psicológicos e culturais das diferenças, não mais somente o significado biológico delas (SCOTT, 2018).

A partir daí, a questão da neutralidade e objetividade da ciência foi posta em xeque. Atenção foi dada a essa voz de autoridade da ciência e os vieses dos cientistas que impregnavam seus estudos, refletindo suas percepções, visões de mundo, experiências, interesses, cultura etc. Muitos desses estudos deram base a determinismos biológicos, como os sobre o tamanho do cérebro e intelectualidade, que subsidiaram argumentos racistas, sexistas e classistas.

Assim, quando questionados pela professora, no turno 9, sobre que importante elemento estaria presente na estrutura argumentativa acerca das naturalizações de comportamentos sociais e morais que, conseqüentemente, estabelecem hierarquias entre os diferentes grupos humanos, a estudante Rosa respondeu que o elemento comum é a suposta superioridade do homem branco europeu em relação às mulheres e às pessoas não brancas. Para fundamentar essa superioridade e confirmar esse padrão hierarquizado, argumenta a professora, dados científicos foram mobilizados ao longo da história com essa finalidade, como, por exemplo, o “tamanho do crânio” observado no comentário de Bruno, mas também os dados acerca do volume do cérebro ou formatos de rosto, mencionados pela professora.

Nesse contexto, é importante ressaltar que as ideias advindas da teoria da evolução de Darwin encontraram um terreno fértil, na Europa assim como no Brasil, para impactar – juntamente com outras ideias evolucionistas – pesquisas científicas, argumentos políticos para restrição de acesso a direitos de cidadania, políticas repressivas – e, também, para fundamentar hierarquias sociais e raciais. Ou seja, a apropriação seletiva da teoria da evolução de Darwin subsidiou os principais debates sobre os problemas sociais e políticos em voga na segunda metade do século XIX (CRUZ COSTA, 1967).

Partindo de uma matriz evolucionista e mais tarde amparados pelo darwinismo, os estudos acerca da chamada antropologia física, no período mencionado, buscavam entender a história natural dos homínídeos e a forma como se deu sua diversidade ao longo do tempo, para isso, o enfoque na categoria ‘raça’ foi fundamental (SCHWARCZ, 1993). Kabengele Munanga

(2004) argumenta que essa categoria, uma invenção da ciência moderna ocidental, foi fundamental para que fosse possível uma organização hierárquica da variabilidade humana. Para esse mesmo autor, essa organização consolidou o que hoje conhecemos como racismo científico e pavimentou o caminho para o racismo estrutural fundante de muitas sociedades e que reverbera de inúmeras maneiras – negativas – ainda hoje.

Inúmeras foram as estratégias utilizadas para justificar ou criar padrões de diferenças na ciência europeia do século XIX e que reverberaram dos dois lados do Atlântico. O racismo e o sexismo científicos, por exemplo, encontraram validação em práticas e técnicas diversas de diferentes ramos da ciência, com o intuito de prover fundamentação para a organização hierarquizada dos grupos humanos, como as técnicas antropométricas da frenologia e craniologia.

A frenologia buscava associar o tamanho de determinada região do cérebro a capacidades específicas. A craniologia, por sua vez, tinha o intuito de fazer comparações entre o tamanho e formato do crânio de diferentes etnias ou de mulheres ao do homem branco europeu, considerado padrão, associando-os com capacidade intelectual e comportamentos morais (SCHWARCZ, 1993). Portanto, havia o estabelecimento de uma relação entre características biológicas e atributos morais, por exemplo, de grupos humanos e que buscava hierarquizar os diferentes grupos em superiores e inferiores, de acordo com tais classificações. Alguns estudiosos foram representativos desse campo, a exemplo de Franz Joseph Gall (1758-1828), Paul Broca (1824-1880), Cesare Lombroso (1836-1909) e, no Brasil, Raimundo Nina Rodrigues (1862-1906) (SANCHEZ-ARTEAGA, 2009; SCHWARCZ, 1993).

Nos dias de hoje, vemos que tais tecnologias, apesar de pensarmos que elas permaneceram no passado, se atualizam e se reformulam tendo como pano de fundo o mesmo fim: o controle e a dominação de um grupo sobre outro. As tecnologias de reconhecimento facial baseadas em inteligência artificial, utilizadas cada vez mais pelas instituições de segurança estaduais e federais no Brasil e no mundo, fazem uso de softwares capazes de medir o tamanho e forma da cabeça dos sujeitos e detectar diferentes características e expressões faciais, associando-as com traços de personalidade. Um dos exemplos mais polêmicos foi a

criação de um algoritmo capaz de identificar criminosos com base no formato de seus rostos, com uma precisão de 89,5%, realizada por pesquisadores chineses em 2016, o que gerou uma onda global de reações (STINSON, 2020). No entanto, essas tecnologias apresentam um histórico significativo de erros, que impactam e violentam diretamente os direitos humanos e a vida dos sujeitos-alvo preferenciais: as pessoas negras. Estudos demonstram que os erros são maiores quando a imagem é de uma pessoa negra ou asiática, culminando no que vem sendo chamado de racismo algorítmico (SILVA, 2021).

Um importante apontamento mencionado pelo estudante Bruno, no turno de fala 12, diz respeito à questão de ser Darwin um sujeito de seu tempo e, portanto, limitado em sua visão acerca de questões que hoje são amplamente negadas. O estudante argumenta que como homem branco, cristão, inserido no contexto colonizador, Darwin, apesar de se propor a ter “um processo mais aberto” caía em contradição ao endossar, por meio de suas análises, posições racialistas, racistas e sexistas. Conclui chamando a atenção, mais uma vez, para aquilo que considera uma falha (em Darwin ou na biologia?): a biologização da cultura, da sociedade, da história de um povo.

É interessante notar como o estudante em questão enxerga Charles Darwin: como um intelectual que se propunha a ter “um processo mais aberto”, mas que, no entanto, “caía em contradição” ao produzir conhecimentos que endossavam opressões. Que processo mais aberto é esse ao qual Bruno se refere? O fato de Darwin não tomar posições mais enfáticas sobre uma ou outra questão polêmica, ou seja, ser comedido em suas teorizações, como evidenciado por José Costa Júnior (2018), pode explicar em parte essa visão do estudante. No entanto, o uso da palavra **contradição** para justificar a trajetória intelectual de Charles Darwin é, no mínimo, digna de atenção. Embora a visão de Darwin sobre questões de raça e gênero tenha sido, podemos dizer, definida e limitada pelo contexto sócio-histórico a que estava inserido e trabalhou, não enxergamos como contradição as inúmeras teorizações naturalizantes acerca das diferenças feitas por esse intelectual. O fato de suas teorias (me refiro à sua obra *A origem do homem e a seleção sexual* - 1871) operarem dentro dos parâmetros da ciência da época e de terem sido apropriadas para muitos fins por inúmeros outros estudiosos, não elimina o fato de que elas foram antes pensadas e formuladas enquanto teoria científica por ele.

Essa visão do estudante também pode ser explicada, parcialmente, pelo que Rui Diogo (2021) chamou de idolatria quase religiosa a Darwin por membros da academia – e que reverbera na maneira como a sociedade o enxerga, que faz com que seja realmente muito difícil criticá-lo – academicamente – e sair ileso. O autor mencionou, como exemplo, o episódio no qual um estudioso da área da biologia evolutiva recebeu duras críticas de seus pares (idólatras cegos, nas palavras do autor) devido a uma publicação que chamava atenção e criticava as afirmações etnocêntricas, racistas e sexistas na obra *A origem do homem e a seleção sexual* de Charles Darwin, sob a justificativa de ser este um desserviço à ciência. Uma questão importante a considerar, nesse contexto, é a urgência em enxergarmos esses personagens históricos não como heróis, mas como humanos, e, desse modo, seres complexos em suas ações e pensamentos e que, assim como pontuaram Anderson Carlos e Maria Elice Prestes (2021), abordar as facetas polêmicas desses personagens não minimiza, necessariamente, a importância de suas obras para a história.

Essa questão também pode ser exemplificada pelo comentário da estudante Mônica, quando, em uma discussão sobre as possibilidades de uso da história de Clémence Royer nas aulas de biologia do ensino básico, comparou-a com Charles Darwin, reforçando a problemática do caráter racista dela: “por exemplo/no trabalho de Darwin/ele é racista mas eu não vejo um pensamento racista nele/tipo assim/ele nunca chegou a criticar políticas de igualdade social, por exemplo/como a Clémence fez/é por isso que eu pego um pouco mais no pé dela” (EP22-E9).

Porém, se nos dias de hoje pode ser desafiador criticar Darwin no meio acadêmico, em seu tempo, suas ideias não passaram incólumes, a exemplo das inúmeras contestações feitas ao conteúdo do *A origem do homem e seleção sexual*, como, por exemplo, por duas cientistas estadunidenses que refutaram em parte e de maneiras distintas as ideias de Darwin sobre diferenças sexuais presentes no *A origem do homem*: Antoinette B. Blackwell (1825-1921) e Elisa Gamble (1841-1920). Antoinette B. Blackwell publicou um livro em 1875 em que refutava a evolução mais proeminente atribuída por Darwin aos homens. Ela defendia a igualdade entre os sexos já em 1875. Elisa Gamble, em 1893, em sua obra *The evolution of woman*, defendeu a superioridade feminina. Ao reinterpretar as ideias de Darwin, sugeriu que o curso evolutivo diferente de cada sexo havia sido guiado pela divisão sexual do trabalho entre



homens e mulheres, e que esse curso distinto teria dotado a mulher das mais altas qualidades, com superioridade moral e de inteligência em relação aos homens (CITELI, 2001).

Stephanie A. Shields e Sunil Bhatia (2009) buscaram considerar algumas maneiras pelas quais raça, gênero e cultura foram representados e explicados por Charles Darwin. Para os autores, as teorias propostas por Darwin nos oferecem um arcabouço para a compreensão de pelo menos três facetas importantes da organização social humana: a evolução das diferenças de gênero<sup>95</sup>, o delineamento das raças e as variações entre as culturas. Sobre essa última, ponto importante também mencionado pelo estudante Bruno – “biologização das cultura, da sociedade, da história de um povo” –, os autores argumentam que, apesar de Darwin não ter analisado a cultura especificamente, suas contribuições teóricas, apropriadas por outros estudiosos e “na maioria das vezes mal aplicadas” (SHIELDS; BHATIA, 2009, p. 111), contribuíram para explicar processos sociais particulares das culturas, hierarquizando-as em superiores ou inferiores.

No entanto, é preciso mencionar um dos inúmeros pontos críticos da obra *A origem do homem e a seleção sexual*: a sobrevivência de grupos culturais raciais. Nessa obra, Darwin apresentou a ideia de que ‘raças’ mais bem equipadas teriam maiores chances de superarem as demais e, portanto, de se perpetuarem. O mais importante aqui é nos atermos à importância dada por Darwin a determinadas formações culturais que facilitariam – ou impediriam – seu sucesso na competição com os demais grupos: “quando nações civilizadas entram em contato com os bárbaros, a luta é curta, exceto onde um clima mortal dá sua ajuda à raça nativa” (DARWIN, 2004, p. 159). Desse modo, podemos ter uma ideia de que muitos dos constructos teóricos de Darwin colocaram em movimento a biologização não só da diversidade humana, mas de sua cultura, ao preparar o terreno para que houvesse o estabelecimento de uma ligação, dentre outros aspectos, entre a cultura de um povo e seu progresso (sobretudo intelectual) (SHIELDS; BHATIA, 2009).

---

<sup>95</sup> O termo ‘gênero’ é utilizado pelos autores como um conceito que busca estabelecer ênfase no comportamento, personalidade ou traços mentais considerados característicos do sexo feminino.

Além disso, o argumento utilizado pelo estudante sobre “sujeito do seu tempo” será, como veremos também nas próximas páginas, um recurso teórico-argumentativo mobilizado pelos(as) estudantes em diferentes momentos para justificar e, em certa medida, ‘flexibilizar’ as ações dos sujeitos inseridos em um determinado tempo e cultura. O *contexto histórico* também se consolidou como argumento que esteve presente em algumas falas do estudante Bruno ao longo das discussões previstas nas expectativas do PD1. No mesmo episódio do trecho trabalhado acima, o estudante aponta o fato de que seria interessante também analisarmos o contexto histórico em que tais discussões estavam sendo realizadas. Quando questionado que contexto seria esse, Bruno responde que seria o contexto do “processo de colonização/a Europa passando por um processo de/é/de expandir né seu império/fazendo contato com outros povos” (EP2-E2). Nesse processo, o estudante argumenta, há uma imposição dos padrões europeus em detrimento da forma de existência e subsistência daqueles povos, considerados pelos primeiros como não desenvolvidos e, portanto, inferiores. O problema para o estudante, nesse caso, seria a questão de “**a partir de si querer colocar o outro né**”, sem entender que as “diferentes formas de sociabilidades são tão **evoluídas** dentro do contexto em que se encontram” quanto qualquer uma outra.

Em primeiro lugar, é preciso evidenciar um aspecto dessa fala do estudante Bruno. O estudante demonstra uma certa confusão em relação ao ‘contexto’ histórico para o qual ele chama a atenção e ao qual Darwin estaria inserido: o processo de colonização e expansão territorial imperialista. É preciso ressaltar que os europeus já construíam argumentos que inferiorizavam povos africanos, comumente ressaltando a questão da cor da pele, muito antes de Darwin (OLIVEIRA, 2011). Outro ponto – e que está diretamente relacionado ao primeiro – é que o processo de colonização de outros povos e o conseqüente contato e definição ‘do outro’ se acelerou com a expansão portuguesa na África já no século XV e, posteriormente, com os europeus nas Américas a partir do século XVI, logo anterior a esse processo ao qual Darwin foi relacionado (OLIVEIRA, 2011).

Em segundo lugar, há dois outros pontos da fala do estudante que gostaríamos de chamar a atenção: sua colocação “a partir de si colocar o outro” e a palavra “evoluída” utilizada por ele. Na primeira, fica nítido que, apesar de Bruno não mencionar o termo ‘alterização’, o estudante

apresenta uma compreensão do que seriam os processos alterizadores e seu impacto negativo na vida de determinados sujeitos.

O significado do conceito de alterização, podemos dizer, guarda relação com o termo ‘evoluída’ em alguns aspectos. Um deles é o de que haveria um pressuposto implícito na organização social em que um grupo é considerado padrão, a norma, mais ‘evoluído’, e um outro, inferior, não evoluído, bárbaro. Mas também é preciso que chamemos atenção para a polissemia da palavra ‘evolução/evoluído’ e que frequentemente causa confusão entre os estudantes quando do seu uso. De acordo com o Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa, a origem da palavra evolução vem do latim e apresenta como um dos significados (já no século XIX) “ação, processo ou efeito de evoluir”, seguido por “transformação e mudança contínua, lenta e gradual em que certas características ou estados mais simples tornam-se mais complexos, mais desenvolvidos e aperfeiçoados; desenvolvimento, progresso”. Além das definições que apresentam evolução como sinônimo de progresso e desenvolvimento, há também a definição do termo em seu sentido biológico: “Processo pelo qual todo organismo vivo se modifica, em uma série de mudanças gradativas” e filosófico: “Processo de desenvolvimento e aperfeiçoamento progressivo pelo qual passa toda natureza, desencadeando modificações e despertando potencialidades”. É comum que as pessoas no geral, e em especial estudantes, utilizem erroneamente o termo evolução/evoluído – no sentido de progresso – para se referirem aos processos relacionados à seleção natural e à evolução biológica dos seres vivos, como veremos mais adiante em outros trechos apresentados.

Nos dados oriundos do questionário inicial, sobre a relação entre ciência e racismo, vimos que 89% dos(as) estudantes concordaram que a ciência pode contribuir com o racismo, pois está ancorada em práticas que são influenciadas por fatores históricos e sociais; 5,5% acreditam que o racismo é um fenômeno social, porém não possuiria relação com a produção científica; e, também, 5,5% afirmaram que a ciência, atualmente, nega a existência de raças humanas e assim acaba por minimizar práticas de racismo. É importante analisarmos algumas justificativas a essa questão oferecidas pelos(as) estudantes: “Alguns conceitos científicos são **manipulados** para motivar praticas racistas, exemplo: o caso da anemia falciforme; da utilização dos conceitos de Darwin, ‘o darwinismo social’; **a forma do rosto para definir se é bom ou mau**”

(Márcia); **“Não existe ciência neutra, sendo ela feita por um indivíduo inserido na sociedade e lugar na ciência/produção científica já foi destinado unicamente a homens brancos na nossa sociedade, e ela é racista”** (Rosa), ou a oferecida pela estudante Mônica: **“A ciência não é totalmente neutra, podendo ser influenciada por questões sociais e políticas que estão atrelados ao pensamento do pesquisador. Durante muito tempo, sobretudo no século XIX e XX, tentou-se justificar o machismo e o racismo com base em pressupostos científicos, e, infelizmente, estes pensamentos ainda tem sido propagados, até mesmo por pessoas que não pertencem à comunidade científica. Olhando a ciência pelo ponto de vista histórico, a comunidade científica sempre foi composta por homens brancos – e de elite, cujo discurso era estratégico para a perpetuação da opressão”**.

A ideia de que há uma “manipulação” dos conceitos científicos voltadas para a promoção de práticas racistas (quem manipula? E essa manipulação é feita com a intenção deliberada de promoção do racismo?); a afirmação de que não existe ciência neutra e que ela, por ser feita quase exclusivamente por homens brancos influenciados por questões sociais e políticas de suas épocas, é também racista e sexista e que esses mesmos conhecimentos e discursos são estratégicos para que haja a perpetuação de sistemas de opressão são os pontos centrais e comuns em todas essas respostas e que dialogam com as discussões realizada até agora.

É interessante notar como os(as) estudantes já apresentam em seus discursos formulações acerca da parcialidade da ciência, demonstrando, assim, o que poderíamos chamar de uma visão crítica da ciência. Entretanto, nos perguntamos, como futuros(as) biólogos(as): onde fica a objetividade científica nessa conta? Precisaríamos encontrar um meio termo possível? Ângela Maria Freire de Lima e Souza (2002) nos ajuda a entender um pouco melhor essa questão. A autora enfatiza a complexidade da posição da biologia inserida num sistema de classificação dividido entre ciências “secas” e “molhadas”<sup>96</sup>. uma vez que a biologia, apesar de lidar com “o imprevisível, das intrincadas relações que caracterizam o mundo vivo, de sistemas abertos, de

---

<sup>96</sup> Esse sistema de classificação das ciências - “secas e molhadas” – adotado por Lima e Souza (2002) foi proposto por Pauline Bart (*apud* GERGEN, 1993) em contraposição aos termos “duras e moles”, pois, assim, segundo a autora, substitui-se experiências relacionadas ao masculino por aquelas ligadas ao feminino.

verdades transitórias”, apresenta também forte viés das ciências secas, como seu “cunho marcadamente positivista; do reducionismo, de sua fisicização, testes objetivos, análises estatísticas multivariadas, estudos com amostras etc.”, situando-se, portanto, numa interseção entre esses dois opostos (LIMA E SOUZA, 2002 p. 75). Na maioria dos casos e historicamente, diz a autora (p. 76), a biologia tem se alinhado mais fortemente à perspectiva “seca” das ciências, com suas “teorias e práticas neutras em valor”.

Por esse motivo, a apresentação de uma visão crítica acerca da produção do conhecimento científico é de fato importantíssima, principalmente nas licenciaturas em biologia. A crítica feminista à ciência (SARDENBERG, 2002) contribuiu para que fosse possível considerarmos também outras dimensões no processo de pesquisa científica: as dimensões históricas, sociais, psicológicas e políticas (LIMA E SOUZA, 2002). Isso possibilitou a compreensão de que, de fato, a ciência é também um constructo social e, sendo assim, carrega implicitamente as visões de mundo, experiências e agendas daquele(a) que pesquisa. Mais do que isso, a crítica feminista feita à ciência escancarou, também, o viés androcêntrico das pesquisas e do pensamento científico e o seu impacto na opressão de gênero.

Quando analisamos as respostas quanto à relação entre a ciência e o sexismo, notamos que 94,5% dos(as) estudantes concordaram que a ciência pode contribuir com práticas sexistas, pois é influenciada por fatores históricos e sociais. 5,5% acreditam que o sexismo é um fenômeno social, porém não possuiria relação com a produção científica ou com a postura neutra e responsável dos cientistas. Como justificativa, alguns(mas) estudantes apresentaram as seguintes ideias: “A história da ciência é marcada pela figura masculina, que **não abria espaço para as mulheres que faziam ciência**, construindo a ideia de **ciência como uma área de produção masculina**” (Vítor); “Pelo fato da ciência, **antigamente** ser feita **só** por homens, acredito que **pelo reflexo da época**, onde as mulheres eram restrita a cuidar apenas da família, carrega consigo até hoje o **estereótipo** que mulher **não tem capacidade** de realizar o mesmo trabalho que o homem” (Fernando) ou ainda a visão de Bruno: “Da mesma forma que **a ciência atual** na legitimação do racismo ela também atuou no papel de **provar diferenciação de mulheres e homens na intenção de definição da divisão sexual do trabalho**”.

É interessante notar uma afinidade entre a percepção da ciência como parte do racismo e do sexismo na sociedade permeando todas as respostas. No entanto, precisamos chamar a atenção para alguns pontos, como, por exemplo, uma possível contradição na resposta do estudante Vítor: Quem é o sujeito que não “abria espaço” para as mulheres que faziam ciência? E se elas faziam ciência, já não estavam, de certa maneira, dentro desse espaço? Maria Margareth Lopes (1998) nos diz que os espaços formais de ciência, como o acesso ao ensino superior no Brasil, por exemplo, eram de fato, até 1879, restritos aos homens, o que, por outro lado, não impediu que mulheres participassem ou conduzissem suas próprias pesquisas de maneira informal, quase sempre de forma não remunerada. As duas outras respostas chamam nossa atenção para o viés androcêntrico da ciência e a produção e perpetuação de estereótipos sexistas que culminam em diferentes formas de opressão. Na resposta de Bruno, há a ênfase de que esse viés teria tido como “intenção” final (ou seja, teria sido preconcebido) a definição da divisão sexual do trabalho. Nenhum(a) estudante havia mencionado, nessas respostas e nas anteriores sobre o racismo, algo relacionado aos conhecimentos científicos atrelados à formação de uma sociedade organizada em classes e o classismo. Por esse motivo, consideramos essa resposta muito oportuna, porque nos possibilita, também, mencionar essa forma de opressão, e as intersecções relacionadas a ele.

Sobre a ausência de mulheres no meio científico, Cecília Sardenberg (2001) enfatiza essa questão ao afirmar que historicamente não houve um lugar para elas na ciência, a qual, ao contrário, só objetificou, negou conhecimentos ou produziu saberes que não lhes interessavam. Daí a importância de não só produzirmos saberes sobre (ou por) mulheres, mas também saberes que tenham relevância para as mulheres. Ainda nesse sentido, Londa Schienbinger (2001, p. 37) afirma que essa exclusão foi construída “sobre nenhuma outra razão que não seu sexo, ancorada nas falácias de naturalização das diferenças sexuais e de inferioridade intelectual feminina.

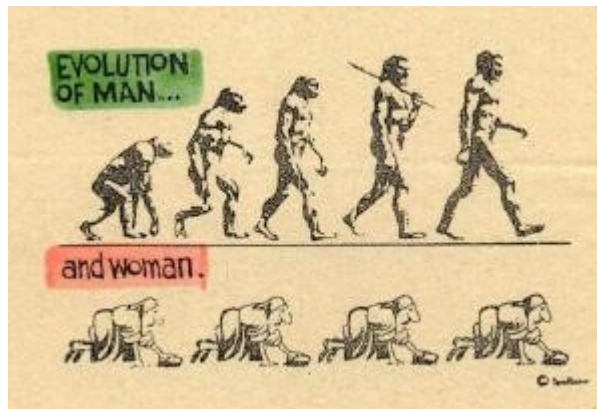
Hoje vemos, por meio da análise dos dados do Censo da Educação Superior (BRASIL, 2019), que as porcentagens de matrículas e de concessão de bolsas de estudos para mulheres decrescem à medida que o nível de ensino aumenta, apesar das mulheres serem a maioria dos discentes nas universidades, tanto na modalidade presencial quanto remota. Outro dado

relevante, e que expõe as barreiras enfrentadas pelas mulheres no meio acadêmico, é o que aponta o “perfil típico” dos docentes da educação superior tanto em instituições públicas quanto nas privadas: homens, de aproximadamente trinta e oito anos.

O dado mencionado acima nos remete ao que Margaret Rossiter (1993, p. 76-77) classificou como segregação hierárquica, que, como vimos anteriormente, é um dos tipos de barreiras profissionais enfrentadas pelas mulheres. Essa classificação escancara as disparidades hierárquicas de gênero nos mais diversos setores, inclusive no meio acadêmico.

Ainda sobre a questão do sexismo científico, vimos algumas discussões sobre hierarquias sociais fundamentadas na biologia nas falas de alguns(mas) estudantes. Em um debate iniciado no EP3-E3, a partir da análise da charge abaixo (Figura 9), projetada pela professora, falas surgiram no sentido de relacionar a evolução biológica proposta por Charles Darwin com o *status*, posição ou papel de gênero desempenhado pela mulher hoje em nossa sociedade.

Figura 9. Charge comparando o processo de evolução do homem e da mulher.



Fonte: autoria desconhecida.

Durante os debates sobre essa charge e as implicações sociais do darwinismo, a estudante Paula, em dado momento, apresentou uma confusão muito comum, na qual chamamos a atenção anteriormente, em relação ao termo “evolução” em seu sentido biológico (relacionando a palavra evolução a progresso). A professora argumentou, então, acerca da polissemia do termo e chamou a atenção para o ponto de vista biológico, no qual as análises e debates deveriam se

ancorar. Alguns comentários tentaram relacionar o conteúdo dos capítulos selecionados do livro *A origem do homem e a seleção sexual* com a mensagem que a charge estava passando, como nos comentários “A imagem pressupõe que a **mulher não evolui**” e “É/no texto fala da questão que o **homem ia pra batalha/por isso ele conseguiu evoluir**/e a mulher não/a mulher ficava em casa cuidando das coisas/e por isso ela não conseguia evoluir” das estudantes Rosa e Márcia, respectivamente (EP3-E3). Essa charge também pode ser utilizada para ilustrar, em certa medida, o comentário anterior do estudante Bruno acerca da divisão sexual do trabalho. No entanto, é importante pensar que a charge busca criticar a condição social das mulheres no mundo, procurando atingir o sexismo ao ilustrar a manutenção da mulher numa condição de inferioridade. Porém, ao mesmo tempo reifica uma perspectiva equivocada de evolução. Nenhum(a) estudante problematizou a representação iconográfica da “marcha do progresso” que demonstra, de maneira errônea, que os seres humanos evoluíram linear, sequencial e progressivamente a partir dos símios até o *Homo sapiens*. Essa concepção está bastante arraigada no imaginário popular e faz com que, ainda hoje, esse seja um dos aspectos que suscitam mais polêmicas no ensino de evolução. Inclusive, a aceitação pelos(as) educadores dessa iconografia canônica da evolução influencia suas percepções sobre o tema a ponto de haver o reforço simbólico – e altamente problemático – de uma organização hierarquizada entre os grupos humanos (DIAS; SANCHEZ-ARTEAGA, 2022).

Outra questão que merece atenção é a concepção trazida pela estudante Márcia: “o homem ia para a batalha, por isso ele conseguiu evoluir”. A teoria, por muito tempo amplamente aceita pela comunidade científica – principalmente no âmbito da primatologia e evolucionismo – sobre os processos evolutivos da espécie humana segundo a dinâmica ‘homem caçador, mulher coletora’ foi uma das metáforas científicas de gênero mais predominantes. Essa metáfora afirmava que eram os homens os responsáveis principais e praticamente exclusivos encarregados pelas atividades de caça. Às mulheres, era relegado o trabalho de cuidado, principalmente dos filhos, e atividades de coleta e forragem. Baseada em uma concepção clássica das sociedades caçadoras-coletoras, essa teoria estabelecia uma divisão generificada do trabalho e supunha que os homens teriam, por terem sido mais solicitados física e intelectualmente, guiado o curso da evolução de nossa espécie. A partir da inserção cada vez



mais frequente de mulheres pesquisadoras nessas disciplinas, com suas perspectivas e interesses, é que se passou a contestar e até mesmo derrubar algumas das metáforas de gênero ancoradas na biologia, como, por exemplo, essa a que nos referimos (FEDIGAN, 1986; CITELI, 2002).

Era também esse homem caçador aquele que ia para a “batalha”, disputar pela posse das fêmeas, lutar pela manutenção de seu território e proteção de sua família. Essa batalha, segundo Darwin, em definição sobre a “Lei da Batalha”, girava em torno, principalmente, das disputas por mulheres entre indivíduos de uma mesma tribo ou de tribos diferentes. Os caracteres adquiridos pelo homem no curso da evolução (maior tamanho e força, ombros mais largos, músculos mais desenvolvidos, maior coragem e agressividade, por exemplo) os dotaram com características que os favoreciam nessa luta: “os mais fortes e arrojados teriam se saído melhor tanto na luta geral pela existência como na arte de conseguir esposas, deixando desse modo maior número de descendentes” (DARWIN, 2004 p. 497). Chama a atenção a relação que Márcia faz ao condicionar a evolução do homem ao fato de ser ele quem ia para a batalha. O uso da palavra “conseguiu” também vale a pena ser pontuado. A mulher, por não ter ido para a batalha, não teria “conseguido” evoluir? O que é esse evoluir, levando em consideração que as estudantes fazem uma análise da charge? Em termos biológicos, não teria a mulher evoluído também? As estudantes estariam se referindo à evolução no sentido de progresso? Apesar dos questionamentos, nenhum(a) estudante chamou a atenção diretamente para a relação opressiva vinculada aos papéis de gênero estabelecidos socialmente.

Desse modo, vemos a influência da teoria da evolução de Darwin, adotada (em todo ou em partes) pela comunidade científica a partir da segunda metade do XIX, em se constituir como um modelo de explicação teórica para fundamentar ou reforçar as teorias de diferenças entre os grupos de seres humanos e entre homens e mulheres. A partir dela, não só se afirmava, mas agora se “provava” essas diferenças, o que acabou fortalecendo a naturalização de hierarquias cognitivas, intelectuais, morais e físicas. No entanto, se pararmos para pensar na teoria da evolução darwinista de forma literal, esse “provava” na verdade não provava nada, muito menos superioridade. A justificativa para essa “superioridade” recaía na noção que procurava igualar ou estabelecer conexão direta e simétrica entre evolução e progresso. Mesmo

essa noção de progresso era definida a partir de uma perspectiva eurocêntrica, que levava em conta, principalmente, o desenvolvimento científico e tecnológico (HOBSBAWM, 1996). Essa hierarquização, ou a ideia de grupos que seriam superiores e outros inferiores – biologicamente falando – estava completamente atrelada ao seu contexto histórico e político: abolição da escravidão nas colônias e ex-colônias europeias nas Américas; adoção do liberalismo como princípio básico de organização política no ocidente; novas formas de manutenção do imperialismo europeu; desenvolvimento de sistemas que justificassem as desigualdades e o uso das ciências naturais como ferramenta para entender e controlar o mundo, a biopolítica (WADE, 2017).

É importante demarcarmos que, em termos de tempo cronológico, Darwin não falou nada a respeito dessas questões no *A Origem*. Todas essas formulações podem ser consideradas desdobramentos ou apropriações de sua teoria da evolução feitas por pensadores sociais da época, que buscavam um modelo de explicação teórica para justificar ou fundamentar suas afirmações acerca de fenômenos sociais e culturais. No entanto, muitas das formulações que Darwin fez em seu livro *A origem do homem e seleção sexual*, publicado em 1871, legitimaram ou proveram fundamentação teórica para discursos e práticas que naturalizavam as diferenças mencionadas nos parágrafos anteriores.

O impacto da teoria da evolução proposta por Charles Darwin para a ciência foi tremenda em relação ao teor das explicações para a origem e evolução das espécies ancoradas na teoria da seleção natural, mas também e sobretudo porque tais explicações apresentavam potencial para reflexões que extrapolavam os limites da biologia (HOBSBAWM, 1996). Na fronteira entre o evolucionismo darwinista e os estudos das ciências humanas, surge o darwinismo social. Os darwinistas sociais, que tinham entre seus pioneiros o biólogo e sociólogo Herbert Spencer (1820-1903), apropriaram-se de constructos-chave do darwinismo para criar e justificar suas próprias teorias e conceitos acerca de questões relacionadas ao comportamento humano e fenômenos sociais. Dentre os constructos apropriados, podemos citar as ideias de competição inter-racial e extinção racial que serviram de base para as noções de competição social e sobrevivência do mais forte (SCHWARCZ, 1993). Assim, a ideia de que havia uma “competição pela sobrevivência entre as raças humanas e, nessa luta, as menos aptas tendiam a

se extinguir de forma natural” era bastante aceita e contribuía, definitivamente, para justificar cientificamente o racialismo e o racismo, e a defesa da superioridade dos brancos europeus sobre os demais (SANCHEZ-ARTEAGA; SEPÚLVEDA; EL-HANI, 2013, p. 57).

Portanto, as características de cada raça, entendiam os darwinistas sociais, não se restringiam somente a caracteres fenotípicos, mas também e sobretudo estavam relacionadas a traços morais, psicológicos, comportamentais inerentes de cada uma delas. Esse fato possibilitava organizar hierarquicamente as diferentes raças de acordo com tais características, estando o homem branco europeu no topo da pirâmide como sendo a raça mais desenvolvida e apta a governar todas as outras. Todas essas questões demonstram, de acordo com Munanga (2004), o surgimento do racismo científico, na medida que explicita a participação ou o uso de aparatos científicos para fundamentar e justificar práticas racistas.

Muitas foram as teorias pautadas nas ciências biológicas que contribuíram para a consolidação de valores que defendiam a superioridade de um grupo em detrimento de outro. Essas teorias, científicas porque seguiam os pretensos métodos rigorosos de observação e análise, seriam, portanto, encaradas como neutras e verdadeiras. O determinismo biológico e a naturalização das diferenças forneciam, dessa maneira, uma base científica para justificar o racismo e o sexismo, explicitando a relação existente entre discursos e práticas das ciências biológicas e biomédicas e a formação de símbolos que criam e legitimam a subjugação e exclusão de certos grupos humanos. Assim, quando as teorias raciais produzidas nos séculos XVIII e XIX defendiam que a pessoa negra era naturalmente inferior, não tardou a surgirem sistemas que reforçavam ainda mais a dominação racial de um grupo sobre o outro (SANCHEZ-ARTEAGA et al., 2015).

A partir dos trechos analisados acima, podemos concluir que os(as) estudantes alcançaram a primeira expectativa de ensino: promover o entendimento da relação entre ciência (darwinismo) e as principais opressões em nossa sociedade, esperada para esse princípio, apesar de maior foco ter sido dado sobre as relações da ciência no geral com racismo e sexismo e menos com os argumentos específicos do darwinismo. Aqui, de acordo com a ferramenta para análise das expectativas de promoção de pensamento crítico, esperávamos propiciar um

ambiente que favorecesse diálogos que abordassem aspectos introdutórios acerca da ciência (biologia, neste caso) e sua relação com algumas opressões em nossa sociedade, especificamente a correlação entre o darwinismo e as opressões de gênero e raça. Vimos que houve uma demonstração de entendimento sobre o papel da biologia na construção e manutenção destas opressões. Dessa maneira, entendemos que os(as) discentes concordaram quanto à não neutralidade da ciência, apresentando, como nas respostas ao questionário, falas que corroboram essa hipótese.

No entanto, é importante ressaltar que, embora os comentários dos(as) estudantes tenham ressaltado somente aspectos negativos ligados à ciência, resultado de nossa intenção em promover uma visão crítica da ciência em relação às opressões, consideramos importante destacar que, apesar de tais discussões serem importantes, principalmente para professores(as) em formação, não gostaríamos que parecesse que concordamos que na ciência ou na prática científica há, somente, um lado, o negativo.

Entendemos que nossa posição em defender uma visão crítica da ciência, enfatizando sua não neutralidade e caráter político, e a não isenção dos valores e interesses daqueles(as) que pesquisam, pode ser vista como um desserviço à educação científica em um contexto de atitudes e visões negacionistas em relação à ciência, e do ataque à comunidade científica proferido pelo neoconservadorismo do projeto governamental no Brasil, ao longo do mandato presidencial de 2019 a 2022. No entanto, como argumentamos recentemente (SEPULVEDA; FARIAS, 2022), é preciso levarmos em consideração que, como docentes não podemos nos isentar de construir uma visão crítica da ciência como uma construção humana e social, tanto por razões epistemológicas como educacionais, e, portanto, políticas. Fazê-lo seria contribuir para a manutenção de visões mal-informadas e ingênuas da ciência, negando todo o aporte que estudos sociológicos da ciência têm nos apresentado para interpretar a ciência como atividade social. Em termos educacionais, estaríamos minando o projeto de uma educação científica voltada, por exemplo, à formação para cidadania. Em uma sociedade em que as relações entre ciência e a tecnologia estão imersas em um sistema capitalista de produção, uma visão crítica da ciência é fundamental para que o(a) cidadão(ã) comum possa participar de processos democráticos de tomada de decisão socialmente responsável sobre a produção e uso da tecnociência, rompendo

com processos tecnocráticos de decisão (SANTOS; MORTIMER, 2001). De igual modo, dado que os avanços da ciência e tecnologia nessas sociedades têm um papel condicionante na dinâmica social (AULER; DALMOLIN; FENALTI, 2009), compreender de modo crítico as relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente é condição para entender processos de opressão e manutenção de desigualdades sociais, e construir estratégias de ruptura e transformação. Contudo, entendemos que, para próximas implementações da SD, seria importante adotarmos estratégias que possibilitassem uma visão crítica e equilibrada da ciência.

Ademais, as problematizações acerca da biologização ou naturalização de comportamentos sociais/culturais/morais também foram importantes, demonstrando, com isso, entendimento e concordância sobre qual é o papel que cabe à biologia nessa seara e quais os limites de sua “voz”.

A partir dessa discussão foi possível trazer para o debate o pensamento de Clémence Royer acerca dessas questões e se (ou de que maneira) estava relacionado com o darwinismo. Introduzimos suas contribuições posicionando-a como uma mulher que propagava um discurso contrário ao hegemônico – em relação ao sexismo científico da época – e que possuía uma autonomia intelectual e atuação pouco vista para o período. Assim, iniciamos o debate acerca das suas contribuições feministas no que diz respeito às contraposições ao discurso de Darwin e demais intelectuais de seu tempo, bem como seu interesse e luta pela oportunidade de educação às mulheres. O debate iniciado no EP4-E3 começou a partir da análise da charge<sup>97</sup> abaixo (Figura 10), levada à sala de aula na forma de um *banner* como parte dos materiais da Exposição Ciência, Raça e Literatura.

---

<sup>97</sup> Essa charge foi produzida por uma aluna matriculada na turma em 2019.1 (anterior à implementação da SD) como parte das atividades previstas para avaliação final do período. O desenho teve como inspiração uma charge publicada na revista *Fun*, em 1872. Disponível em [http://en.wikipedia.org/wiki/Sexual\\_selection](http://en.wikipedia.org/wiki/Sexual_selection) Acessado em março de 2021.

Figura 10. Charge elaborada por uma aluna representando um diálogo (ficcional) entre Charles Darwin e Clémence Royer.



Fonte: Estudante matriculada na turma em 2019.1 da disciplina “Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução” da UEFS.

A charge original foi publicada na Revista *Fun* em 1872. Trazia uma sátira de Darwin representado como um macaco (com o rabo entre as pernas) em alusão a sua teoria da origem comum entre os humanos e os primatas não humanos. Nela, a mulher – representada como

descendente de ascídias<sup>98</sup> – dizia a Darwin: “- Sério, sr. Darwin, diga o que você quiser sobre o homem, mas eu gostaria que você deixasse meus sentimentos quietos”. Essa charge foi utilizada pela aluna somente como inspiração para o desenho, e a mulher foi substituída por Royer. A partir de uma breve introdução da professora, algumas impressões iniciais sobre Clémence Royer foram apontadas, como podemos ver no Quadro 10 abaixo:

Quadro 10. Recorte do EP5-E4 - “Quem é essa Clémence Royer? – ‘a mulher que traduziu *A Origem das Espécies*”

1. Professora: Quem é essa Clémence Royer?
2. Márcia: Foi a mulher que traduziu *A Origem das Espécies*.
3. Professora: “A mulher que traduziu *A Origem das Espécies*” ((balançando a cabeça em concordância)) /Será que ela pode ser conhecida de outra forma/além disso?
4. Márcia: Como uma **mulher que tinha suas próprias ideias**/suas concepções/e que compartilhou essas ideias também...
5. Alice: **Corajosa** ((Márcia repete “corajosa” em concordância)).
6. Rosa: Ela poderia ser intitulada como **revolucionária**.
7. Professora: Revolucionária/corajosa (+) /que mais? ((professora se dirige ao quadro para escrever os adjetivos dados pelos estudantes a CR: Revolucionária, a mulher que traduziu a origem das espécies. Alguns estudantes complementam com outros adjetivos como: **crítica**)) / que mais? /Jorge o que você achou dessa mulher pelo texto/trechos do texto que você leu dela? ((estudante responde que não leu e não trouxe o texto. Professora problematiza isso chamando a atenção do estudante e entregando nova cópia do material)) / enfim/quem mais?

<sup>98</sup> Ascídias são animais marinhos (filo cordata, subfilo Tunicate) conhecidos como Escarpas do mar, que vivem fixadas em diferentes substratos, como rochas e corais, por exemplo. Apresentam apenas duas aberturas em seu corpo, para a entrada e saída de água. Possuem corpo globoso e cilíndrico. Por serem cordados, as ascídias são evolutivamente muito próximas dos vertebrados (MORENO; ROCHA, 2006). As ascídias foram descritas por Darwin no *Origem do homem e seleção sexual* como pertencentes à classe de animais “inferiores” em relação aos vertebrados.

8.Márcia: Ela é **feminista** também?

9.Professora: “Ela é feminista também” ((e se dirige ao quadro))

10.Márcia: Me parece um pouco/pelo discurso dela no último trecho.

11.Alice: No trecho três/por exemplo.

12.Professora: No trecho três? ((Márcia e Alice respondem afirmativamente: “sim, sobre gênero”))/ vamos ler o trecho três/que mais?/diga aí José.

13.José: Quando eu li o texto eu pensei na palavra ‘**crítica**’.

Tradutora, mulher com autonomia intelectual, corajosa, revolucionária, crítica, feminista. Essas foram as primeiras categorias utilizadas para descrever Royer. Veremos que, ao longo da SD e, portanto, quanto mais familiarizados(as) com a história de nossa personagem, tais opiniões mudariam radicalmente. Por enquanto, é interessante notar que os adjetivos escolhidos nos remetem a um dos *clichés* mais utilizados para descrever mulheres que escapavam a alguma regra de comportamento em seus contextos: “uma mulher à frente de seu tempo”. O viés de gênero presente nas análises iniciais dos(as) estudantes (e provavelmente induzidas por nossa abordagem inicial) dialoga fortemente – como vimos – com a bibliografia que tratou da vida de Clémence Royer. Mais do que suas ideias acerca das questões de raça ou seu interesse pela escolarização das mulheres, foi a sua posição enquanto sujeita na história que chamou a atenção inicialmente. Corajosa por quê? Revolucionária por quê? Crítica a que? A aluna Alice respondeu: “ela tinha sua **própria posição/seu próprio pensamento/seu próprio posicionamento/** ela ia julgando o que ela achava que tava incoerente/**ela tinha suas opiniões/então/tudo que ela lia não dizia amém**” (EP5-E4).

Uma mulher com autonomia intelectual em um tempo em que tal autonomia, e talvez ousadia, não era algo tão corriqueiro assim. Corajosa porque ela tinha sua “própria posição, seu próprio pensamento, seu próprio posicionamento”, crítica porque julgava o que achava estar “incoerente” com suas próprias opiniões, revolucionaria porque “tudo que ela lia não dizia amém”. Aqui, os(as) estudantes confirmam nosso entendimento do uso político que Clémence Royer fez da oportunidade de traduzir o *A Origem*, expressando seus pensamentos e



posicionamentos sobre o que era pautado no livro e para além dele, por meio de seu prefácio. Esse e os trechos que analisaremos em seguida demonstram o alcance de nossa segunda expectativa de ensino: *incentivar o debate e a defesa de pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele.*

Continuando os debates (a partir das questões do Roteiro Clémence Royer: Gênero e Raça), vemos um amadurecimento das opiniões acerca da posição feminista e em relação às teorizações sobre as diferenças entre homens e mulheres elaboradas por Clémence Royer. Como exemplo, podemos citar o comentário da estudante Paula (EP6-E4): “É/a crítica também/que eu acho que foi uma crítica da parte dela foi a questão de **Darwin trazer o homem sempre como um ser superior à mulher**” ou uma contradição em seu pensamento, identificada pelo estudante José no mesmo episódio: “Eu acho que/é/ tem também que **ela entende que o homem é mais inteligente que a mulher/mas a mulher pode chegar à inteligência se ela for/tipo/“treinada”** ((faz sinal de aspas com a mão))/mas eu acho que **na concepção dela/ainda/o homem é mais inteligente que a mulher**”.

As duas respostas acima alcançam, justamente, um dos principais pontos do pensamento evolucionista de Royer acerca das diferenças entre os sexos: a ideia de que, por conta dos processos evolutivos, as mulheres teriam desenvolvido menor capacidade intelectual em comparação com os homens. Como vimos anteriormente, Royer tinha uma agenda no que diz respeito à luta ao direito das mulheres à educação. Entretanto, se baseava numa compreensão da lei do uso e desuso, a partir da qual via a educação como meio pelo qual as mulheres desenvolveriam sua capacidade intelectual, até então inferior à dos homens. Esses últimos seriam intelectualmente superiores porque teriam tido mais desafios ao longo da evolução em relação às mulheres, que não teriam sido solicitadas tanto quanto eles no processo evolutivo. No entanto, ela acreditava que essa inferioridade intelectual poderia ser revertida caso as mulheres pudessem exercitar o cérebro, através da educação, do estudo, do acesso à ciência (FARIAS; SEPULVEDA, 2020).

Essa compreensão da evolução humana por Royer não era uma exceção ou característica peculiar exclusiva de nossa personagem. Como nos apontam Diogo Meyer e Charbel El-Hani

(2005, p. 23), aqueles que até a publicação do *A origem das espécies* coadunavam com a teoria da evolução de Lamarck, passaram a “atribuir ao uso e desuso e à herança de características adquiridas o papel principal em suas visões sobre o processo evolutivo”. Isso se deu, principalmente, devido a uma mudança fundamental acerca do entendimento do papel do ambiente no processo de evolução das espécies: saindo de um papel secundário, de acordo com Lamarck, para um papel central, na teoria de Darwin. Além disso, os autores ainda argumentam acerca da natureza do pensamento darwinista ao longo dos anos que sucederam a sua publicação: se caracterizando como uma teoria “flexível em relação à possibilidade de haver outros mecanismos evolutivos” (MEYER; EL-HANI, 2005 p. 44). Essa abrangência da teoria original em seus primórdios foi fundamental para que as controvérsias subjacentes à teoria, como no caso da ideia de seleção natural, fossem minimizadas.

Com relação ao desenvolvimento das capacidades intelectuais dos homens e mulheres no curso da evolução, apesar de Darwin e Royer partirem do mesmo ponto – a superioridade dos primeiros – o desfecho para essa questão diferia sobremaneira nos dois casos. Charles Darwin afirmava – e se nos basearmos no prefácio de Clémence Royer ao *A origem das espécies*, nossa personagem também – que teria sido “o homem quem sofreu maior modificação, desde que as raças divergiram do tronco primitivo comum” (DARWIN, 2004 p. 494). Modificações essas de origem física, mas também e sobretudo de capacidade mental, como podemos observar abaixo:

A principal distinção entre os dois sexos quanto às capacidades intelectuais se evidencia no fato de que o homem atinge maior eminência que a mulher em tudo quanto executa, seja naquilo que requer raciocínio profundo, razão ou imaginação, ou meramente o uso dos sentidos e das mãos. Se forem feitas duas listas dos homens e mulheres que mais se destacaram na poesia, na pintura, na escultura, na música (compreendendo composição e execução), na história, nas ciências, na filosofia, com meia dúzia de nomes em cada um desses tópicos, as duas relações nem merecem comparação. Podemos também deduzir, com base na lei de desvio das médias, tão bem ilustrada por Galton em seu livro “O gênio hereditário”, que se os homens são capazes de evidenciar supremacia em tantos assuntos, o padrão médio de sua capacidade mental deve ser superior ao da mulher (DARWIN, 2004 p. 498).

Como nos explica Fabíola Rohden (2003), as diferenças biológicas relacionadas ao sexo diagnosticadas por cientistas, como no exemplo de Darwin, passaram a fundamentar as ideias e estudos de pensadores sociais acerca das supostas diferenças inatas entre homens e mulheres

e a conseqüente necessidade de diferenciações sociais. Nesse caso, se a natureza já havia se encarregado de estabelecer uma divisão, e, mais do que isso, reservado um lugar inferior à mulher e de superioridade e centralidade ao homem, caberia à sociedade respeitá-la e promover papéis sociais adequados. A medicina e a biologia foram fundamentais em consolidar uma concepção baseada na diferença sexual, mas também em buscar evidências de que tais diferenças, devido ao seu caráter natural, eram de qualquer forma intransponíveis.

A partir dessa constatação, vemos uma segunda onda de reações acerca do pensamento de Clémence Royer e seu feminismo, no qual os(as) estudantes analisaram de forma mais complexa os trechos do prefácio, tomando posição no debate. Um exemplo pode ser observado nas interações discursivas do

Quadro 11 abaixo:

Quadro 11. Recorte do EP7-E4 - “Eu me senti ofendida como mulher”.

2.Olga: **Eu me senti ofendida**/por que quando fala que a mulher/pra ela ser selecionada pra casamento/ela tem que ser bonita e dócil/e as pessoas/as mulheres que não se enquadram nesse padrão/e aí? ((expressão e linguagem corporal de indignação)) /como que é que ela vai casar? /é isso pró ((diversos estudantes fazem comentários ao mesmo tempo - inaudível))

3.Márcia: É como se/a inteligência viesse/como se não/**ela afirma que a inteligência viesse da parte do pai**/e tudo que foi de inferior/é atribuído/de inferior/se no homem se manifestar é atribuído à parte da mulher/por ser frágil/por ser dócil e **não pensante/aí fico assim/é/uma mulher falando isso? /do seu próprio sexo?** ((expressão corporal e facial de perplexidade)).

4.Professora: Mas vocês tinham dito que ela era feminista/talvez/e que ela era muito crítica a Darwin/que ela era corajosa.

5.Laila: O pior de tudo é você vê que a fala é de uma mulher/só que ao mesmo tempo como fala nos anos/a gente tem que analisar o período que ela vivia ((estudantes fazem fala de concordância))/porque o que acontece?/antigamente era assim/os homens saiam pra

caçar/prá trabalhar e tudo mais/a mulher/era o homem que vinha e escolhia a mulher/os pais que escolhiam quem ia casar com a filha/tinha todo esse contexto/contexto que ela vivia na época/de quantos anos atrás?/aí tem que analisar essa parte também.

Nessa segunda onda de análises, vemos que algumas estudantes chamam a atenção principalmente para o que poderíamos considerar um pensamento sexista e patriarcalista de Clémence Royer presentes nos trechos analisados, uma vez que Royer atribui uma vantagem adaptativa às famílias que apresentavam uma organização patriarcal, no qual os machos assumiam a liderança. A aluna Olga diz que se sentiu ofendida, Márcia demonstrou perplexidade ao constatar que tais falas – concordantes com uma inferioridade intelectual da mulher – partiram de uma mulher, constatação corroborada pela estudante Laila. Mais uma vez a questão do período histórico/contexto da época é mobilizado para justificar pensamentos que hoje sabemos não terem fundamentação científica alguma. A estudante Laila, no entanto, não deixa evidente em sua fala qual o tempo a que se refere, se o de Clémence Royer ou o tempo em que “os homens saíam pra caçar” ou, ainda, seria uma tentativa de dizer que nada mudou desde então? No entanto, é interessante notar o quanto a estudante é categórica ao afirmar que “antigamente era assim”, quase como se não houvesse outra maneira possível de ser ou fazer.

Contudo, se Darwin entendia essa diferença como algo difícil, ou mesmo improvável, de ser equacionada, Royer – ancorada em seu feminismo evolucionista – ia na direção contrária. Se para Charles Darwin “a atual desigualdade entre os sexos quanto à capacidade mental não se desfaz com a similaridade do ensino infantil, e tampouco é causada pela diferente educação que mais tarde cada sexo recebe” (DARWIN, 2004 p. 499), para Royer, sim, a educação era o meio – principal – pelo qual as mulheres teriam a possibilidade de desenvolverem seu “poder mental” a fim de que fosse superada essa condição de inferioridade (SEPULVEDA; FARIAS, 2022).

Essas questões também podem ser evidenciadas por algumas respostas do roteiro à seguinte pergunta: *Na seção sobre gênero, no trecho 1, Clémence diz: Nada é mais impressionante do que a inferioridade do homem em relação à beleza, se não a inferioridade, da mulher em relação à força.* Em seguida, ela explica esse pensamento. Como você avalia

*as questões relacionadas aos papéis e estereótipos de gênero trazidos por Clémence nesse trecho? Você acredita que essas diferenças entre homem e mulher podem ser explicadas biologicamente? Apesar destas falas, Clémence Royer acreditava no potencial feminino, principalmente pela via da educação, tendo até ministrado cursos específicos para as mulheres. Como você interpreta esse aspecto de sua trajetória? Para a estudante Vânia, é:*

**perceptível que há um preconceito vindo da parte da autora**, onde a mulher é julgada como mais fraca e menos inteligente que o homem, e quando é perceptível que ela tem uma dessas duas qualidades maior que a média, é porque foi adquirida da parte paterna. **Porém é preciso analisar a época que ela vivia quando escreveu esses comentários**, os ideais, os pensamentos, os modos de vidas eram diferentes dos atuais. Contudo, vê-se que ela possui **falas que menosprezam as mulheres colocando-as inferiores ao homem**, porém, como já dito, faz-se necessário pôr em questão o social em que ela vivia para entender o porquê desses julgamentos preconceituosos.

Ou ainda os trechos do comentário de Mônica:

não dá para negar o feminismo de Royer, na medida em que ela pretendia permitir o acesso das mulheres à ciência através de seus cursos, embora suas considerações apontassem que houvesse **diferenças biológicas no que se refere à inteligência entre homens e mulheres**. [...]. Royer considera que uma mulher, embora não tão inteligente quanto um homem, possa chegar ao seu nível com a educação que é concedida aos homens; mas não expande seu pensamento quando disserta sobre as raças. O pensamento de Royer, portanto, vai além de tentar estabelecer uma diferenciação entre as ‘raças humanas’, conceito hoje ultrapassado. Não é apenas racista, mas racista, uma vez que admite uma repulsa por tratamentos e medidas igualitários.

Em sumarização sobre o caráter feminista ou não de Clémence Royer e suas concepções acerca das diferenças sexuais, os(as) estudantes concluem que Clémence era “**feminista**”<sup>99</sup> **em suas ações**, porque propôs um processo de **rompimento de barreiras**, luta por espaço (Bruno – EP9-E4)”. bell hooks enfatiza, sobre o uso de um termo, como **feminista**, utilizado para descrever Clémence Royer, que não gera, necessariamente, processos ou práticas feministas. Ao contrário, diz a autora, uma pessoa pode viver e praticar ações alinhadas com determinadas teorizações sem, jamais, conhecer ou ser denominada com um termo específico, ou seja, pode-se “viver e atuar na resistência feminista sem jamais usar a palavra feminismo” (HOOKS, 2019,

<sup>99</sup> Entendemos que os(as) estudantes utilizam a categoria ‘feminista’ para descrever as ações de Clémence Royer em prol do direito e acesso à educação pelas mulheres (brancas, europeias). Mas também, para justificar sua própria posição, ações e produções intelectuais em um contexto em que a dominação masculina era a regra.

p. 89). Quando questionados sobre as concepções de nossa personagem acerca das questões de raça (inclusive esse foi um questionamento posto pelo estudante Bruno, ainda no EP4-E3, momento em que ele perguntou se ela avançava nos debates sobre raça ocorridos em seu tempo, demonstrando ter, de fato, uma característica progressista) há uma unanimidade acerca do caráter racialista e racista de Clémence Royer.

Retomando o questionamento feito pelo estudante Bruno, a professora pergunta se podemos considerar Clémence Royer progressista no sentido racial? “Não/definitivamente não. Ela é uma pessoa que defende seu lado/**como ela é mulher/ela disse que seria possível a mulher alcançar a igualdade/mas pra outras raças isso não seria possível** (Mônica– EP9-E4)”; “Ela considera que tem **raças inferiores e raças superiores** (Alice – EP9-E4); “**Ela parece que divide sociedades/né/em qual sociedade ela vai propor essa educação/a dela ou a dos civilizados? /é ((demonstra confusão)) /a dos civilizados ou dos selvagens?** (Márcia – EP9-E4)” foram algumas respostas dadas.

Duas estudantes fizeram uma correlação entre os pensamentos de Charles Darwin e de Clémence Royer sobre esses aspectos: “Engraçado que Darwin fala/no *Origem do Homem* já/ele meio que fala o contrário/**ele fala que a mulher/mesmo recebendo educação não chegaria ao nível do homem** (Mônica– EP9-E4)” e “**Parece que os dois tão se respondendo de alguma forma/que ela afirma que as mulheres tem que progredir/mas não consegue ter a mesma capacidade que o homem/e ele dizendo que a mulher não tem a mesma capacidade mesmo/os dois se confrontando/de alguma forma** (Márcia – EP9-E4)”.

A conclusão dos(as) estudantes de que Clémence Royer era “feminista em suas ações” (autonomia intelectual, posicionamento no contexto e nos debates da época, luta por espaços e rompimento de barreiras – como o de primeira mulher a fazer parte da Sociedade de Antropologia de Paris, promoção de cursos destinados às mulheres, interlocutora de Darwin, vasta produção intelectual, etc.), mas talvez não tanto assim em suas ideias, uma vez que demonstrava um pensamento sexista – ou um evolucionismo ainda enraizado em bases lamarckistas – acerca da capacidade intelectual das mulheres ficou bastante evidente. No entanto, como estabelecer essa diferenciação entre as “ações” e ideias de Clémence Royer? Ela

não seria a mesma quando age e quando pensa? Acreditamos que é importante compreender o que os alunos esperavam que ela fizesse para ser considerada feminista. Entretanto, para nosso estudo, a relevância dessa questão é limitada, visto que o incômodo ou suposta contradição entre os argumentos de Royer frente a uma determinada expectativa feminista do século XXI, não deve ser parâmetro para o estudo histórico de suas ações.

Na visão dos(as) discentes, quando a pauta passou para a raça, sua possível característica progressista caiu por terra, emergindo, em seu lugar, uma faceta racalista, racista e eugenista. Igualmente importante é notar as correlações entre ela e Darwin mencionadas pelas estudantes Márcia e Mônica e analisadas nos parágrafos anteriores.

A partir destes trechos vemos que os(as) estudantes demonstraram, mesmo que de forma incipiente, compreensão dos principais pontos – e também tomada de posição – sobre o pensamento de Clémence Royer em relação a gênero e raça. Fazendo avaliações e julgamentos, alguns(mas) discentes fizeram correlações, inclusive, com um possível pioneirismo de nossa personagem no movimento do darwinismo social, como no comentário da estudante Mônica **“Então o darwinismo social é mais dela do que do próprio Darwin?”** (EP9-E4). Seguindo esse raciocínio, os(as) estudantes centralizaram a crítica que Clémence fazia a Darwin exatamente nesse ponto: Darwin não pensou nas consequências sociais de sua teoria, ou seja, não pensou nas implicações de sua teoria para o entendimento do ser humano e da sociedade. Aqui vemos que alcançamos uma postura questionadora, nos(as) estudantes, acerca das opressões de gênero e raça na ciência através do estudo da relação entre Clémence Royer e Charles Darwin. Essa postura questionadora, ou uma tomada de posição, pode ser também observada no comentário do aluno Bruno, quando compara Royer e Darwin: “eu acho que é o grande erro de Clémence/é como ela vai/é/tentar explicar essas questões humanas puramente pela biologia” (EP12-E5).

Voltando nossa análise para a questão da raça/racismo em Royer, em um outro episódio de ensino a aluna Mônica comenta, seguindo na esteira do comentário do colega Bruno sobre os erros de Clémence Royer, sobre o caráter racalista e racista de nossa personagem. Vejamos no Quadro 12 abaixo:

Quadro 12. Recorte do EP13-E5 - “Não dá pra gostar da Clémence Royer por que ela era racista”

1. Mônica: Posso falar uma coisa? ((professora diz que sim)) /Assim/é/é importante considerar que ela era uma mulher à frente do tempo dela e tudo mais/só que **eu acho que o discurso racista dela inviabiliza tudo**/tudo que ela fala mesmo ela sendo uma feminista no tempo dela/é/o discurso dela... ((estudante aleatório fala que concorda plenamente)) /é/esse discurso dela é tipo... ((balança a cabeça negativamente)).

2.Laila: Eu tive essa mesma impressão/aí/da colega/ ((inaudível)) /tem o mesmo ideal daqueles/de todos aqueles cientistas/mas/o fato dela ter esses ideais racistas também/ são (+) /**não tem como você gostar realmente do trabalho dela.**

3.Mônica: Eu colocaria/eu até coloquei na verdade/talvez devesse tirar ((da resposta do roteiro))/que **eu não considerava o trabalho dela científico**/mas eu acho que vou tirar isso ((demonstrando constrangimento)) /tipo assim/se eu pudesse tirar talvez eu tiraria hoje/mas/porque é muito (+) /não sei/tá/é científico/a ciência foi... /não sei como explicar/**a ciência teve esse viés**/mas/acho que hoje a gente entende que não se deve explicar/quer dizer/**hoje a gente deveria entender que não se pode explicar/é/as sociedades humanas apenas pela biologia**/apesar de que tem gente que diz o contrário/eu vi comentários contrários essa semana ((no facebook))/que seria tipo/ nossa.

A estudante Mônica, logo no início do episódio, pede a palavra para expressar sua opinião pessoal sobre Clémence Royer: Não seria possível gostar dela, porque ela era racista. “o discurso racista dela inviabiliza tudo”, disse a estudante, que teve sua opinião apoiada pela estudante Laila, que disse não ser possível “gostar realmente do trabalho dela”. No turno de fala três, Mônica complementa sua fala anterior e diz que, quando respondeu as questões do roteiro, havia pontuado que “não considerava o trabalho dela científico”, demonstrando dúvida em relação a essa certeza anterior, enquanto falava. Seguindo seu raciocínio, muda de opinião e chega à conclusão que sim, o que Clémence Royer fez pode ser analisado como científico, se considerarmos que a “ciência teve esse viés” (racista), mas que diferentemente do passado, hoje



entendemos (“ou deveríamos entender”) que não podemos utilizar apenas biologia para explicar as sociedades humanas.

Podemos observar, pela análise desse trecho, que há um reconhecimento de que Clémence Royer propôs teorias racialistas e racistas, bem como de que ela procurou, através da teoria da evolução de Charles Darwin, explicar a sociedade, interpretar o comportamento humano, o papel das mulheres na sociedade, as diferenças entre homens e mulheres, as relações raciais. No entanto, dentre todas essas teorizações, o que pesa contra nossa personagem é a característica racista que faz com que não seja possível gostar dela (é preciso gostar? Por quê?) ou considerar suas contribuições como científicas. O historiador Marc Bloch (2002), em sua obra póstuma “Apologia da História”, de 1949, chama nossa atenção para a questão do olhar e juízo de valor atribuídos aos personagens históricos, que, apesar de ser comum, não deve fazer parte da pesquisa historiográfica necessariamente, pois as análises devem se concentrar em seu entendimento e não no julgamento delas.

Em relação à incerteza da estudante Mônica sobre o caráter científico (ou não) das contribuições de Royer, entendemos que é importante enfatizar essa questão, partindo da compreensão de que eram sim científicas as suas contribuições. Essa responsabilidade precisa ser dada a todo empreendimento científico – e não pseudocientífico<sup>100</sup> como é frequentemente justificado – que contribuiu/contribui para a construção, fundamentação, perpetuação de constructos alterizadores e hierarquizadores. O que Charles Darwin fez no *A Origem do Homem* descrevendo diferenças naturais entre as raças e homens e mulheres não foi considerado científico? Herbert Spencer e sua filosofia social e moral baseada na teoria da evolução? Francis Galton e seu pioneirismo nos estudos da eugenia? Raimundo Nina Rodrigues e seus estudos sobre mestiçagem e degeneração? Renato Kehl e sua contribuição para a difusão do racismo científico no Brasil a partir da obra “*Lições de Eugenia*” (1929) e da publicação mensal dos Boletins de Eugenia, no qual era o diretor responsável? Poderíamos citar uma lista interminável de nomes e em todos eles haveria, pelo menos, uma característica em comum: eram todos

---

<sup>100</sup> Pseudocientífico é um termo relativo ou que pertence a pseudociência, ou seja, aqueles empreendimentos que apesar de parecerem científicos, se ancoram em fundamentos falsos. Esse termo é frequentemente utilizado para justificar constructos teóricos do passado – então largamente aceitos – que hoje foram refutados.

homens. Talvez por isso mesmo essas produções foram consideradas científicas. O androcentrismo na ciência guardava poder e privilégio aos homens, que desenvolviam suas teorias e estabeleciam métodos científicos a partir de noções androcêntricas e eurocêntricas, que eles mesmos compartilhavam e reforçavam. Ao mencionarmos esses exemplos não queremos fazer parecer que a história da ciência se divide entre heróis/heroínas e vilões/vilãs. Buscamos evidenciar que a construção do conhecimento científico ao longo da história é fruto de tentativas diversas de sujeitos que, de alguma maneira, buscaram contribuir (seja com erros hoje já refutados ou não) para o que conhecemos atualmente. Alguns(mas) estudantes comentaram essa questão e chamaram a atenção para esse aspecto importante da discussão, discordando, parcialmente, do comentário posto pela estudante Mônica: “ Eu não cheguei a pensar na questão de não ser científico o trabalho dela [...] porque a **maioria dos outros cientistas também tinham esse mesmo pensamento naquela época**” (Rosa – EP13-E5), ou o comentário do estudante Bruno que disse que é interessante que a critiquemos sem, no entanto, desconsiderar o trabalho dela e continua:

ela tem essa postura/ela contribuiu para essas posições racistas na ciência/porém/é/diversos cientistas/e não só cientistas do campo da biologia/eu acho que ao longo de uma grande parte da história/**diversos sujeitos históricos que contribuíram de alguma forma pra humanidade tinham posturas racistas/posturas machistas** [...] /não adorar a Clémence/né/não colocar a Clémence como a melhor pessoa do mundo/mas também sem/é/deslegitimar o que ela contribuiu também né/porque com os homens isso não tem sido feito (Bruno - EP13-E5).

Sobre essa questão, Costa Júnior (2018, p. 274) chama a atenção para o que considera uma diferenciação importante entre as agendas de Darwin e os demais intelectuais que se apropriaram de suas teorias para fins de explicação da sociedade, como por exemplo, Herbert Spencer. No caso específico de Charles Darwin, o autor argumenta que, em sua busca por compreender as bases biológicas para o desenvolvimento do juízo e senso moral humano, desenvolveu meramente um “programa descritivo”, que não pretendia – como Spencer e demais darwinistas sociais – aplicar essas concepções à sociedade. Os darwinistas sociais, propuseram a normatização da moral a partir de suas compreensões particulares do processo evolutivo, ou seja, um “programa normativo” que, dentre outras coisas, originou propostas morais e sociopolíticas que impactam nossa sociedade ainda hoje. Concordamos parcialmente com a

análise do autor, no entanto, entendemos como não menos importante – e impactante negativamente – o programa “meramente descritivo” de Darwin. A justificativa dada por Costa Júnior também pode ser interpretada como mais uma expressão da crítica, mencionada anteriormente, acerca da idolatria quase religiosa a Darwin no meio acadêmico.

Entendemos dessa maneira, que a terceira expectativa de ensino (*Promover a compreensão de como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas*) foi apenas parcialmente, alcançada, uma vez que houve pouca discussão, de fato, acerca das ressonâncias sociais opressoras derivadas das ideias do darwinismo social. Vimos também que os(as) estudantes demonstraram comportamento questionador sobre a presença e atuação de Clémence Royer no movimento do darwinismo social e sua relação com as ideias racialistas de alterização e de como a biologia estaria posicionada nesse contexto. Em relação aos objetivos CPA, observamos que conseguimos alcançá-los em maior ou menor medida, com destaque para o objetivo conceitual C1 (entender a relação entre ciência – darwinismo – e questões de gênero e raça), os procedimentais P2 (expor concepções e conhecimentos prévios sobre a relação entre ciência e as questões de gênero e raça), P3 (sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados), P6 (debater e defender pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele) e os atitudinais A2 (Desenvolver pensamento crítico em relação às opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo) e A3 (demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões).

Vimos, também, que questionamentos com viés generificado surgiram em vários momentos dos diálogos analisados acima. No último deles (se as contribuições de Royer poderiam ser consideradas científicas ou não), inclusive, seria possível uma tentativa, de nossa parte, de reelaborar a pergunta posta no capítulo que tratou de sua trajetória: se Clémence Royer fosse um homem suas contribuições seriam consideradas científicas? Se sim, por que não a conhecemos? Qual o lugar da mulher na ciência? Como a questão de gênero influenciou/influencia na exclusão ou invisibilização das mulheres na construção das ciências? Procuramos respostas a esses e demais questionamentos na seção seguinte, momento em que examinaremos o segundo princípio de design, elaborado com o intuito de possibilitar o

entendimento dos processos relacionados ao sexismo científico, a partir da trajetória intelectual da nossa personagem.

#### **4.2 PD2- Exame do processo de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução**

O segundo princípio de design foi elaborado com o propósito de “entender os processos de opressão de gênero na ciência”, e teve sua expectativa de ensino analisada por meio do exame das transcrições, respostas ao roteiro de discussão, anotações no caderno de campo e questionário inicial por meio da ACD de Fairclough (2001) e a ferramenta analítica sobre PC adaptada de Paiva (2019).

Expectativa de ensino
a) Orientar a análise pelos(as) estudantes de estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência

Observamos em alguns trechos analisados na seção anterior que a questão do gênero e o sexismo científico foram pautas de inúmeros comentários. A questão da invisibilização das mulheres na e pela história da ciência e as barreiras enfrentadas por elas transversalizaram muitos deles. Analisando as respostas dadas ao questionário aplicado no início da SD, vimos uma ampliação e maior complexificação desses temas nos comentários dados à apresentação do seguinte trecho na questão onze: “*Mulheres cientistas foram (e são) escondidas pela História. [...] só que as pesquisadoras existem. E muitas. Sempre existiram, embora a História tenha se encarregado de ocultá-las*” (Jéssica Mouzo em matéria para o El País, em 2017). Analisando os comentários, vimos que 100% dos(as) estudantes concordaram com a afirmação feita pela jornalista e apresentaram justificativas, como por exemplo: “É um fato, poucos sabem indicar uma mulher que tenha se destacado na ciência, justamente por causa dessa ocultação histórica para com as mulheres que desempenharam papéis importantes na ciência” (Vítor); “Mostra como o sexismo está presente na ciência, ao modo que existiram sim mulheres que fizeram parte da história/evolução da ciência e mesmo assim não são tratadas como responsáveis pelos fatos” (Fernando); “Tenho acordo. Historicamente vários lugares são negados às mulheres e quando são ocupados a estrutura patriarcal inviabiliza seu trabalho” (Bruno); “Mulheres cientistas foram e são escondidas da história até hoje, mesmo que seus

feitos tenham sido fenomenais, na maioria das vezes levará até o nome do marido” (Catarina); “Muito verdadeira. Ao longo da história da ciência, cientistas homens levaram créditos por descobertas apenas por serem homens. Talvez o caso mais conhecido seja o da descoberta da dupla hélice do DNA, que premiou Watson e Crick com o Nobel, ignorando a contribuição de Rosalind Franklin para tal descoberta” (Mônica); e, por fim, o comentário da aluna Laila “Concordo, durante o ensino médio tive contato com pouquíssimas ‘pesquisadoras/escritoras/cientistas’, comecei a procurá-las mais no nível superior graças ao conhecimento das questões de gênero e a importância de sua visibilidade”. Em outros momentos, também a questão da invisibilidade das mulheres aparece, como em algumas respostas dadas à questão já analisada sobre o sexismo científico: “O meio científico ainda é extremamente machista, assim como outros, visando que as mulheres da ciência quase não têm visibilidade” (Roberta); ou “Vemos casos de ocultação da mulher na ciência por não querer dar créditos e méritos a inteligência feminina, exemplos: Rosalind Franklin” (Márcia).

Analisando os trechos destacados no parágrafo anterior, de início notamos que os(as) discentes já traziam consigo, em seus conhecimentos prévios sobre o tema, muitos dos aspectos e ideias que havíamos planejado mobilizar durante as aulas da SD. Entendemos essa questão a partir de uma interpretação de Paulo Freire quando afirma que “a leitura do mundo precede a leitura da palavra” (FREIRE, 2017, p. 9). Assim, concordamos – e justificamos as respostas ao questionário inicial – que os(as) discentes chegam à sala de aula dotados de um conjunto de visões mais ou menos organizadas a respeito da realidade e que, a partir delas e com a ajuda de uma educação crítica, atribuem sentido à realidade em que vivem, compreendem seus problemas, suas necessidades e circunstâncias particulares que permeiam suas existências.

A constatação de que o “sexismo está presente na ciência”, “ocultação histórica” (das mulheres cientistas), descrédito ou apropriação do trabalho científico realizado por elas e ação da “estrutura patriarcal” foram alguns dos aspectos mencionados nas respostas ao questionário. Mas também o reconhecimento, como no comentário da estudante Laila, da importância em conhecer (e estudar) as questões de gênero.

Destacando o caráter androcêntrico e sexista dos espaços do fazer científico, Sebastião Rodrigues-Moura e colaboradores (2018) analisaram essas possibilidades de inserção e participação das mulheres ao longo da história da ciência e como algumas mulheres conseguiram burlar esse sistema, ocupando lugares representativos em diferentes competências. Portanto, apesar dessa exclusão, algumas mulheres conseguiram trilhar caminhos históricos de “intervenção” na ciência, o que gerou como resposta um processo machista de descrédito, apagamento, ou até mesmo apropriação de suas contribuições.

Como vimos, foi Rossiter, no início da década de 1980, quem propôs alguns conceitos para nos ajudar a compreender as desvantagens que as mulheres continuavam a sofrer no meio científico. Além dos conceitos mencionados anteriormente, a autora também apresentou o conceito Matilda Effect [Efeito Matilda]. Essa expressão derivou de uma outra, conhecida como Matthew effect, cunhado pelo sociólogo Robert K. Merton em 1968, que denunciava a desvalorização/descrédibilização dos trabalhos realizados por cientistas menos conhecidos ou em início de carreira. A expressão Efeito Matilda, cunhada por Rossiter (1993), surgiu então como uma denúncia à apropriação total ou parcial dos trabalhos acadêmicos realizados pelas mulheres por homens que eram geralmente seus supervisores e/ou professores. Esse processo de apropriação está intimamente relacionado à invisibilização não só dos seus trabalhos e de suas contribuições para a ciência, mas das próprias mulheres enquanto sujeitas que participaram da produção do conhecimento.

Se antes tínhamos como principal problema o não acesso das mulheres à educação, - com elas ocupando um lugar de subalternidade na sociedade, sendo impedidas de se educarem, frequentarem cursos superiores ou tendo a suas áreas de atuação restritas a determinados campos - com sua entrada nos cursos superiores vimos que os meios, as ferramentas de controle e segregação não desapareceram, mas se reelaboraram e vão desde a desvalorização, o descrédito, a segregação, até a invisibilização total de seus trabalhos. Esse processo atravessou a trajetória e produção acadêmica de mulheres cientistas como, por exemplo, o da química Alice Ball (1892-1916), da física Lise Meitner (1878–1968), da bióloga Bárbara McClintock (1902-1992) e da intelectual autodidata, Clémence Royer (1830–1902). Em alguns casos, essas mulheres apresentam em comum o não reconhecimento ou a desvalorização de suas pesquisas

em seu próprio tempo e ainda hoje. Em outros, apesar da valorização e reconhecimento, inclusive ocupando cargos importantes e com algum capital simbólico, se deparavam com os entraves decorrentes das questões de gênero. Isso pode ser percebido, por exemplo, no recebimento tardio ou até mesmo no não recebimento do Prêmio Nobel pelas cientistas Bárbara McClintock e Lise Meitner, respectivamente (FARIAS, 2022).

Voltando o foco para a nossa personagem, também podemos enxergar alguns desses aspectos nos diálogos realizados no âmbito da sala de aula, como, por exemplo, quando a professora perguntou se alguém já havia ouvido falar de Clémence Royer e os(as) estudantes responderam, de forma unânime, negativamente (EP4-E3). Houve, portanto, a constatação e o reconhecimento (durante o debate mediado pela professora) da existência do sexismo na história da ciência e seus métodos, como o fenômeno de invisibilização das mulheres cientistas – mas também de outras áreas – pela história da ciência e pela historiografia em geral. Essa questão pode ser parcialmente exemplificada pela interação discursiva que vemos no Quadro 13 abaixo:

Quadro 13. Recorte do EP10-E5 - “Porque estamos trabalhando com a Clémence nesta disciplina?”

- |   |
|---|
| <p>1. Professora: Vamos lá/focamos na Clémence/como uma personagem/porque que a gente tava falando de Clémence/pra quê? /por quê/pra quê? /vamos lá/recordar é viver [...]</p> <p>2. Bruno: Ela é um/eu acho que <b>ela mostra esse processo de invisibilização da ciência</b> né/ ((professora pergunta: de que?)) /de invisibilização da ciência/por que eu me lembro/acho que é a questão três que ela vai falar questionando/é/ a figura de Clémence na/é/ estruturação da eugenia né e do racismo científico/de produções racistas/da estruturação do darwinismo social dentro da ciência/só que ((professora pergunta: quem vai fazer isso?)) /na questão três daquela questão/só que lembrando/aí eu realmente pensei né nesse sentido/só que se você pensar também <b>outros cientistas da época/também tinham posturas iguais/que são nesse sentido assim de terem posturas racistas e nem por isso a contribuição deles/dos outros cientistas/foi questionada/invisibilizada/é uma figura assim que você fica descobrindo</b></p> |
|---|

né/não sabe se gosta/não sabe se não gosta/**não sei se é uma questão de juízo de valor**, mas é interessante assim/na história.

Na fala do estudante Bruno, apresentada acima, vemos que ele entende que o caso de Clémence Royer demonstra o fenômeno da invisibilização sofrido por algumas mulheres cientistas na história da ciência. Continua seu raciocínio explicando que, apesar do papel que nossa personagem teve na “estruturação da eugenia, no racismo científico, no darwinismo social” – papel e postura semelhantes à de outros cientistas da época – ela, e não eles, foi questionada e invisibilizada. A explanação do estudante deixou bastante evidente o objetivo que esperávamos alcançar com este PD, o de *orientar a análise pelos(as) estudantes de estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência*, apesar de detectarmos algumas inconsistências históricas demonstradas em sua fala, como a atuação de Clémence Royer na “estruturação” da eugenia.

Retomando a questão do juízo de valor iniciada nas análises do PD1 e mobilizada novamente pelo estudante Bruno na interação acima, sobre a questão de “não sabe se gosta ou se não gosta da Clémence” ou se considera o trabalho dela “científico ou não”, a aluna Mônica, na esteira dessas discussões, demonstra uma tomada de posição diferente da que havia explicitado antes: após tudo que foi debatido sobre sexismo científico e invisibilização histórica de mulheres cientistas, ela toma a decisão de que “não mais colocaria” (na resposta ao roteiro) que considerava o trabalho de Clémence Royer não científico (EP13-E5).

Vejamos a resposta da estudante Mônica dada à questão do roteiro referido acima. A terceira de seis perguntas elaboradas com base nos trechos selecionados do prefácio, dizia o seguinte: “*Devido aos seus pensamentos e proposições racistas e de cunho eugenista, Clémence Royer foi considerada uma das precursoras do darwinismo social na França. Tendo até mesmo, possivelmente, contribuído para o desenvolvimento e ampliação de ideias racistas e eugenistas no Brasil. Apesar disso, ela segue invisibilizada pela história da ciência. Como você avalia esta questão?*”:



**Embora eu não considere a linha de pensamento de Royer um trabalho científico,** uma vez que apenas se utiliza da ciência na tentativa de justificar o processo histórico do imperialismo sob um viés racista, é preciso considerar que, ao longo da história, a ciência tem sido feita por homens, especificamente homens brancos. No século XIX, a falta de oportunidades de inserção das mulheres na ciência era particularmente visível e, **mesmo com grande contribuição científica, o trabalho de mulheres muitas vezes era ignorado em detrimento do trabalho de homens,** e isto pode-se verificar em várias situações. **As ideias defendidas por Royer, portanto, foram difundidas por falas masculinas, que tiveram maior visibilidade nos meios acadêmicos e sociais.**

Analisando mais detidamente a resposta acima, vemos que Mônica apresenta um certo descompasso, ou mesmo o que talvez podemos considerar uma contradição em seu argumento. No início de sua resposta ela explicita que não considera “a linha de pensamento de Royer um trabalho científico”, uma vez que apresentava um viés racista para justificar o processo histórico do imperialismo. No entanto, na última sentença de sua argumentação ela retoma essa questão afirmando que as ideias defendidas por Royer foram difundidas pelos homens (“falas masculinas”) – cientistas, e, portanto, com trabalhos que poderiam ser considerados científicos – que tinham maior visibilidade nos meios acadêmicos e sociais. Justifica essa questão mencionando as barreiras enfrentadas pelas mulheres no acesso à educação e, também, ao processo de invisibilização dos trabalhos realizados por mulheres cientistas. É interessante notar o modo como o argumento foi construído: a estudante sugere que as mesmas ideias defendidas por Royer (e que não considerava científicas) eram difundidas pelos homens acadêmicos (porque tinham maior visibilidade e, por que não, também, poder) passando a serem aceitas e consideradas científicas. Acreditamos que com os diálogos e discussões sobre a questão em sala de aula a estudante tenha se atentado para o fato de que ela própria poderia estar reproduzindo um comportamento ou opinião sexista, constatação que a levou a reconsiderar a resposta e até mesmo tomar outra posição em relação a essa questão.

As demais respostas a essa questão concordaram quanto às barreiras de gênero enfrentadas por Royer ao buscar se inserir em um contexto cuja regra era a dominação – espacial e simbólica – masculina. Mas também sobre o quanto, apesar de suas contribuições intelectuais, Clémence Royer foi invisibilizada pela historiografia. Podemos citar, por exemplo, a resposta da estudante Vânia: “[...] ao fazer pesquisas não se acha a associação entre o darwinismo social e as suas falas, **é difícil compreender o porquê disso, mas devido ao fato dela ser uma**

**mulher nascida no século XIX, em que as falas das mulheres não eram valorizadas deve ter sido o que fez com que as suas falas não tivessem sido levadas a sério**"; ou "[...]. As mulheres **são invisibilizadas até hoje pelo campo científico** e suas histórias. Nas teorias, os homens sempre são mais enaltecidos" (Juliana); "**A mulher foi, e ainda é subjugada dentro do 'plano perfeito' criado pela sociedade patriarcal, em que a mulher é inferior ao homem.** E sendo Clémence uma mulher cientista, o problema se agrava ainda mais. A ciência nunca foi um espaço de enaltecimento feminino, mesmo sendo grandes percussionistas [precursoras?] do conhecimento científico, **o seu reconhecimento é negligenciado**" (Caroline) e "A comunidade científica ainda hoje é um ambiente majoritariamente masculino, com **ideais machistas** e que constantemente **invalidam trabalhos de autoras mulheres.** Clémence é uma cientista do século 19, **visando o contexto histórico e o local onde ela vivia, é de se esperar que a autora tivesse pensamentos racistas e eugenistas**" (Roberta).

Nas respostas acima, destacamos, também, a resposta dada pela estudante Caroline na qual demonstra – pela forma de escrever em caixa alta – uma certa indignação com a constatação de que a mulher foi e continua sendo subjugada pela sociedade patriarcal, que engendraria o que ela chama de um "plano perfeito" no qual a mulher é (e não "é considerada") inferior. Apesar de muitas mulheres serem precursoras de conhecimentos científicos, continuam tendo seu reconhecimento negligenciado. Essa fala pode ser justificada ou corroborada pela resposta da estudante Roberta, na qual ela traz a questão dos ideais machistas da comunidade científica, que estão constantemente **invalidando** trabalhos realizados por mulheres. Também aqui a estudante Roberta retorna, mais uma vez, a questão já debatida sobre o contexto histórico no qual nossa personagem vivia (apesar de erroneamente situá-la como cientista do século XX). Utilizando esse argumento, a estudante justifica o fato de que "era de se esperar" que Clémence Royer teria "pensamentos racistas e eugenistas".

Observamos que esse pensamento permaneceu ao longo de toda a implementação da SD, como podemos notar, em alguns comentários realizados no último encontro no qual alguns(as) estudantes continuavam mobilizando o argumento de "contexto histórico" e "sujeito de seu tempo" para justificar ações e pensamentos dos personagens: "são outros valores/são outros pensamentos moldando aqueles sujeitos/e aí eu acho que é a mesma coisa com Clémence

assim/eu acho que seria muito improvável ela pensar de outra forma naquela época/sobre a teoria racial” (Bruno – EP22-E9) e “pra aquela época/com a sociedade machista, racista e tal/eu ainda acho que ela foi corajosa, entendeu/tipo/não tinha como ela pensar de outra forma” (Juliana – EP22-E9).

Utilizar o argumento do contexto histórico em que uma pessoa vivia para justificar – como se nada mais houvesse a ser feito – o alinhamento a concepções racistas e eugenistas de alguns sujeitos, é, como vimos, no mínimo, um argumento que reduz o debate. Para além de reconhecer que essa justificativa é utilizada, na maioria das vezes, para enfatizar um pensamento hegemônico do período e que, portanto, representava e era compartilhado pela maioria das pessoas, não acredito que ela seja, de todo, determinista. Segundo Carlo Ginzburg, “assim como a língua, a cultura oferece ao indivíduo um horizonte de possibilidades latentes – uma jaula flexível e invisível dentro da qual se exercita a liberdade de cada um” (GINZBURG, 2006, p. 20). Cada indivíduo encerrado nessa jaula é capaz de esticar suas grades para diferentes direções, construídas a partir de suas relações sociais, de circularidades culturais, de motivações e interpretações individuais. Portanto, Royer, como qualquer outro sujeito histórico, pensava e produzia conhecimento a partir de uma cultura específica, que precisa ser compreendida também nas tensões de diferentes possibilidades, projetos e escolhas. Ao naturalizar um pensamento “como pensamento daquele tempo ou contexto histórico” estamos minimizando a responsabilidade daqueles(as) que o apoiavam e invisibilizando qualquer outro argumento ou luta que esticasse as grades da jaula invisível para outras direções. É preciso entender que nenhum contexto histórico é um bloco monolítico. A cultura e a língua nas quais alguém está inserido determinam apenas uma possibilidade de ação. Assim, justificar um pensamento somente com base nisso é insuficiente.

Uma importante compreensão nesse sentido foi demonstrada pela estudante Mônica, quando questionou “as vezes eu fico pensando assim/será que a gente não tá sendo simplista demais com o pensamento daquela época/tipo/hoje em dia a gente não vai considerar mesmo que um pensamento dominante da sociedade.../por exemplo/a sociedade é machista então a gente pode aceitar alguns pensamentos machistas? /se a gente pensar assim será que a gente não releva muita coisa mesmo que seja da época?” (Ep22-E9).

Muitas pesquisas históricas ao longo das últimas décadas vêm justamente buscando analisar e compreender variados projetos em disputa, sobretudo aqueles produzidos por sujeitos silenciados, oprimidos e invisibilizados pelos poderes hegemônicos. Como exemplo podemos citar os trabalhos biográficos que trataram da vida de Juliano Moreira (Santos, 2021) e Hemetério dos Santos (Santos, 2015), apenas para ficar em estudos sobre o Brasil.

Voltando à análise das questões de gênero, um outro olhar sobre o impacto do gênero nas análises sobre a trajetória de nossa personagem foi trazido pela professora quando chamou a atenção, agora, para como essa mulher era vista (pelos seus pares) e se deslocava dentro do seu próprio tempo histórico. Como veremos, muitas referências feitas a Royer traziam em seu bojo, implicitamente ou não, questões associadas ao seu gênero. “Quase um homem genial”, uma mulher com intelecto masculino”, “excêntrica”, “capacidades que não são comuns ao seu sexo” foram, como vimos, descrições comuns de nossa personagem. Sobre a questão relacionada às maneiras utilizadas pelos homens de se dirigem às mulheres, e, especificamente, na análise de nosso caso, vemos na interação discursiva abaixo a tomada de posição das estudantes Olga, Juliana e Márcia (Quadro 14):

Quadro 14. Recorte do Ep14-E6 - “Eu quero receber elogio como uma mulher, não como um homem”

1.Professora: ((lê slides sobre os elogios que alguns homens fizeram a Clémence)) Uma outra coisa interessante no caso da Clémence é ver quais são as referências que os homens fazem dela/se a gente pegar a maior parte das referências vai ver isso aqui/’ela é quase um homem de tão inteligente’/né/ ‘ela tem intelecto masculino’/né/ ‘ela tem uma capacidade intelectual superior a dos homens’/ ‘ela é admirável’/ ‘ela é extraordinária’/então isso mostra aí os traços das relações de gênero né/então/não dava pra fechar os olhos pra Clémence/então vamos atribuir a ela/né/um intelecto masculino porque não podemos admitir isso numa mulher.

2.Olga: Eu acho isso uma falta de respeito/tipo assim/me atribuir como um homem/eu quero ser inteligente como uma mulher não como um homem ((expressão de desaprovação)).

3.Professora: sim/certamente.

4.Olga: Só que eles atribuem isso ((apontando para o slide)) /eles querem elogiar/mas não queriam/mais ou menos ((rindo))

5.Professora: Boa

6.Olga: Me elogie como uma mulher.

7.Professora: Boa/boa/saber se isso aqui é realmente um elogio/pra você seria falta de respeito?

8.Olga: Sim/eu quero ser elogiada como uma mulher/**com minha capacidade.**

9.Juliana: Mas eu acho que naquela época **só o fato dele citar o nome dela/de agradecer/já é um elogio**/se a gente for olhar por esse lado.

10.Márcia: É/já é um grande avanço né.

11.Professora: Deixo com vocês essa polêmica aí.

A partir da análise do trecho, vimos que as estudantes dialogaram e concordaram entre si acerca do caráter sexista relacionado às formas como os homens descreviam e/ou se dirigiam à Clémence Royer em sua época. Além dessa constatação, as estudantes concordam em mais um ponto: querem ser tratadas, consideradas, elogiadas pelo que são. Mulheres. Com suas próprias capacidades e intelecto.

Portanto, observamos que falas e discussões evidenciando e reconhecendo o sexismo científico, a questão da invisibilização das mulheres cientistas pela historiografia da ciência e o entendimento acerca da não neutralidade da ciência emergiram em diversas ocasiões. Vimos também que os(as) estudantes mobilizaram em suas falas as concepções por traz de alguns métodos (mesmo sem nomeá-los) de invisibilização ou barreiras enfrentadas pelas mulheres no meio científico. Notamos entre os(as) estudantes um amplo comportamento para abertura ao diálogo, troca de ideias e opiniões opostas, sempre de forma respeitosa e argumentativa, como no caso da discussão sobre o quão científico era o trabalho de Clémence Royer mobilizada pela estudante Mônica.

Sobre os objetivos CPA, entendemos que, neste princípio, conseguimos alcançar (total ou parcialmente) o objetivo conceitual C4 (analisar as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência), e o procedimental P6 (debater e defender pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além dele).

### 4.3 PD3-Abordagem explícita da educação antiopressiva

Para a análise deste princípio de design, cujo propósito é “promover a compreensão do conceito de educação antiopressiva e sua utilização em um ensino crítico” analisaremos as transcrições dos episódios de ensino, questionários e caderno de campo por meio da ACD de Fairclough (2001) e a ferramenta analítica sobre PC para investigar as suas duas expectativas de ensino a partir da análise dos episódios de ensino, roteiro e questionário.

Expectativas de ensino	
a) Promover o entendimento do conceito de educação antiopressiva e suas principais abordagens.	b) Possibilitar que os estudantes reconheçam e entendam criticamente as desigualdades sociais atuais, bem como os diferentes lugares ocupados na dinâmica das opressões.

O primeiro objeto para o exame e discussão dessas expectativas de ensino decorre de informações coletadas das transcrições dos episódios de ensino provenientes das aulas ministradas na SD. Observamos, de acordo com a Figura 3, a distribuição desse PD ocorrendo de forma decrescente de predominância nos episódios EP16, EP17, EP18, EP3 e EP4. Portanto, as interações demonstradas nesta seção são recortes literais de trechos de alguns desses episódios.

Abaixo, podemos observar um recorte de um momento interacional, correspondente ao EP18-E7 da SD, que evidencia as primeiras impressões acerca do conceito de educação antiopressiva e como o processo de compreensão avança à medida em que a professora guia a discussão. Acreditamos que esse recorte demonstra o potencial do PD3 em abordar de forma explícita a educação anti-opressiva, atendendo a primeira expectativa de ensino que buscou promover o entendimento desse conceito e suas principais abordagens.

A proposta da aula em que ocorreu esse episódio era apresentar e discutir, a partir do roteiro educação antiopressiva e da leitura prévia do texto de Kumashiro, o conceito e abordagens da educação antiopressiva. Após explicação de como seria a dinâmica da aula, a professora iniciou a discussão a partir da pergunta direcionada à turma: o que vocês acham que seria uma educação antiopressiva? Os(as) estudantes dialogaram entre si na tentativa de alcançar uma resposta, alguns arriscaram comentários como o de Leonardo: “Uma educação que se busca/é/algum questionamento? /de não aceitação de todos os argumentos que são impostos dentro da sala de aula?” ou como o de Heitor: “Seria na sociedade em si/né professora? /o que o Leonardo falou/mas não dentro da sala de aula/na sociedade como um todo assim/acerca sobre as questões raciais...”. Logo em seguida, a estudante Laila participa do debate apresentando o seu entendimento acerca do conceito em diálogo com a professora (Quadro 15):

Quadro 15- Recorte do EP18-E7: “Seria uma educação que trabalha contra a opressão”

16.Laila: Eu diria que é aquela educação que trabalha contra a opressão/seria uma educação para o outro/e se preocupar com o que aquele oprimido tá sofrendo dentro da sociedade/e como o opressor ainda continua trazendo essas questões.

17.Professora: Como é/como aquele oprimido.../então ela falou a ideia de uma educação contra a opressão/ok/para o outro/preocupada com...

18.Laila: Talvez com as opressões que **o outro** passa dentro da sociedade/talvez também traz na escola... ((repete novamente para a professora que não havia entendido)).

19.Professora: Opressões sofridas por esse outro/né?

20.Laila: Aham/e também analisar essa soma de opressão e o opressor.

21.Professora: O opressor o quê? /sobre o que do opressor?

22.Laila: Acho que é aquele **discurso do opressor se manter**/se ele (+) percebe seu discurso...

23.Professora: Então a manutenção do opressor né/o discurso?

24.Laila: É.

Tanto nesse recorte quanto nos comentários apresentados no parágrafo anterior vemos estudantes empreendendo um esforço para responder ao questionamento posto pela professora. É interessante, a princípio, ver como as concepções, o entendimento e/ou amadurecimento do conceito vão avançando à medida que a discussão caminha a partir das proposições colocadas pela professora. No diálogo apresentado no trecho transcrito, identificamos alguns importantes aspectos favoráveis à validade do princípio de *design*, como, por exemplo, demonstração parcial de entendimento do conceito de educação antiopressiva, reconhecimento e entendimento crítico sobre as desigualdades sociais e suas dinâmicas de opressão, hierarquias de poder/privilégio e alterização.

A definição de educação antiopressiva dada pela aluna Laila no turno de fala 16 chama a atenção para uma das quatro abordagens trazidas por Kumashiro em seu texto: a educação para o outro. Nessa fala, percebemos que a aluna apresenta elementos que explicam parcialmente os propósitos de uma educação antiopressiva quando traz à tona um dos conceitos principais nos estudos sobre opressões: o conceito de “outro”, fornecendo indícios de apropriação, em alguma medida, do significado do conceito de alterização, já debatido na seção que tratou da análise do PD1. Quem é esse outro? Por que é o outro que sofre opressões? Quem é a referência para o estabelecimento de outros? E por que ele é o padrão? São algumas questões que atravessam esse diálogo. Para que os(as) estudantes reflitam sobre esses questionamentos mais a fundo é imprescindível que compreendam, além do significado de alterização (como já demonstraram), também aspectos relacionados ao funcionamento dessa dinâmica de opressão, representados pelo par oprimido-opressor (FREIRE, 2019).

Simone de Beauvoir, intelectual e feminista francesa, definiu a categoria do “outro”, em *O segundo Sexo* (2016), em referência à opressão de gênero sofrida pelas mulheres. Assim, a autora nos explicava que a mulher era definida sempre em relação e pelo olhar do homem, do masculino, nunca em si mesma. Desse modo, a mulher foi construída como sendo o Outro em relação ao Eu-homem e sempre vista como um objeto. Esse ‘Outro’, explicado por Beauvoir, se referia, no entanto, à mulher branca. Para Grada Kilomba, se a mulher branca era constituída



como o outro (oprimida) em relação ao homem (opressor), a mulher negra constituiria a categoria o “outro do outro”, pois ocuparia a posição de menor reciprocidade em relação a todos os demais grupos (KILOMBA, 2019).

Cabe também, aqui, lembrarmos as quatro abordagens da educação antiopressiva sistematizadas por Kumashiro (2000): (1) educação para o outro, (2) educação sobre o outro, (3) educação que é crítica de privilégios e alterização e (4) educação que muda estudantes e sociedade. A abordagem mencionada pela estudante Laila no trecho acima, educação para o outro, foi definida pelo autor como sendo uma educação que objetiva melhorar as experiências de estudantes que são alterizados ou, de alguma forma, oprimidos na e pela sociedade em geral. Assim, para os educadores/pesquisadores que adotam essa perspectiva, a opressão se daria de duas maneiras no cotidiano escolar: (1) a escola é vista como um espaço que trata o outro de maneira prejudicial, pois haveria situações de assédio, discriminação e até violência física e emocional (o dano poderia vir de colegas, professores, funcionários diretamente ou de falta de ações por parte dos administradores e governantes). E (2) A opressão encontraria seu ponto central no tratamento diferenciado dado pelos(as) educadores(as) aos estudantes a partir de concepções prévias (e preconceituosas) que estes teriam em relação a certos grupos e que influencia a maneira como eles tratam esses grupos.

Com o intuito de enfrentar esses problemas, educadores(as) precisariam não apenas reconhecer a diversidade entre seus alunos, mas também abraçar essas diferenças e tratá-los como pessoas de raça, gênero, sexualidade e classe distintos. Além disso, o autor menciona ainda a importância de as instituições de ensino oferecerem espaços úteis e seguros para todos os alunos, especialmente para aqueles que são alvo das opressões. Portanto, a relevância estaria em fazer com que as pessoas que estão envolvidas no cotidiano escolar reconheçam que existe uma grande diversidade entre a população estudantil e, mais importante, que a maioria dos estudantes são marginalizados e prejudicados por várias formas de opressão nas escolas. (KUMASHIRO, 2000). Cabe lembrar, no entanto, que essa abordagem não põe em questão, ou melhor, de certo modo reforça a existência de um ‘outro’ marginalizado em relação a um “eu” padrão.

Retornando para a questão referente às dinâmicas de opressão, materializadas pelo par oprimido-opressor, no turno de fala 20, a estudante Laila afirma que, nesse contexto, é preciso que analisemos a “soma de opressão e o opressor”, no que, quando questionada pela professora sobre “o que do opressor?”, responde que seria o “discurso do opressor se manter”. Sobre as relações presentes na dinâmica oprimido-opressor, Paulo Freire explica que “ao fazer-se oprimida, a realidade implica a existência dos que oprimem e dos que são oprimidos”, constituindo, portanto, essa dinâmica relacional que pauta uma realidade opressora, violenta. Essa dinâmica é rompida, ou seja, superada quando há, pelos oprimidos, a tomada de “consciência crítica da opressão, na práxis dessa busca” (FREIRE, 2019a, p. 51–52).

Dito de outro modo, para que seja possível a superação dessa relação de opressão, é preciso que a educação saia de um lugar vazio em significado e passe a ser ancorada pela reflexão e ação, uma vez que, quanto mais o indivíduo compreende o que acontece ao seu redor, o que lhe oprime, mais ele terá condições de transformar a realidade, fazendo possível a superação da relação oprimido-opressor. Desse modo, para o autor, “quanto mais conscientizados nos tornamos, mais capacitados estamos para ser denunciadores e anunciadores, graças ao compromisso de transformação que assumimos” (FREIRE, 1987, p. 28).

Em relação à manutenção do discurso do opressor, Kumashiro (2000) chama nossa atenção, na quarta abordagem para uma educação antiopressiva (educação que muda estudantes e sociedade), para o fato de que a manutenção da opressão ocorre também, e principalmente, por meio de discursos específicos que, reiterados, transformam-se em estereótipos que enquadram, marginalizam e inferiorizam grupos ou sujeitos. Assim, entendemos que a permanência de processos opressivos (e do opressor) se originam não apenas das ações e intenções, mas também por meio de práticas citacionais prejudiciais. Para essa abordagem, a opressão é produzida no discurso. E isso nos ajuda a entender como a opressão pode ser diferente em diferentes contextos. Segundo o autor, esses discursos específicos nada mais são que os estereótipos, que vemos e ouvimos o tempo todo e que visam enquadrar e manter os sujeitos restritos a uma determinada representação. Os estereótipos são repetições de

“histórias”, rótulos, ou exemplos prejudiciais que são repetidos e reforçados, em muitos níveis da sociedade, de práticas citacionais que inferiorizam.

Essa questão pode ser observada em outras falas<sup>101</sup>, como, por exemplo, a da estudante Bianca, quando, em meio a uma discussão<sup>102</sup> sobre o que é ser “estranho” em nossa sociedade, pontuou: “É porque foge do padrão/porque a sociedade cria um padrão e todo mundo tem que ser dessa forma, mas não é assim/eu passo por isso direto/**porque eu sou uma menina negra com cabelo *black***/mas as pessoas querem que eu tenha um cabelo liso/mas a vida não é assim/é complicado viu” (EP16-E6). Essa discussão teve início com o relato pessoal da estudante Paula, no qual ela explicava que, durante um passeio no shopping com algumas amigas, uma mulher se aproximou para alertá-las que havia “meninos estranhos” atrás delas. A aluna continuou o relato explicando que, quando olhou para trás, não achou nada estranho nos meninos – que eram todos negros. Segundo ela, esse fato a levou a considerar porque, para a mulher (branca) que a alertou, aqueles meninos foram enquadrados sob o rótulo de ‘estranhos’, e para ela (também negra), não.

As falas acima das estudantes Bianca e Paula demonstram uma certa compreensão sobre os locais ocupados por nós nas dinâmicas de opressão, - e como isso se reflete em nossas concepções e ações - chamando atenção para a localidade de nossas falas e posições nessa matriz de opressão, o que gera formas distintas de experienciar as opressões. Djamila Ribeiro (2017, p. 40) popularizou o termo ‘lugar de fala’, que acredito ser útil para analisarmos os relatos apresentados acima. Segundo a autora, lugar de fala é “a posição ocupada por cada grupo”, buscando entender o “quanto raça, gênero, classe, sexualidade, etc., se entrecruzam gerando formas distintas de experienciar opressões” e, portanto, gerando diferentes pontos de vista ou lugares de onde os sujeitos falam. Desse modo, todas as pessoas teriam seu ‘lugar de fala’, uma vez que o que estaria subjacente ao termo seria a localização social ocupada por cada grupo. Essa localização social reflete e limita, na grande maioria das vezes, nossas concepções,

---

<sup>101</sup> Aqui gostaria de ressaltar, novamente, o auxílio da ferramenta ATLAS.ti, por meio da qual foi possível mensurar a densidade de ocorrências relativas a este tema e seu cruzamento com outros momentos da SD.

<sup>102</sup> Episódio de ensino 16 – Encontro 6. “O que é uma pessoa estranha?”

valores, preocupações e, também, a maneira com que enxergamos determinadas situações, como a situação de perigo associada aos “meninos estranhos” do relato de Paula.

Continuando o diálogo desse mesmo episódio, a professora procurou aprofundar um pouco mais acerca do estabelecimento desses padrões/normais que gerariam, conseqüentemente, os outros/estranhos, através da pergunta: “de onde vem o normal e o estranho?”. “É construído e imposto pela mídia” (Bianca); “do homem branco” (Bruno) e “da ciência” (Bruno) foram algumas das respostas dadas a esse questionamento. Conjugando essas duas últimas respostas, vemos no diálogo abaixo (Quadro 16) as considerações feitas pelo estudante Bruno:

Quadro 15. Recorte do EP16-E6: “O que é uma pessoa estranha?”

21. Bruno: Com a ciência? /eu acredito/assim/que vem muito do processo de espaço de poder/né/de quem estão nesses espaços de poder/e aí tipo/é/**historicamente a gente vê que é o homem europeu branco né/que cria padrão de beleza/que cria vários outros padrões/enfim/é/no ocidente a gente foi podado por diversas formas/em diversos campos/no campo da arte/no campo da música/no campo da beleza/e a gente botou duas viseiras assim na nossa cara e não consegue observar e ir além/sabe/é/desses padrões que foram impostos [...].**

22. Professora: Tá/então em termos assim mais culturais o que temos? /há uma construção do que é normal e do que é estranho/essas construções são feitas nas relações de poder/então/existe um grupo que tem poder e quer manter esse poder/e cria o que é normal/e o que é estranho/concordam? ((estudantes concordam com a cabeça)) /ok/no nosso caso estamos aí colocando que na nossa sociedade/muitas vezes/ser negro (+) é visto como ser estranho.

23. Bianca: Sabe o que é pior? /é ser negro e ser gay.

24. Professora: Então/ser negro é estranho/ser gay também é estranho/ser negro e gay [...]

25. Bianca: É o caos.

Analisando mais detidamente o trecho transcrito acima, observamos que o estudante Bruno, em um primeiro momento, confere à ciência o status de produtora de padrões. Em seguida, vemos que ele responsabiliza o “homem europeu branco”, detentor do poder e do privilégio, pela criação e imposição desses padrões, dentre eles um “padrão de beleza” específico. Continuando, vemos que o estudante vai mais além e mobiliza, mesmo sem usar o termo propriamente dito, concepções que poderíamos atrelar ao conceito de colonialidade. Chamou a atenção para o fato de que no “ocidente” houve o cerceamento de inúmeras características culturais pela imposição de um padrão externo, opressor, forjado nas relações de poder, e que acabou sendo, de certo modo, assimilado pela população colonizada. Acreditamos que o estudante estivesse querendo se referir aos países do sul global que foram colonizados por potências europeias.

Os estudos atuais sobre colonialidade explicam que há, pelo menos, quatro meios pelos quais a colonialidade se expressa: a colonialidade do poder, a colonialidade do saber, a colonialidade do ser e a colonialidade cosmogônica<sup>103</sup> (NUNES; GIRALDI; CASSIANI, 2021). Sobre a declaração do estudante Bruno transcrita acima, acreditamos que o conceito de colonialidade do poder é o que mais representa as ideias tácitas em seu discurso. Para os autores supramencionados, em uma análise das teorizações feitas por Aníbal Quijano, a colonialidade do poder

refere-se à relação entre formas de exploração e dominação, fragmentação por raças, entre inferior e superior, desenvolvido e subdesenvolvido, povos civilizados e bárbaros, vinculados ao processo de colonização das Américas. Segundo Quijano (2000), o conceito de raça foi um modo de atribuir legitimidade às relações de dominação impostas pela conquista, como o uso do trabalho escravo, visto que esses povos eram tidos como inferiores e “sem alma”, levando ao processo de catequização e “civilização” dos povos tradicionais. Os colonizadores não só tinham em mãos o poder econômico global, como também o poder de legitimar conhecimentos, desumanizar, matar, escravizar, além de violentar psicologicamente os povos tradicionais (NUNES; GIRALDI; CASSIANI, 2021, p. 202).

---

<sup>103</sup> Para mais detalhes sobre cada uma delas, ver: Nunes, P.; Giraldi, P.; Cassiani, S. Decolonialidade na educação em ciências: o conceito de bem viver como uma pedagogia decolonial, 2021.

Outro ponto importante apresentado nesse trecho foi a fala da estudante Bianca (turno de fala 23). Seguindo na esteira do comentário de Bruno e após colocação da professora sobre as relações de poder subjacentes na construção do que é considerado normal e no que é estranho, a estudante pergunta à turma: “Sabe o que é pior?”. Ela mesma responde: “é ser negro e ser gay”, o que definiu, depois, como o caos. A partir daqui deu-se início a uma série de debates sobre o entrecruzamento de opressões, que geram impactos distintos nas pessoas que agrupam dois ou mais marcadores identitários.

Apesar de não utilizarem o conceito de interseccionalidade diretamente, notamos, a partir dessa discussão, que os(as) estudantes já compreendiam as características básicas relacionadas ao termo e o impacto desse cruzamento de opressões na vida cotidiana. A interseccionalidade foi um conceito cunhado pela jurista estadunidense Kimberlé Crenshaw (1989) com o intuito de fornecer ferramenta teórico-metodológica voltada ao entendimento da inseparabilidade e do impacto do cruzamento de opressões – especificamente, racismo, sexismo e classismo - na vida das mulheres negras. Essas que seriam, por reiteração, as mais vulneráveis na estrutura social opressora. No Brasil, nos reportamos à intelectual Lélia Gonzales, como uma das pioneiras nos estudos sobre a relação entre raça, gênero e classe, mesmo antes da elaboração oficial do termo (GONZALES, 1984). Carla Akotirene (2019), no entanto, chama a nossa atenção para o esvaziamento que o termo vem sofrendo desde que foi apropriado e popularizado por uma academia majoritariamente branca: fazer uso da interseccionalidade sem enfatizar seu paradigma afrocêntrico, desconectado de sua origem calcada no feminismo negro, sem reforçar seu ponto central, que é a perspectiva política do conceito.

Significados conectados ao conceito de interseccionalidade também podem ser observados na fala do estudante Bruno abaixo (Quadro 16), ocorrida no E17-E6. Nesse episódio, a professora chamava a atenção para a matriz de opressão em nossa sociedade e sua organização. Pontuando o lugar dessas matrizes de poder/privilégio e como estão imbricadas ou são, de certo modo, decorrentes do processo de colonialismo, utilizou como exemplo a categoria raça, apresentando-a como um constructo social e não biológico. Nesse momento, Bruno trouxe para o debate o lugar da opressão de classe nas dinâmicas de opressão.

Quadro 16. Recorte do EP17-E6: “classe é principal?”

2. Bruno: É/é porque/eu tenho um pouco de divergência nesse sentido/é/como eu me aproximo mais da linha marxista/é/não é exatamente que a gente acha que classe se **sobrepõe** a raça/é mais no sentido de que/por exemplo/essa forma de opressão que é a raça/que é constituída muito antes do modelo capitalista né/o racismo e o machismo também/mas/é/hoje/por exemplo/é/**pro capital ele se sustenta inclusive dessas formas de opressão/do racismo/do machismo/da LGBTfobia/porque por exemplo/quem hoje tá nos postos de trabalho/que estão/são mais precarizados/ mais explorados/e que são importantes pra manutenção dessa sociedade do jeito que ela tá/sabe/e tipo/é mais uma contextualização nesse sentido assim/tipo/é/não é mais uma sobreposição mas como essas coisas hoje dentro do movimento que a gente tá são estruturadas.**

Um primeiro ponto que gostaria de chamar a atenção é o relativo à utilização da palavra “sobreposição” utilizada pelo estudante Bruno em sua fala e que dá uma ideia de que existe, na verdade, um sistema de hierarquizações, de opressões, no qual umas seriam mais importantes que outras (apesar de o estudante evidenciar sua posição de não concordância com a sobreposição de classe sobre raça). Sobre essa questão Audre Lorde, nos explica que não é possível haver hierarquias de opressão, pois, enquanto mulher, negra e lésbica, para ela

dentro da comunidade lésbica eu sou Negra, e dentro da comunidade Negra eu sou lésbica. Qualquer ataque contra pessoas Negras é uma questão lésbica e gay porque eu e centenas de outras mulheres Negras somos partes da comunidade lésbica. Qualquer ataque contra lésbicas e gays é uma questão Negra, porque centenas de lésbicas e homens gays são negros. Não há hierarquias de opressão. [...]. E eu não posso escolher entre as frentes em que eu devo batalhar essas forças da discriminação, onde quer que elas apareçam pra me destruir. E quando elas aparecem para me destruir, não durará muito para que depois elas apareçam pra destruir você (LORDE, 2009, p. 156).

Quando perguntados(as), na questão oito do questionário inicial, sobre se achavam possível hierarquizar as opressões, ou seja, se uma opressão era mais importante ou merecia mais atenção que as outras, os(as) estudantes corroboram, em sua maioria, a posição de Audre

Lorde: 61,2% responderam que não. 16,6% responderam que sim e 11,1% não responderam ou não souberam opinar. Dentre as justificativas estão as dadas, por exemplo, pelo estudante José: “Não. Porque cada tipo de opressão tem suas **consequências particulares**”; “Não. **Toda forma de opressão é opressão, é denegrir**, afetar e prejudicar uma pessoa, então qualquer tipo de discriminação está no mesmo patamar” (Fernando); “Não. São processos históricos distintos que colaboram para um mesmo **discurso da classe dominante e garantem sua manutenção no poder**. As raízes das opressões estão interligadas às raízes do sistema capitalista, sendo **impossível determinar ‘quem sofre mais’**, já que todos tem a mesma finalidade de manutenção do sistema, e isso apenas acarretaria **conflitos desnecessários**” (Mônica); e, ainda, a resposta de concordância com as hierarquizações de Caroline: “Na minha opinião sim! **As opressões são hierarquizadas**. Ela[Elas] possui[possuem] graus de medições, porém elas também atuam juntas [...]”.

As opressões geram, em suas especificidades, ‘consequências particulares’; ‘é impossível determinar quem sofre mais’, ‘toda forma de opressão é opressão, é denegrir’. Aqui chamamos a atenção para a palavra **denegrir**, utilizada por Fernando. Considerada pelo movimento negro como sendo uma expressão racista, pois associa algo ruim com o ato de torná-lo negro, implicando em sujidade. Para Caroline, no entanto, as opressões podem sim serem hierarquizadas, possuindo, em sua concepção, graus distintos de medições. A questão da interseccionalidade na construção de nossas identidades e na maneira como estamos posicionados na sociedade foi mobilizada outras vezes ao longo da SD, como, por exemplo, no comentário “eu por exemplo/enquanto homem/branco/e LGBT/eu vou ter alguns privilégios/mas em contrapartida, outros eu não vou ter/e aquela condição de onde eu sou construído é que vai formar minha visão de mundo” (Bruno–EP22-E9).

Outra questão mobilizada pelo estudante Bruno e, também, pela estudante Mônica, nas respostas ao questionário inicial apresentadas acima, foi a do sistema capitalista enquanto engrenagem que se mantém, principalmente, pela exploração de corpos alterizados produzidos pelas diferentes formas de opressão. Essa exploração capitalista baseada na opressão que precariza vidas, seria a responsável, então, por manter essa estrutura e, conseqüentemente, a sociedade “do jeito que está”.



Essa reflexão vai ao encontro de importantes obras historiográficas que demonstraram a intrínseca relação entre o desenvolvimento do capitalismo europeu e estadunidense e o tráfico de africanos escravizados e a escravidão nas Américas. Segundo Eric Williams, a escravidão foi um elemento central para o acúmulo de capital na Grã-Bretanha, impactando diretamente na Revolução Industrial de finais do século XVIII (WILLIAMS, 2012). A expansão do capitalismo industrial caminhou lado a lado com o Imperialismo europeu sobre os continentes africano e asiático no século XIX, comumente imiscuído nas construções teóricas racistas de superioridade racial branca. Em nome da moral e do dever cristão, em nome do combate à escravidão, potências capitalistas europeias colonizaram a África e implementaram sistemas de controle e exploração da mão de obra ancorados em pressupostos racistas (COOPER, 2005; PEREIRA, 2016).

Essa mesma linha de raciocínio também foi utilizada pelo estudante Bruno em uma discussão acerca das diferenças (falaciosamente atribuídas à biologia) entre homens e mulheres, argumentando que não é a biologia, mas sim o meio e as oportunidades/privilégios que as pessoas possuem que vão possibilitar determinadas posições sociais. O aluno problematizou o fato de vermos majoritariamente pessoas de classes mais altas – e brancas - nos cursos de medicina, sendo dessa forma porque tais sujeitos tiveram mais acesso e condições de desenvolverem seu intelecto do que as pessoas que não ocupam essa posição privilegiada em nossa sociedade (apesar de não serem menos inteligentes) (EP8-E4). Observamos, assim, que os(as) estudantes demonstraram reconhecer que há uma dinâmica de construção de ‘outros’ diferentes do ‘padrão’, o que gera processos de opressão distintos em nossa sociedade.

Outra fonte para análise e validação dessa expectativa de ensino foram as respostas dadas ao questionário inicial. Na questão sete, pedimos que os(as) estudantes interpretassem dados obtidos pelo IBGE em 2019 sobre informações salariais da população brasileira, relacionando-os com a questão racial e de gênero. Os dados eram os seguintes: *“Mulher só ganha mais que homem quando ela é branca e ele é negro. A brasileira ganha, em média, 27% a menos do que o homem. A diferença é histórica, mas não é uma unanimidade. [...] existe uma única situação em que ela recebe mais do que ele: a mulher branca tem um rendimento médio 35% maior do*

*que o do homem negro. Quando essa comparação é invertida, a mulher negra recebe menos da metade (R\$ 1.394) do que um homem branco (R\$ 3.138)”.*

Examinando as análises feitas pelos(as) estudantes nessa questão, notamos uma concordância unânime em relação ao racismo como estruturante da sociedade brasileira e o reconhecimento da posição de inferioridade ocupada pelas mulheres negras no interior dessa estrutura opressora, lembrando, de certo modo, o conceito de ‘outro do outro’, de Grada Kilomba, mencionado anteriormente. Essas concepções – vale salientar, prévias à implementação da SD, – ficaram evidentes em algumas respostas, demonstrando, inclusive, um olhar interseccional sobre o assunto, como na resposta de Caroline: “**Trocando em miúdos: “se ela é mulher e preta, tá lascada”**. [...]”; “Quando o assunto é classe social **sabemos que as mais afetadas são as mulheres negras**, que sofrem tanto com o racismo quanto com o machismo do país” (Roberta); “Que mesmo estando em posição de oprimidos **alguns indivíduos tem mais privilégios que outros**, [...]”(Rosa); “Isso demonstra dois aspectos onde as opressões agem de forma direta na vida econômica desses sujeitos, e mostra a relação de privilégios que atuam em diferentes papéis sociais, dentro dessa perspectiva podemos entender que **a opressão de gênero e raça conjuntas trazem muito mais contradições na vida desses sujeitos, no caso da mulher negra**” (Bruno); e o comentário conclusivo de José, corroborando, de certa maneira, as respostas dos colegas: “Quem ganha mais dinheiro no Brasil são os **brancos**, independente se são homens ou mulheres”.

Retomando as respostas dadas ao questionário inicial, percebemos que, sobre o reconhecimento das desigualdades sociais no Brasil, em específico o preconceito racial, 55% dos(as) estudantes concordaram que o preconceito racial existe, porém o seu tratamento é ignorado; 27,7% acham que existe, mas não de forma declarada; e 16,6% acham que ele existe e é também discutido. Nenhum estudante demonstrou a opinião de acreditar que o preconceito racial não existe.

Dentre as justificativas dadas, citamos aquelas que dialogaram mais fortemente com o que vimos discutindo, como, por exemplo, a da estudante Mônica: “Salvo em círculos acadêmicos, o debate sobre preconceito racial é inexistente, o que é um problema, pois, no

Brasil, ele tem sido disfarçado sob o **mito/pretexto de uma democracia racial**". Ou a de Laila: "O racismo, infelizmente, não só existe e é ignorado, como visto como **naturalizado**". Essa justificativa é corroborada pela de José, quando diz que "O racismo existe, porém por ser algo tão comum na sociedade brasileira desde muito tempo, **acabou por ser naturalizado**. Ou seja, comportamentos e julgamentos racistas estão em toda parte, mas não são olhados como atos de racismo". O que nos leva à resposta de Roberta: "No Brasil o **racismo estrutural** afeta milhares de pessoas negras da pior forma possível, e apesar de ser um assunto debatido hoje em dia, ainda contém diversas falhas e até um certo descaso da população quanto a isso".

O comentário da estudante Mônica sobre o mito da democracia racial é bastante relevante e merece atenção. Em 1933, Gilberto Freyre publicou o livro *Casa Grande & Senzala*, que traria repercussões enormes para a história do pensamento social brasileiro por todo o século XX e nessas duas primeiras décadas do século XXI ainda é possível encontrar resquícios de seus desdobramentos no Brasil.

Nessa obra, Freyre empreende uma análise da formação da sociedade brasileira que positiva a "civilização" originada na fazenda escravista pelo contato entre portugueses e africanos. Formado pela escola culturalista estadunidense, orientado por Franz Boas, Freyre buscou entender as relações sociais brasileiras por seu viés cultural e miscigenado, afastando-se das principais teorias raciais que entendiam a miscigenação como caminho para a degeneração. Se nesse primeiro momento o autor não utilizou a expressão "democracia racial" (que só seria cunhada em 1944 por Roger Bastide – sociólogo francês especialista em literatura brasileira - em um artigo publicado no *Diário de São Paulo*) (OLIVEIRA, 2006), nem negou o papel da opressão dos brancos sobre os negros escravizados, sua argumentação "otimista", no entanto, estabeleceria uma leitura equivocada de pretensa harmonia nas relações sociais brasileiras oriundas do colonialismo português.

Nas décadas seguintes, especialmente durante os governos Vargas (1930-1945 e 1950-1954) e ao longo da Ditadura Civil-Militar (1964-1985), *Casa Grande & Senzala* seria alçado à posição de obra fundamental para entender o Brasil, e a perspectiva de convivência racial harmoniosa e do povo brasileiro como fruto da mistura das três raças – indígenas, negros e

portugueses – se consolidaria como hegemônica, pavimentando o caminho do mito da democracia racial enquanto símbolo de certo projeto de identidade nacional e elemento central para a manutenção do racismo estrutural na sociedade brasileira. O próprio Freyre mergulhou sem pudores na defesa do colonialismo português e na excepcionalidade de seu caráter, apoiando as políticas salazaristas na África, tornando-se porta-voz do lusotropicalismo em meados do século XX (SKIDMORE, 2012).

Já na década de 1940, com os trabalhos de Caio Prado Jr., e principalmente com os trabalhos da chamada “Escola Sociológica Paulista” nos anos 1960, essa perspectiva de harmonia racial, de silenciamento da violência racial oriunda do escravismo no Brasil, passa a ser denunciada e a democracia racial é devidamente enfrentada como um mito. Os trabalhos de Florestan Fernandes, principalmente *A Integração do negro na sociedade de classes* (1965), buscaram analisar o impacto da escravidão sobre o trabalhador negro no pós-abolição. Consequentemente, denunciaram o racismo e a violência como elementos fundamentais na constituição da sociedade brasileira após 1888 (CHALHOUB, 1990).

Por outro lado, o enfoque dos estudiosos mencionados acima, sobremaneira debruçado sobre as ausências e violências sofridas e praticadas pelos descendentes de escravizados, consolidou uma literatura que entendia a pessoa escravizada como um ser coisificado e patologizado, anômico, sem vontade política, questões que foram veementemente rebatidas por intelectuais negros(as) como Lélia Gonzales, por exemplo (GONZALES, 1984; SLENES, 2012).

Desde a década de 1980 esse cenário vem mudando, com o desenvolvimento das pós-graduações no Brasil, e os trabalhos da chamada História Social da Escravidão, que passa a produzir estudos buscando compreender as experiências das pessoas escravizadas, entendendo-as como sujeitos de sua própria história<sup>104</sup>. Mas bem antes da academia, os movimentos negros produziram reflexões fundamentais para o enfrentamento do racismo, do mito da democracia

---

<sup>104</sup> Ver, por exemplo, as obras *Das cores do silêncio* (1998) da historiadora Hebe Matos e *Visões de liberdade* (1990) de Sidney Chalhoub.

racial, e contribuíram para o entendimento desses sujeitos e da população negra no pós-abolição como sujeitos históricos fundamentais para a sociedade brasileira (BRASIL, 2011).

Abdias do Nascimento foi um dentre importantes intelectuais negros a refutar veementemente o conceito de democracia racial. Em *O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado* (2016), ele nos explica que,

“(...) erigiu-se no Brasil o conceito de democracia racial; segundo esta, pretos e brancos convivem harmoniosamente, desfrutando iguais oportunidades de existência. (...) A existência dessa pretendida igualdade racial constitui ‘o maior motivo de orgulho nacional’ (...)”. No entanto, “devemos compreender democracia racial como significando a metáfora perfeita para designar o racismo ao estilo brasileiro: não tão óbvio como o racismo dos Estados Unidos e nem legalizado qual o *Apartheid* na África do Sul, mas eficazmente institucionalizado nos níveis oficiais de governo assim como difuso no tecido social, psicológico, econômico, político e cultural da sociedade do país” (NASCIMENTO, 1978, p. 41 e 92).

As demais respostas dos(as) estudantes trouxeram termos como ‘estrutural’ para explicação do racismo em nossa sociedade, dialogando diretamente com as explicações dadas por Nascimento no trecho supracitado. Mas também o termo ‘naturalizado’, mobilizando implicitamente as bases biológicas do estabelecimento de raças e fundamentação do racismo, que naturalizou uma condição de inferioridade para a pessoa negra.

Portanto, vimos que os(as) estudantes apresentaram discussões e posicionamentos que nos permitem considerar o alcance das expectativas de ensino do PD3: promover o entendimento do conceito de educação antiopressiva e suas principais abordagens (C8) e possibilitar que os estudantes reconheçam e entendam criticamente as desigualdades sociais atuais (C7), bem como os diferentes lugares ocupados na dinâmica das opressões. Houve o reconhecimento das principais desigualdades sociais, manifestar entendimento das diferentes posições ocupadas pelos sujeitos na dinâmica de opressões (P7), além da mobilização de ideias acerca o par oprimido-opressor, alterização, interseccionalidade, hierarquias de poder/privilégios (C6, A1). Não houve, no entanto, correlações diretas dessas questões com o pensamento de Paulo Freire. Assim, concluiu-se que o que temos é uma dinâmica de construção de ‘outros’ distintos/estranhos, que geram os diferentes processos de opressão presentes na

sociedade e que a ideia central atrelada ao conceito de educação antiopressiva é, justamente, por meio da educação, enfrentar esses processos e dinâmicas opressivas.

Sendo assim, partimos para a próxima seção buscando responder, ao menos em parte, questões importantes sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) docente de biologia: qual seria o papel da biologia na educação antiopressão levando em consideração tudo o que foi discutido até agora? Por que falar de educação antiopressão num curso de licenciatura em biologia? É possível que uma formação de professores(as) que considere essas questões contribua no enfrentamento e combate às opressões em nossa sociedade? Faz sentido professores de biologia participarem de um projeto de educação antiopressiva? De que modo?

#### **4.4 PD4 - Abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo(a) docente de biologia**

Para a análise deste princípio de design, cujo propósito foi “promover o entendimento da responsabilidade do seu papel, como futuros(as) professores(as) de biologia, em serem promotores de uma educação antiopressiva no cotidiano escolar” utilizaremos a ACD de Fairclough (2001) e a ferramenta analítica sobre PC para investigar as suas duas expectativas de ensino a partir da análise das transcrições dos episódios de ensino, caderno de campo, questionário, e atividade de avaliação final.

Expectativas de ensino	
a) Promover a compreensão da responsabilidade dos professores(as) de biologia em uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.	b) Possibilitar a tomada de decisão crítica diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação antiopressiva.

Analisando o gráfico de distribuição dos PD nos episódios de ensino, observamos uma predominância do PD4 nos episódios EP20, EP1 e EP21, Ep23, Ep24 e Ep22 seguida de uma distribuição menos expressiva nos Ep19, EP2, Ep4, EP8, EP12, EP13, EP15 e EP17. Ao analisarmos as interações discursivas das transcrições dos referidos episódios de ensino, observamos um alcance, em maior ou menor medida, das duas expectativas de ensino estabelecidas para esse princípio. No trecho destacado abaixo, recortado do EP1-E1 (Quadro 18), vemos que alguns estudantes se posicionaram e demonstraram capacidade de PC em

relação à característica conteudista e pouco associada às questões sociopolíticas e culturais do ensino de (e formação em) biologia. Nesse trecho, a professora iniciou a aula situando teoricamente as pesquisas que procuravam denunciar ou criticar abordagens do ensino de biologia que não incorporam ou não associam discussões sociais em seus conteúdos. Em diálogo com a turma, a professora perguntou sobre suas opiniões sobre essa questão e se, em suas trajetórias educativas, tiveram alguma experiência diferente daquela, alvo das críticas mencionadas.

Quadro 17. Recorte do EP1-E1: “Existe essa possibilidade de associar o ensino de biologia às questões sociais”

1. Rosa: Tem muito professor que se preocupa em contextualizar e **trazer a realidade social pro ensino de biologia**/(inaudível))
2. Professora: alguns não estão preocupados[...]
3. Rosa: Ou só não tem como fazer isso.
4. Professora: Ah, pode ser que ele esteja preocupado, mas não saiba **como fazer**. Mas na sua experiencia, tinha algum professor que fazia?
5. Rosa: Não.
6. Professora: Não? ((olhando para o resto da turma)) ninguém? ((diversos estudantes falam ao mesmo tempo))
7. Bruno: Os únicos debates que pelo menos eu tive voltado a este aspecto social, é/na sala de aula foi como a colega falou né/ foi com uma professora de humanas. É, na biologia ela sempre se aproximava mais do conteúdo por exemplo de exatas/ assim/ que era aquele **processo mais conteudista, decoreba, onde você não tinha uma reflexão e às vezes nem achava que poderia associar esses aspectos com o ensino de biologia**/ o que a gente vê que/é diferente ((incompreensível)) existe essa possibilidade de poder debater...
8. Professora: por exemplo?

9. Bruno: Um assunto que dá pra associar? ((professora acena positivamente)) eu acho que a própria disciplina mostra que no ensino de evolução dá pra debater gênero e raça/trazendo um debate também histórico do processo/quando a gente vai falar de, é, sexualidade, que muitas vezes é um processo secundarizado, assim, dentro do ensino de biologia, assim, deixamos lá pro final da unidade, quando dá, dá/e qual colégio dá/ é/ e quando não dá só no aspecto da reprodução. Dá pra falar sobre sexualidade/ é eu acho que também quando a gente vai falar de ecologia, dá pra falar também dos povos/dos povos tradicionais/que também é um debate que, é, principalmente hoje no Brasil se mostra com muita urgência/então/eu acho que, é/é mais uma questão de visão né/sair desse processo de um ensino de biologia só com o lado conteudista, com o lado positivista, e tentar dialogar com a sociedade.

10. Professora: O que seria esse aspecto conteudista ((direcionando a pergunta para uma aluna específica))?

11. Márcia: No caso aqueles conteúdos de biologia/somente os conteúdos, como a colega falou, sem contextualizar... acho que é isso. **E as únicas vezes que eu tive alguma aula, assim, contextualizada/com alguma coisa que vi na sociedade foi em relação a Darwin//**com essa situação de descendência comum/que foi de um texto que eu li no meu livro de biologia que fazia essa alusão com/ o darwinismo social.

12. Professora: o que falava sobre o darwinismo social?

13. Márcia: Essa questão do branco/é/ levando[...]é[...] deixa eu organizar aqui as ideias...//se eu me lembrar, porque eu li há muito tempo[...]

14. Professora: Certo... o que você tiver aí, se não, beleza.

15. Márcia: Era a questão do negro ser o escravo/e o branco ser um ser perfeito, e com inteligência pra fazer tarefas de intelectual/de pensar, e o negro somente pra/fazer tarefas mais braçais/por conta da pele... uma coisa assim que eu lembro.

De modo geral, constatamos, a partir da análise do trecho transcrito acima, uma compreensão sobre a responsabilidade dos(as) professores(as) de biologia em promover uma



educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico, uma vez que, implicitamente, mas também de forma explícita, deixaram evidente que concordam que a biologia (na figura do(a) docente) tem não só o potencial, mas o dever de se ‘preocupar’ em “trazer a realidade social pro ensino de biologia”. É importante notar o uso da palavra ‘preocupado’ trazido pela estudante Rosa, que, quando questionada pela professora, aprofundou seu raciocínio trazendo para o campo de discussão uma dimensão extremamente importante dentro dessa temática: a formação de professores(as).

É importante destacar, como já mencionado em outras oportunidades, que uma formação docente crítica e de qualidade pode contribuir sobremaneira para os(as) educandos(as) da educação básica. Essa contribuição não está só em relação aos conhecimentos escolares aprendidos, mas também e sobretudo na formação de sujeitos que exerçam suas cidadanias de forma crítica e consciente e que, desse modo, sejam capazes de participar de forma ativa em discussões pertinentes tanto à sua vida como à sociedade. No entanto, como nos advertem Wildson Santos e Eduardo Mortimer (2002), inserir temas sociais no currículo ou elaborar materiais didáticos para esse fim, sozinhos, não são suficientes para alcançarmos esses propósitos. É preciso que haja mudanças significativas nas concepções e nas práticas docentes, ou seja, no âmbito da formação docente, bem como o reconhecimento da importância do papel social da escola. É preciso pensarmos, então, a formação docente como esfera privilegiada na qual é possível concretizarmos uma educação para a transformação, emancipação e autonomia dos sujeitos.

Tudo isso nos faz refletir sobre o processo de formação docente e a importância de estudos e políticas educacionais que propõem uma ruptura com o modelo de ensino conteudista – ou bancário, para citar Paulo Freire – ainda muito atual. É preciso, assim como nos assegura bell hooks (2013), formar professores progressistas para que não haja o reforço dos sistemas de dominação no cotidiano escolar.

Seguindo na discussão, quando questionados(as) se em suas trajetórias educativas haviam, em algum momento, experienciado um ensino contextualizado que pautasse dimensões sociais e políticas, os(as) estudantes são unânimes ao relatarem que não. Ressaltando as

disciplinas da área de humanas em concentrarem tais discussões, Bruno chama a atenção para a abordagem conteudista do ensino de biologia quando menciona: que era um **“processo mais conteudista, decoreba, onde você não tinha uma reflexão e às vezes nem achava que poderia associar esses aspectos com o ensino de biologia”**. Hoje, no entanto, o estudante enxergaria essa possibilidade de abertura para tais debates no interior do ensino de biologia e cita, como exemplo, a própria disciplina *Construção do conhecimento escolar* e as possibilidades atreladas ao ensino de evolução. Essa visão do estudante Bruno ressalta o que a literatura sobre o ensino de biologia vem chamando a atenção há algum tempo: a demanda premente de politização do ensino de ciências e uma formação docente que vá além do aspecto conteudista e que leve em consideração também os debates sobre questões socialmente relevantes para nossa sociedade. Essa questão é também evidenciada em um outro momento, pelo mesmo estudante, em uma discussão sobre suas avaliações acerca da SD pela qual haviam passado e de propostas dessa natureza na formação e no ensino de biologia (Quadro 18):

Quadro 18. Recorte do EP24-E9: “como avaliam nossa escolha em trazer Clémence Royer para fomentar discussões no ensino de evolução”

5. Bruno: Dentro disso tudo/o que eu consegui compreender assim/conseguir absorver da disciplina/**um grande problema que a gente tem no curso** era/tipo/não só a nossa grade curricular ou a ação dos professores/mas também/assim/do próprio conjunto do curso de biologia/assim/e dos estudantes/principalmente porque eu sempre fui muito inserido na movimentação estudantil e tudo mais/foi tipo/**as vezes eu vejo a galera negar os debates políticos, negar a política dentro do processo da biologia/que pra mim isso é um negócio que não existe no final das contas/porque tudo tem intenções políticas para ser aplicadas/e aí eu gostei da disciplina nesse sentido/de pensar que a gente pode tá abordando o conteúdo e trazer a perspectiva política também/a gente teve várias discussões aqui sobre epistemologia/sobre Clémence/sobre as questões da época/mas isso fez a gente raciocinar vários elementos também inseridos dentro da nossa sociedade/das nossas vidas/e também da vida dos alunos que a gente vai tá trabalhando/aí eu acho que nos preparou/foi mais como/tipo/dá um norte assim/de que é possível fazer esse**

**trabalho/e que dá pra gente ser mais do que aquela visão positivista, da gente chegar e só passar o conteúdo/e não fazer/não fazer nenhuma contribuição na vida daqueles alunos/mas também não quero chegar naquele debate que a educação é a salvação do mundo/mas que minimamente a gente pode contribuir de alguma forma assim na vida dos.../é/influenciando de certo modo na vida daqueles sujeitos/e/é/também gostei dessa perspectiva epistemológica/também me interessei bastante/tipo/é/sobre esse debate/porque a gente acaba tipo/é/vendo como as coisas surgem né/as coisas não só vieram...né/porque as vezes parece que a ciência é muito dura, que as coisas não são.../não tem.../é/essa ideia de neutralidade ((faz sinal de aspas)) que tem né / que na disciplina também.../eu já não acreditava, hoje eu acredito ainda menos/que é/as coisas são feitas de forma neutra/que não tem nenhuma intenção envolvida naquilo/que às vezes a gente aceita como verdade absoluta e repassa isso pra um monte de aluno que vai tá aí, absorvendo esse conhecimento/eu acho que/dentro dessa perspectiva deu pra/é/pensar essas questões e pensar também as opressões né/que eu falei pouco mas foi importante também/a gente pensar a questão do racismo/do machismo/tanto na ciência quanto na sala de aula.**

Primeiro, o estudante menciona aquilo que ele enxerga como um grande problema no curso, na ação docente e na dos estudantes da licenciatura em biologia: a negação dos debates políticos, o que, em sua opinião, seria uma questão preocupante, principalmente “porque tudo tem intenções políticas para ser aplicadas”. A partir desse raciocínio, o estudante pontua sobre a relevância e o impacto da disciplina da professora Claudia em prepará-los(as) e sobre a vivência que obtiveram durante a implementação da SD em possibilitar que experienciassem uma maneira de ensino em que fosse possível “abordar o conteúdo e trazer a perspectiva política também”. Sem querer reforçar a questão já mencionada sobre o salvacionismo da educação, o estudante continua enfatizando que as discussões travadas até ali foram importantes no sentido de fazê-los “raciocinar” sobre diversos elementos da sociedade e como podem agir para impactar positivamente na vida de seus futuros(as) alunos(as). Outra questão importante mobilizada na resposta do estudante, e debatida nos PD anteriores, foi a contribuição da

disciplina em desconstruir uma visão que atribui neutralidade à ciência, pensando também na questão do racismo e do machismo tanto na ciência quanto na sala de aula.

Sobre a colocação do estudante acerca da associação dos conteúdos curriculares com debates políticos e sociais importantes, no âmbito específico do ensino de biologia, ainda notamos uma prática acrítica e bancária de educação, pautada na memorização de conceitos, regras, processos, e centrada na figura do(a) professor(a). A educação bancária baseia-se no pressuposto de que os(as) educandos(as) receberiam de forma passiva os “depósitos” realizados pelo(a) docente, tornando a educação um ato de depositar conteúdos, os quais os(as) educandos(as) os recebem, memorizam e arquivam passivamente (FREIRE, 2019). Para bell hooks (2013, p. 14), “esse sistema, que é baseado no pressuposto de que a memorização de informações representa uma aquisição de conhecimento que pode ser depositado, guardado e usado em uma data futura” representaria o completo oposto de uma educação problematizadora, voltada para o desenvolvimento do pensamento crítico para fins de transformação social.

Esse fato escancara uma lacuna importante no ensino dessa disciplina que diz respeito à sua função social. Entender a função social do ensino de biologia, ou seja, nos perguntamos: Qual o sentido e o papel da biologia em uma visão mais ampla de sociedade? Quais intenções educacionais estão por trás do ensino de biologia? Quais finalidades e contribuições sociais pode ter o ensino de biologia? O que pretendemos que nossos(as) alunos(as) consigam?, pode contribuir e é imprescindível para a formação de consciência crítica nos sujeitos, pois possibilita ampliar o entendimento que o indivíduo tem da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na natureza e na sociedade, e na possibilidade de interferir na dinamicidade dos mesmos, por meio de uma ação mais coletiva, permitindo uma visão mais ampla e crítica do mundo, por exemplo (CASSIANI; MARIN, 2020; KRASILCHIK, 2004; ZABALA, 1998).

Ainda no turno de fala 9, do Quadro 18, Bruno menciona outros exemplos de possíveis temas com potencial de gerar importantes discussões sociais, ou em suas palavras, temas com potencial de fazer “sair desse processo de um ensino de biologia só com o lado conteudista, com o lado positivista, e tentar dialogar com a sociedade”, como, por exemplo, o tema da sexualidade, que, em sua opinião, é secundarizado; e ecologia, vinculado à pauta dos povos

originários. Vemos, desse modo, uma importante tomada de posição do estudante frente aos debates sobre a relação da formação em (e ensino de) ciências biológicas e a educação antiopressiva.

Quanto ao aspecto conteudista mencionado principalmente nas falas do estudante Bruno, Márcia respondeu – a partir do questionamento da professora – que seriam aqueles conteúdos de biologia ensinados sem contextualização e cita o darwinismo social como único exemplo que teve ao longo de suas experiências educativas com um ensino contextualizado.

Já no EP20-E8, observamos uma ampliação desses raciocínios, com demonstração de tomada de posição e proposições de ações possíveis no âmbito de suas práxis enquanto futuros(as) professores(as) de biologia. No contexto da discussão das questões do roteiro “Educação antiopressiva”, a professora perguntou sobre como encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em suas futuras salas de aula. A maioria das respostas partiu de relatos de experiências pessoais que tiveram enquanto estudantes em suas trajetórias educativas na educação básica, como podemos observar no comentário da aluna Paula, transcrito abaixo (Quadro 19).

Quadro 19. Recorte do EP20-E8: “Como vocês, enquanto futuros professores encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?”

4. Paula: É/tem várias perspectivas de [...] /eu quando era aluna lá no ensino fundamental e médio/quando você venta essas questões/é/essas questões do racismo/do machismo/da homofobia/e aí você faz uma retrospectiva de você quanto aluno/e aí você quanto futuro professor/pra lidar com essas situações/e assim/é algo muito/muito delicado/porque assim/**muitos professores acabam sendo coniventes com o preconceito**/muitas vezes/é/situações mesmo que eu já presenciei/um aluno coloca um apelido no outro/e aí o outro vai e fala pro professor/ó professor fulano de tal tá me chamando assim assim assim/e o professor em vez de se posicionar e tomar uma atitude pra/desconstruir aquilo/ele dá risada/ou então é aquilo/ó não fale isso não do seu colega não/só que dando risada/mostrando pro outro que tipo assim/ele de certa forma tá sendo conivente (+) e aí eu pensei assim/uma pergunta/eu

como futura professora o que eu deveria fazer em situações como essa/e aí vem aquelas questões da/da roda de conversa/da interação com os alunos/de mostrar que não deve ter preconceito/**que é todo mundo igual**/só que assim/não adianta separar um dia da minha aula/eu enquanto professora em sala de aula falar com os alunos/ó não pode isso/não pode aquilo/ou trazer uma pessoa pra palestrar/e isso não passar desse momento/eu acho que/eu coloquei aqui como algo constante/**não adianta ser feito só uma vez**/como os protestos mesmo que são mais focados no dia da consciência negra/existe vários projetos pra o dia da consciência negra/mas e o resto dos dias/e o resto do ano? /o que pode ser feito? /porque o preconceito não é só/não deve ser só lembrado naquele dia específico e sim (+) todo o resto do ano/e aí o professor fica naquela/ah mas eu não tenho tempo pra isso/eu tenho que dá o assunto/eu tenho que passar avaliação/eu tenho que corrigir prova/eu não tenho tempo para tá abordando isso em sala de aula/aí eu penso/eu como futura professora será que eu irei entrar nessa *vibe* do ah eu não tenho tempo/eu tenho que dá meu assunto/eu tenho que dá meu conteúdo/ou eu tentaria propor coisas? /só que assim/eu pensei muito nessa coisa/de propor isso uma vez e deixar por isso mesmo/e pensar assim/ah não/eu fiz minha parte/eu tentei/mas [...] /**tem que ser algo constante e que envolve não só os alunos, mas também todo o corpo docente que tá ali presente.**

No trecho acima, é importante destacar alguns aspectos mobilizados pela estudante Paula: primeiro a concepção da estudante de que muitos docentes “acabam sendo coniventes com o preconceito” para justificar possíveis negligências vinculadas à atuação destes(as) docentes frente às inúmeras situações potencialmente opressivas que ocorrem na dinâmica de sala de aula. Para além de julgar se a palavra ‘conivente’ seria a mais adequada nesse caso, julgamos relevante, nessa perspectiva, salientar mais uma vez a importância da dimensão prática do conceito de educação antiopressiva. Um(a) professor(a) engajado(a) em uma educação antiopressiva, precisa estar atento(a) aos discursos no geral, comportamentos, formas de se relacionarem, reiterações discursivas estereotipadas que reforçam diversos tipos de opressão, tanto em sua própria atuação, como também nas relações interpessoais entre os(as) educandos(as) (KUMASHIRO et al., 2004).

No entanto, e em consonância com a fala da estudante, Ruth Rodrigues (2010) nos diz que não é isso o que ocorre majoritariamente no ambiente escolar. Tomando como exemplo o racismo educacional (descrito pela autora como um conjunto de mecanismos racistas que ocorrem nos sistemas educacionais), a autora, citando Eliane Cavalleiro (2001, p. 155), evidencia que “professores reagem de forma extremamente preconceituosa e por vezes cruel diante dos conflitos étnicos, evidenciando a ‘naturalização’ do racismo na escola acompanhada pela omissão e desrespeito no relacionamento com alunos/as negros/as”. As consequências dessa omissão ou negligência, afirma a autora, seriam desastrosas na vida desses(as) jovens em desenvolvimento. Desse modo, a escola se configuraria como um ambiente hostil, e por isso também, pouco atraente para os(as) estudantes que sofrem com algum tipo de preconceito, sobretudo, para os(as) jovens negros e negras, acarretando um alto índice de evasão (RODRIGUES, 2010).

Por isso, abordar e não negligenciar tais temas no cotidiano escolar tem se mostrado fundamental e urgente, principalmente em um país profundamente desigual como o Brasil. Acreditamos que a transformação social almejada por nós, enquanto povo, exige a superação do racismo, sexismo, classismo, machismo, LGBTfobia, capacitismo e demais violências a que grande parcela da população está cotidianamente submetida. O caminho para alcançarmos essa superação passa, definitivamente, pelo papel fundamental das instituições educativas em todos os níveis.

Assim, é possível que docentes se respaldem nas demandas educacionais estabelecidas por uma legislação recente que busca enfrentar as desigualdades escolares: a Lei 10.639/2003, que propôs a implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação das relações étnico-raciais e para o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana, e a Lei 11.645/2008, que previu a inclusão no currículo oficial das redes de ensino a obrigatoriedade da temática história e cultura afro-brasileira e indígena e a consequente formação docente para sua aplicação. As Leis de Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, da Resolução CNE/CEB nº 4, de 13 de julho de 2010, que estabelecem, em seus objetivos e condições para a organização curricular, o combate ao racismo e às discriminações de gênero, socioeconômicas, étnico-raciais e religiosas no cotidiano das escolas, além das Diretrizes Nacionais para a

Educação em Direitos Humanos, estabelecidas pela Resolução nº 1, de 30 de Maio de 2012, que tem a finalidade de promover a educação para a mudança e a transformação social e fundamenta-se, por exemplo, nos princípios da dignidade humana, da igualdade de direitos, do reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades.

Esses marcos legais reafirmam e pavimentam uma base para a promoção de uma educação antiopressiva nos diferentes níveis de formação, em especial uma educação das relações étnico-raciais e para equidade de gênero. Mais recentemente, no ano de 2020, o Superior Tribunal Federal (STF) realizou julgamentos nos quais definiram como inconstitucionais a atuação autoritária de movimentos contrários ao debate de gênero nas instituições de ensino. Além disso, o STF determinou como dever do Estado brasileiro a abordagem de gênero na escola como forma de prevenir a violência e os abusos sexuais sofridos por crianças, adolescentes, mulheres e a população LGBTQI+ em geral.

Entretanto, esses avanços legais ainda estão longe de serem plenamente efetivados no cotidiano escolar. Diversos fatores criam entraves e barreiras para uma educação igualitária e libertadora, desde a falta de estrutura das unidades de ensino, a falta de investimentos públicos, as desigualdades sociais e econômicas, até a formação docente nos cursos de licenciatura, passando pela oposição de governantes conservadores e, muitas vezes, negacionistas, cortes de verbas, entre outros. Esses fatores foram agravados durante a pandemia de COVID-19, escancarando as desigualdades regionais e de acesso às tecnologias de informação e comunicação por todo o Brasil.

Um segundo aspecto da fala de Paula foi o fato de a estudante considerar, em suas angústias acerca de sua futura atuação, enquanto docente preocupada em não reproduzir preconceitos, “que todo mundo é igual”. O argumento ‘todo mundo é igual’ é ponto, e por isso mesmo não deveria haver preconceitos em nossas relações sociais, apesar de possivelmente bem-intencionado (como no caso da estudante Paula) não contribui para o enfrentamento e superação das opressões. Antes de mais nada é preciso reconhecer e valorizar as diferenças e a diversidade existente entre os grupos sociais e étnicos<sup>105</sup>. Dito isso, é importante enfatizar que

---

<sup>105</sup> Inclusive o direito à diferença e à diversidade é garantido pela Constituição Brasileira de 1988.



ser diferente não significa ser desigual. É preciso que haja o entendimento de que é possível ser diferente e ocupar uma posição de equidade perante a sociedade. A partir daí, propor um ambiente educacional que estimule o respeito à diversidade, ajudando na formação de jovens respeitadores e críticos sobre as diferentes questões sociais que atravessam nossa sociedade é fundamental.

Por fim, a estudante mobiliza um aspecto que consideramos de suma relevância e que expressa uma preocupação, que poderíamos dizer, como professoras que somos, quase unânime entre os(as) docentes engajados em um ensino crítico: como conciliar os conteúdos obrigatórios com os das pautas sociopolíticas ao longo de todo o ano letivo e não de forma pontual? Como fazer isso sozinho(a), sem apoio e envolvimento de todo corpo institucional? Esse aspecto é também trazido pelo estudante Bruno, quando se perguntou “na construção do plano de aula/eu vi que a gente tem um tempo de aula pra dá tudo isso né ((risos)) /e aí **como é que a gente insere esses debates sem minimamente prejudicar o conteúdo que ainda assim a gente tem que passar?** /sabe/essa é a questão/porque é 50 minutos de aula que a gente tem” (EP23-E9). Esse, sem dúvidas, é um dos principais desafios apontados e relatados pela vasta literatura sobre o ensino de ciências. Sem pretender esgotar, ou mesmo elaborar uma resposta definitiva sobre essa e outras questões pertinentes a esse tema, acreditamos e defendemos que todo(a) docente possui (ou deveria possuir) autonomia em suas práxis para endereçar agendas alinhadas com suas concepções acerca dos problemas sociopolíticos e assim trabalhar contra eles e que, de acordo com bell hooks, promover um ensino baseado somente na preocupação de “passar” todo o conteúdo conceitual previsto é reforçar a concepção de educação bancária (HOOKS, 2013). Assim como acreditamos que o silêncio sobre essas questões revela e reifica o contrário. Daí a importância da formação docente na ruptura desses processos.

No entanto, acreditamos que uma formação acadêmica de qualidade, apesar de crucial, não é o único fator que permite a abordagem dessas temáticas em sala de aula. As escolas, sendo complexas e profundamente vinculadas à comunidade em que se inserem, apresentam questões, tensões, limites e barreiras que extrapolam a intenção do(a) professor(a) em tratar esses temas em suas turmas. Segurança, violência, pressões e assédios de diversos setores sociais acabam inviabilizando a ação, mesmo que o/a regente seja bem-preparado(a).

Ainda no contexto da mesma discussão, a aluna Paula pede a palavra para expressar também seu posicionamento sobre essa questão. Paula especifica uma série de ações que tomou em sua incipiente atuação como professora, como, por exemplo, uma roda de conversa que promoveu com alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) sobre racismo, enfatizando a importância dessas discussões na sala de aula. A estudante mencionou que tomou a decisão de promover essa roda de conversa com seus alunos “depois de uma aula da senhora/que eu peguei uma matéria sua/que a senhora trouxe imagens de propagandas racistas ((se referindo a aulas anteriores de Claudia)) /leve essas imagens pra eles para eles poderem olhar e **entenderem o que era o racismo né/porque pra eles não existia**” (Roberta-EP1-E1).

Dois aspectos que gostaríamos de ressaltar do relato da estudante acima. O primeiro deles é que consideramos, no mínimo, digno de problematização (uma vez que se trata de uma pessoa branca) essa visão “salvacionista” que a estudante apresenta quando descreve, em sua ação educacional, que para os(as) seus(suas) estudantes o racismo não existia. Como afirmar isso levando em consideração uma turma da EJA composta por alunos(as) majoritariamente negros(as) (segundo o relato da estudante), e, portanto, de sujeitos que, por motivos diversos, não conseguiram ou não puderam concluir o ciclo educacional básico no tempo previsto? Esse fato guarda relação direta com o perfil dos(as) educandos(as) dessa modalidade: geralmente pessoas “pobres, desempregadas, na economia informal, trabalhadores assalariados, pessoas negras, nos limites da sobrevivência” (ARROYO, 2007). Portanto, sujeitos marcados por uma história de vida repleta de exclusões e violências, dentre elas certamente o racismo.

O outro aspecto do relato de Paula é o que ela descreve o quanto as aulas progressivas com a professora Claudia impactaram sua práxis. Essa questão (do *feedback*) dialoga diretamente com a decisão dos(as) professores(as) em empreenderem esforços (ou não) para promoverem um ensino crítico, antiopressivo. O fato de os resultados desse empreendimento não serem imediatos ou mensuráveis, como quando em uma educação conteudista, com provas que avaliam a aprendizagem e dão um retorno – nem sempre fidedigno – do quanto foi aprendido. Pelo relato da estudante, constatamos e corroboramos com o que diz bell hooks (2013, p. 205): um ensino crítico, e no caso deste estudo, um ensino pautado em uma educação antiopressiva, se dissemina e rende frutos. No entanto, há uma dificuldade em avaliar se a experiência de sala

de aula foi realmente compensadora. Isso porque, segundo a autora, esse tipo de ensino (e de aprendizagem) por vezes pode ser “difícil, doloroso e perturbador”, fazendo com que os(as) estudantes percebam sua importância em tempos distintos ao longo do ano letivo ou mesmo anos depois dele.

A estudante Mônica menciona também algumas estratégias que ocorriam na escola em que estudava, como eventos relacionados ao Novembro Negro, por exemplo. Nessa explanação, a aluna chamou a atenção para um aspecto que a professora explicitou que gostaria de enfatizar: a responsabilidade da biologia em participar e promover momentos/ações como esse e da possibilidade dessas ações não serem focadas em momentos específicos e pontuais, mas sim em toda a grade curricular ao longo do ano letivo. A partir da pergunta “é possível os professores de biologia se entregarem a uma proposta dessa natureza?”, destacamos a resposta da estudante Juliana (Quadro 20):

Quadro 20. Recorte do EP20-E8: “Como vocês, enquanto futuros professores, encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?- Continuação”

10. Juliana: Assim/a partir do (+) conteúdo dessa questão assim das disciplinas/como a senhora abordou e eu também questioneei/é/enquanto né/professora/que dá aqui a pouco vai tá dando aula/já tive essa oportunidade/de pensar realmente até/não só nessa disciplina mas em outras/disciplinas que abordem essa questão/da gente quando for explicar certas qualidades/essas questões dos órgãos e tal/de como eu posso interligar/**de como eu posso trazer essa questão do racismo e de tudo mais/ como é que eu vou poder interligar e levar essa reflexão para os meus alunos/claro/cheio de dedos/com medo/com todo receio de como é que eu vou gerar isso nos meus alunos/até porque assim/quando/é/você é mais novo e tal/quando é mais nova/geralmente o corpo docente quando você chega na escola é mais velho/geralmente/ainda mais nessas questões de estágio e tal/é/esses alunos realmente eles trazem relatos pra nós que (+) as vezes nessa questão assim/por exemplo/não se tratar só com ele/porque geralmente com o colega que faz/mas vamos lá/trazer isso aqui pra sala/eu acho que assim/a gente não/eu não vou chegar aqui hoje e não vou transformar ninguém/mas**

**eu como professora posso levar uma reflexão/ que às vezes aquela reflexão/muitas vezes saindo até de conteúdo/né/a gente transforma/transforma mais aquele individuo do que trazendo um conteúdo/porém essa questão da biologia/eu acho que a gente tem que fazer o que/na aula/tipo/pegar minha aula/meu plano de aula/e eu vou interligar com as questões que acontecem/e aí eu pensei/tipo/geralmente quando a gente tá aqui estudando/eu não me lembro de nas nossas disciplinas a gente ter abordado nada/ que é importante/ainda mais numa turma de licenciatura/a não ser a senhora de trazer essa questão de como a gente pode se portar/como a gente pode levar no nosso conteúdo/é/essas questões/é/que sempre existiram mas que tão tendo mais visibilidade agora/como é que a gente pode levar/o que que a gente pode gerar nesses alunos/e assim/eu acho ainda/bato na tecla do medo e do receio de como a sociedade vai (+) é/absorver isso/porque assim/em escolas que você leva camisinha pra os alunos/pra você mostrar e já tem aquele tabu todo/imagine como é pra você chegar/como eu falei pra senhora/como é que a gente vai abordar/porque tem toda uma questão/porque assim/como a gente vê/infelizmente a gente vive numa sociedade que a gente tem medo de tudo/e aí a gente chega lá e tem um pai super machista/e aí você traz isso/o pai vai todo dia querer tá lá pra matar todo mundo ((risos)) /entendeu/e tipo assim/essa questão da escola/como é que a escola vai absorver? /eu sou professora de biologia/trago isso/mas ali tem outra turma que não/e aí gera aquela conversa toda/eu acho isso complicado.**

O primeiro trecho destacado da fala da estudante Juliana chama a atenção para um importantíssimo aspecto mencionado por Kumashiro (2000) quando da prática de uma educação antiopressiva: o impacto psicológico nos(as) estudantes. Para o autor, quando explica sobre a quarta abordagem da EAO, educação que muda estudantes e sociedade, é de se esperar que um ensino pautado em uma EAO envolva crises. O autor defende que aprender sobre opressão e desaprender sua visão de mundo pode ser perturbador e paralisante para os(as) estudantes e que isso geraria uma crise que atrapalharia o processo de aprendizagem. Outra questão é que é preciso considerar as diferentes visões e as diferentes maneiras de entender e conhecer determinado tema pelos(as) estudantes. Nem todos vão enxergar ou entender um

mesmo assunto ou uma mesma questão, um mesmo comportamento de maneira igual. Precisamos considerar que a mensagem chega de diferentes formas para diferentes sujeitos, impactando-os(as) de diferentes maneiras.

Um importante aspecto a ser ressaltado é o que nos chama a atenção Nivaldo Aureliano Léo Neto e Sueli Ribeiro Mota Souza (2019) quando afirmam que, ao mobilizarmos memórias – ligadas à história alterizadora das ciências biológicas, por exemplo – passamos por um processo de resgate que pode significar o surgimento de dores, angústias, desconfortos, não somente nos sujeitos/grupos que foram sistematicamente oprimidos, mas naqueles que historicamente fazem parte dos grupos que causaram [e mantêm] as relações de opressão. Assim, os autores explicam que é preciso que reconheçamos o processo histórico a partir do estudo e análise dos passos que foram dados até aqui, para que seja possível percebermos os lugares ocupados hoje, visando a criação de pontes educativas transformadoras entre o passado, o presente e o futuro.

A dor, a angústia e os desconfortos que surgem quando enfrentamos – no contexto de um ensino crítico e engajado socialmente – questões históricas relacionadas com processos de opressão também é discutida por bell hooks (2013). hooks reconhece que, se quisermos alcançar um processo pedagógico que contemple os diferentes sujeitos, suas histórias e experiências, é preciso que haja uma mudança radical no estilo de ensino. Um dos primeiros passos é reconhecer que nenhuma educação é politicamente neutra. Todas as escolhas feitas no âmbito educacional são decisões políticas que determinam o que e como ensinamos. Assim, se um(a) professor(a) opta (por motivos diversos e legítimos) por não abordar ou visibilizar questões sociais em suas aulas, está tomando uma decisão enviesada, portanto, política e não neutra. O contrário, diz a autora, uma educação crítica (do mesmo modo também política e não neutra), apesar de urgente que cada vez mais docentes se engajem, pode envolver “uma certa dor no abandono das velhas formas de pensar e saber e no aprendizado de outras formas” (HOOKS, 2013, p. 61). Conclui enfatizando que é preciso que reconheçamos e respeitemos essa dor, mas que não podemos deixar que ela se configure em um impedimento para que abracemos a mudança enquanto docentes rumo a uma educação transgressora e transformadora.

A estudante segue, trazendo para o debate os limites e possibilidades dos(as) professores(as) em, a partir de pequenas ações, promover uma educação transformadora, que leve em consideração aspectos importantes que vão além do mero conteúdo. No entanto, esse engajamento esbarra em uma lacuna na formação das licenciaturas em biologia, que não abordaram (em sua trajetória) “nada que era importante”. Finaliza mencionando o “medo e o receio” de como a comunidade escolar, a sociedade e o núcleo familiar do(a) estudante, em particular, absorveria propostas educacionais e práticas docentes dessa natureza.

Essa última questão (dos impactos para além da escola de uma abordagem de educação anti-opressiva), levantada pela aluna Juliana, também foi mencionada por ela mesma, em outro momento, durante uma discussão sobre a opressão que sofrem as pessoas transgênero e como constructos teóricos da biologia contribuíram para a fundamentação dessas opressões:

“O pró/a senhora não acha/assim/uma questão de ((inaudível)) que chega numa sala de aula/e vai levantar essas questões por exemplo/e aí na casa daquela pessoa/acho que a gente já até levantou a respeito disso/tem toda uma construção social/como a colega mesmo falou/meu pai tal tal tal/e **aí nós como professores/a gente tem uma responsabilidade enorme com a construção (+) da personalidade/tanto de conhecimento relacionado/tanto pessoal quanto conhecimento escolar**” (Juliana - EP19-E9).

De fato, o exercício de uma prática docente crítica e engajada vem sempre acompanhada de riscos, responsabilidades e, sobretudo, como assegura hooks, de um cansaço físico e intelectual derivado do esforço de manter o engajamento com pautas sociais que são caras e urgentes para a sociedade. Para essa autora, são os(as) professores(as) progressistas, ou seja, aqueles(as) que buscam não reforçar os sistemas de dominação em suas aulas, os mais dispostos a correr os riscos acarretados pela pedagogia engajada e fazer de suas práticas de ensino um foco de resistência (HOOKS, 2013). Essa questão dialoga fortemente com os dados provenientes do questionário aplicado no início da SD.

Obtivemos respostas a três perguntas sobre a relação entre educação antiopressiva e atuação do(a) professor(a) de biologia que corroboram e confirmam que, mesmo antes da implementação da intervenção, os(as) educandos(as) já possuíam ideias e posicionamento crítico sobre tais questões. Na quinta questão do referido questionário, apresentamos o seguinte cenário seguido de dois questionamentos: “*Imagine que você é professor(a) de Biologia de uma*

*turma do 3º ano do ensino médio de uma escola pública da Bahia. Durante uma de suas aulas, onde tentava relacionar aspectos sociorraciais com o conteúdo de biologia, um de seus alunos disse que um parente próximo havia lhe explicado que não existe racismo no Brasil, que na verdade nosso país vive uma democracia racial. Alguns colegas concordaram com a colocação dele. Qual seria sua atitude diante desse caso? Que argumentos e soluções você proporia?”.*

Algumas respostas surgiram no sentido de trazer estratégias e contra-argumentos à colocação feita pelo aluno, inclusive posicionando o seu pensamento como reflexo da estrutura racista que vivemos em nossa sociedade, como a resposta da estudante Caroline: “Tem que se levar em conta que a atitude do aluno é **reflexo de algo maior e enraizado a “negação” implantada pela sociedade** acerca dessa e de outras temáticas. É preciso trazer ao aluno um panorama histórico da temática, bem como fazer um *link* com as situações atuais que permeia o dia a dia”; ou a de Vítor: “Usaria **argumentos e fatos que mostrariam como nossa sociedade é desigual**, que os negros ainda lutam para ter acesso a certos privilégios, mulheres ainda ganham menos, exercendo as mesmas funções”.

Outras estratégias foram sugeridas, como a da estudante Mônica: “Eu lhes devolveria algumas perguntas: perguntaria se, para os que assistem novela, quantos personagens são negros, ou **quantos negros ou mulheres ocupam cadeiras na câmara, ou mesmo quantos negros e mulheres ocupam posições de poder onde os alunos vivem**. Se fosse possível, apresentaria alguns **dados** a respeito das diferenças salariais entre homens brancos, negros e mulheres, assim como **taxas de homicídio por cor e gênero, comparado a outros países**”. Também mencionando a estratégia de análise de dados, a estudante Abigail disse o seguinte: “Traria dados estatísticos sobre o assunto, reportagens e alguns conceitos históricos sobre o racismo. **Então levaria não só esse aluno, mas toda a turma a refletir e debater em cima disso e de suas experiências**”. Já o estudante José chamou a atenção para um aspecto importante e não mencionado em nenhuma outra resposta: “**Com o conhecimento que tenho atualmente não faria essa abordagem em sala de aula, pois não tenho argumentos suficientes**.”

A “atitude do aluno como reflexo de algo maior enraizado” na resposta de Carolina dialoga e corrobora, de certa forma, nosso debate acerca do mito da democracia racial, que, ao longo de muitas décadas se consolidou e se infiltrou na estrutura social brasileira. A estratégia de “fazer um *link* com as situações atuais que permeiam o dia a dia”, citada como possível forma de ação e enfrentamento pelo(a) professor(a), relaciona-se com a estratégia apresentada por Vítor, de oferecer “argumentos e fatos” que demonstrem que, na verdade, a sociedade brasileira é desigual, com as pessoas negras e mulheres ocupando os lugares de menor privilégio. Esses locais de inferioridade atribuídos às pessoas negras e às mulheres também podem ser constatados nas respostas de Mônica, quando questiona se essas pessoas possuem posições de poder na sociedade, destaque na mídia, e, como estratégia de enfrentamento, sugere apresentar dados estatísticos acerca das diferenças salariais e taxas de homicídio entre os diferentes grupos. Estratégia também sugerida por Abigail, com o intuito de promover reflexão e debate. José, no entanto, mobiliza mais uma vez a questão já mencionada da formação docente, chamando a atenção para o fato de que, baseado nos conhecimentos que possui, não teria “argumentos suficientes” para promover tais debates em sala de aula.

Seguindo a estratégia sugerida pelas estudantes Mônica e Abigail, pesquisamos os dados estatísticos acerca das taxas de homicídios por raça e gênero no território brasileiro e as diferenças salariais entre homens e mulheres, considerando raça. Os dados do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (FBSP, 2023), mostrou que em 2022, 83,1% dos homicídios realizados pela polícia foram de pessoas negras. Em relação à faixa etária, 76% tinham entre 12 e 29 anos, consolidando uma faceta histórica do racismo que estrutura nossa sociedade. É possível constatar que os jovens negros são/continuam sendo o alvo preferencial da letalidade policial no Brasil. Em estados como a Bahia, por exemplo, em que a população negra representa 76,4% de toda a população, considerada a maior do Brasil, esses dados são ainda mais preocupantes. Esse mesmo estado lidera o ranking de assassinatos violentos pelas forças policiais de pessoas negras, com uma taxa que atingiu 98% em 2020, de acordo com os dados da Rede de Observatórios da Segurança (2020). Esses números refletem diretamente o que acontece quando olhamos para os dados relativos ao percentual de mulheres mortas, por violência, no ano de 2023: 68,9% das mulheres assassinadas no Brasil eram negras, com 61,1%



destes considerados feminicídios com prevalência na faixa etária entre 18 e 44 anos (FBSP, 2023).

Em relação às desigualdades salariais, o que vemos é que, mesmo com ensino superior, as mulheres ainda recebem menos que os homens. De acordo com os Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-Contínua) do IBGE, elaborado pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2021), em 2020 as mulheres com nível superior receberam 38% menos em relação aos homens do mesmo nível. Em relação ao salário recebido nas ocupações que exigem nível superior, as mulheres apresentam uma desvantagem de 39% em relação aos homens para a mesma função. Quando incluímos a questão racial, a desigualdade é ainda mais acentuada, tanto entre as mulheres quanto em relação aos homens. Os dados do rendimento médio por hora das mulheres ocupadas demonstram que as mulheres negras ganham aproximadamente 40% menos que as mulheres não negras, 5,2% menos em relação aos homens negros e 47,4% menos comparado com o rendimento dos homens não negros. A diferença salarial entre os homens negros e não negros gira em torno de aproximadamente 45% a menos para os homens negros. A diferença entre o rendimento médio de mulheres e homens não negros é de aproximadamente 12,7% a menos para as mulheres. Esses dados reforçam a perspectiva mobilizada pelas estudantes e refletem muito bem o sexismo e racismo estruturais e estruturantes de nossa sociedade.

Na questão de número seis, procuramos investigar a capacidade dos(as) estudantes em apresentar propostas ou estratégias que propusessem um ensino de biologia associado a questões sociopolíticas. Assim, perguntamos: “*Pensando no cotidiano escolar, quais tipo de opressões você acredita que poderíamos relacionar com os conteúdos de biologia? Como você faria essa relação enquanto professor(a)?*”. Três respostas foram representativas de todas as abordagens levantadas pelos(as) estudantes. Fernando, por exemplo, apresentou a seguinte resposta: “**Racismo científico, preconceito racial, sexismo.** O racismo científico é um exemplo clássico para se trabalhar essas questões, ao modo que pessoas de pele negra são tratadas como inferiores, por terem um cérebro (crânio) menor, ou seja, homens brancos utilizando ciência para dizer que são superiores e mais inteligentes, usando esse argumento para escravizar os negros”; Bruno respondeu: “**Racismo e machismo que poderíamos debater**

**a partir do estudo de evolução**, trazendo dentro desse processo uma discussão sobre história da ciência/sexualidade quando vamos tratar o debate de educação sexual e reprodução humana”; e a resposta de Laila: **“Racismo, por exemplo, trazendo pontos de genética, fisiologia, anatomia etc., de pessoas negras e não negras na tentativa de demonstrar que não há nenhuma diferença entre eles**, incentivando os alunos a questionarem a raiz desse problema sendo que a quantidade de melanina não voga em nada para isso”. Na resposta da estudante Roberta, uma relevante questão foi mobilizada: **“opressões de gênero, raça, classe, orientação sexual. A biologia é uma área muito ampla que abrange muitos assuntos e que pode ser debatido em escolas”**.

De modo geral, vemos que as respostas concordaram que seria possível tratar de temas sociais, como nesse caso, diferentes opressões, relacionados às disciplinas da biologia, como evolução, genética, fisiologia, anatomia. Todas as respostas destacaram as opressões de raça, gênero, sexualidade e classe, juntas ou em separado. É importante apontar a relação dessas respostas com as discussões levantadas na validação do PD1: a relação entre ciência e as opressões de gênero e raça, como, por exemplo, a resposta de Fernando que utiliza os estudos em craniometria como exemplo de racismo científico, no qual “homens brancos” se utilizaram da ciência para reforçar uma suposta superioridade e inteligência. Aqui, chamo a atenção para a escolha da palavra ‘utilizando’ pelo estudante e me pergunto: os homens brancos se utilizaram da ciência (neutra ou ingênua) para, ou a ciência era, ela própria, corporificada na pessoa desses homens, e por isso mesmo, já enviesada?

Na resposta da estudante Laila, é importante mencionar, mais uma vez, a questão da igualdade e diferença entre os seres humanos, como debatido anteriormente. Por fim, consideramos de extrema relevância a resposta da estudante Roberta. A estudante afirma e concorda que a biologia, como ciência, é uma “área muito ampla”, abrangendo vastos e diversificados assuntos de importância social que, como disciplina escolar, podem – e acrescentamos, devem – ser levados para os debates no cotidiano das escolas. Inúmeros são os autores e autoras que pontuam o potencial do ensino de ciências – e de biologia – em promover nos estudantes pensamento crítico sobre os diversos setores de nossa sociedade, bem como uma formação cidadã para a tomada de decisões éticas e conscientes (AULER, 2007;

KRASILCHIK, 1987; KRASILCHIK; MARANDINO, 2007; PRAIA; GIL-PÉREZ; VILCHES, 2007).

Felizmente, muitas iniciativas vêm surgindo como possibilidade de concretização de um ensino de ciências crítico, por exemplo, as pesquisas de Douglas Verrangia e Petronilha Silva acerca da educação das relações étnico-raciais no ensino de ciências/biologia. Verrangia (2009) argumenta que a Biologia, na década de 1990, acompanhou os movimentos de reformulações e novas tendências de ensino e começou, de fato, a se preocupar com uma formação, por exemplo, para a cidadania. No entanto, esse movimento apresentava uma lacuna ao não levar em consideração uma questão importantíssima para essa formação: a compreensão do fator raça como produtora de desigualdade social. Assim foi que pesquisas acerca da urgência de uma educação para as relações étnico-raciais<sup>106</sup> se adensaram e colocaram no centro das demandas educacionais um ensino comprometido com o enfrentamento do racismo.

Nesse contexto surgem inúmeras abordagens que tiveram (e têm) como alvo uma educação antirracista, questionadora de um currículo racialmente enviesado e de narrativas hegemônicas pautadas na neutralidade da ciência. Por exemplo, os estudos de Nilma Lino Gomes (2012), que enfatiza a importância de que essas temáticas não deveriam se restringir a conteúdos ou estratégias específicas e pontuais, mas deveriam se inserir em todo currículo, nos ensina que uma educação antirracista deve, dentre outros aspectos, romper com o silenciamento dos grupos historicamente oprimidos e considerar a existência de um Outro, enquanto sujeito.

A autora supramencionada também pontua que a criação da Lei 10.639/03 foi fundamental para garantir um respaldo legal na abordagem educacional de tais temas. No entanto, segundo a autora, ela deve ser trabalhada “não como mais uma disciplina, ou novos conteúdos, mas como uma mudança cultural e política no campo curricular e epistemológico” (GOMES, 2012, p. 105), inclusive, acrescentamos, no currículo das licenciaturas. Maria Clara Araújo e Bárbara Carine Soares Pinheiro (2021), ao apresentarem o currículo decolonial da

---

<sup>106</sup> Verrangia e Silva (2010, p. 710), interpretam a educação das relações étnico-raciais como: “[...] processos educativos que possibilitem às pessoas superar preconceitos raciais, que as estimulem a viver práticas sociais livres de discriminação e contribuam para que elas compreendam e se engajem em lutas por equidade social entre os distintos grupos étnico-raciais que formam a nação brasileira”.

Escola Afro-Brasileira Maria Felipa, corroboram afirmando que é possível trabalhar a educação das relações étnico-raciais a partir de múltiplas abordagens pedagógicas: em uma perspectiva afro-brasileira, antirracista, ou ainda em uma perspectiva afrocêntrica, por exemplo.

É também Pinheiro (2019) quem pontua a relação entre discursos e práticas do ensino de biologia e o reforço e legitimação do racismo no ambiente escolar. Segundo a autora, essa relação afeta diretamente a autoestima dos e das estudantes negros(as), principalmente porque a história das pessoas negras contada na escola é aquela que apresenta os corpos negros sempre subalternizados. Assim, diz a autora,

aprendemos na escola que viemos de “escravos”. Obviamente que alguém que vem de “escravos” não se sente privilegiado em sua origem e constrói uma relação psíquica causal e direta que justifica seu atual rebaixamento social, sua não detenção de bens materiais e imateriais é justificada pela sua relação com sua origem. Entretanto, pessoas negras não surgiram no mundo com a escravidão, ao contrário do que nos foi ensinado nas escolas (PINHEIRO, 2019, p. 331).

Mas para que possibilidades e propostas de ensino críticas sejam realmente possíveis é preciso, antes, formarmos professores(a) para tal atuação. Acreditamos que os cursos de licenciatura possuem papel de destaque, uma vez que pensar no currículo dos cursos de formação de professores(a) visando prepará-los para uma práxis engajada, no qual saibam atuar pedagogicamente com a diversidade, é condição essencial para alcançarmos esse objetivo. No entanto, esse ainda é um entrave importante e que deve ser considerado, pois, como nos apontam Roberto Dalmo de Oliveira e Glória Queiroz (2013) a falta de formação necessária para que o professor trabalhe com determinados temas faz com que seja impossível e inviável pensar em mudanças significativas nas aulas de ciências da educação básica sem pensar, antes, na formação do(a) Professor(a).

No âmbito das pesquisas sobre o ensino de biologia, tanto no ensino fundamental quanto no superior, ainda são poucos os estudos que abordam a questão da educação das relações étnico-raciais ou mesmo demais aspectos sociais, políticos e culturais. Isso reflete, de certo modo, o silêncio existente nos cursos de formação de professores(as) de ciências biológicas sobre essa temática e, como consequência, tem-se a formação de docentes não preparados ou

não engajados criticamente com as questões sociopolíticas que nos atravessam (FERNANDES, 2015).

Outras questões são mobilizadas por Míriam Krasilchik (2004, p. 190) para explicar esse silêncio ou ausências no âmbito do ensino de biologia. Segundo a autora, historicamente, os professores de biologia apresentam a tendência de evitar tópicos com implicações sociais e políticas por, por exemplo, “falta de segurança em relação ao assunto, por temer perder o controle da sala, ou por medo de criar problemas com pais e autoridades superiores”. Alguns autores corroboram e argumentam que, por muito tempo, não foi uma preocupação do ensino de biologia o questionamento ou problematização do modelo de sociedade em que está inserido. Paulo Teixeira (2008), por exemplo, nos diz que o ensino de biologia pouco se aprofunda nas questões mais amplas que dizem respeito ao papel da educação na sociedade brasileira, pois a prática desses profissionais esbarra em dificuldades diversas: um modelo conteudista, que geralmente limita-se à esfera estritamente biológica, ocasionando um completo desligamento das questões sociais mais amplas, conteúdo programático extenso e alta especificidade de alguns conteúdos são alguns exemplos apresentados pelo autor.

A questão da formação docente em biologia e as ausências ou lacunas curriculares no que concerne a abordagem de temas socialmente relevantes também foi analisada por Marco Barzano (2016). Esse autor nos explica que consta nas diretrizes curriculares do curso de ciências biológicas uma parte relacionada às habilidades e competências desse(a) profissional, os quais, dentre outros aspectos, devem “reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência” (BRASIL, 2001, p. 3). Apesar disso, argumenta o autor, há uma relativa ausência nos conteúdos específicos dessa disciplina das temáticas gênero, sexualidade, raça/etnia na formação inicial docente, por exemplo. Essa ausência impacta fortemente no ensino da biologia escolar, pois, nos pergunta o autor, como poderiam os(a) professores(as) abordar em suas aulas essas temáticas se essas questões não foram discutidas nas disciplinas ao longo de sua formação? (BARZANO, 2016). No entanto, é importante salientar que uma

formação considerada adequada (para esses fins) não garante, necessariamente, um exercício de docência socialmente comprometido.

Nesse aspecto, consideramos as ciências biológicas um campo privilegiado, tanto pelo compromisso histórico e a responsabilidade que acreditamos que elas têm em desfazer ou desnaturalizar seus discursos alterizadores do passado, quanto por enxergarmos que guardam, em seus mais diversos campos do conhecimento, um enorme potencial em endereçar questões sociopolíticas e culturais importantes para o nosso tempo, uma vez que um ensino de ciências acrítico e descontextualizado pode contribuir para a manutenção de pressupostos que fundamentam estereótipos, reforçam as desigualdades e oprimem grupos de seres humanos, como é o caso das opressões de raça e gênero, que têm muitos de seus fundamentos ancorados em uma leitura equivocada, datada, ultrapassada dos conhecimentos produzidos pela biologia. Assim como Sandra Selles (2014, p. 22), acreditamos que é possível (e urgente) abrir janelas no âmbito da formação e prática dos(as) docentes do curso de ciências biológicas, uma vez que “pensar nas janelas que o ensino de biologia permite abrir é também trazer outras representações culturais e outros sujeitos para dialogar”, o que, ao nosso ver, contribui para que alcancemos uma educação transformadora e transgressora.

Procurando entender como os(as) estudantes enxergavam seu próprio papel ou posicionamento – como sujeitos inseridos em uma determinada sociedade e como futuros(as) professores(as) – nas dinâmicas de opressão, perguntamos na questão de número doze: “*Como você vê o seu papel (ou posição) nas dinâmicas de opressão em nossa sociedade, enquanto sujeito(a) e enquanto futuro(a) professor(a)?*”. A estudante Mônica ressaltou que acredita que **“a educação tenha o potencial de transformar e conscientizar, mas não acho que apenas abordar o assunto em sala de aula seja suficiente** para tal processo – neste sentido, a gestão escolar também deve atuar no apoio dessas práticas, em conjunto com os professores, na promoção de eventos etc. **Como mulher e negra**, acredito que, mesmo fora do ambiente escolar, é preciso integrar na luta contra todas as formas de opressão”. Juliana assim se expressou: **“Eu acredito que possuo valores que me fazem buscar cada vez mais o respeito**, converso sobre, exponho minha opinião para defendê-las, **mas preciso melhorar em argumentos enquanto professora em sala de aula**” (Juliana). Já Caroline respondeu: “Como

sujeito desenvolvo **dois papéis**: o que está **dentro do sistema de opressão e o que tenta não desenvolver a opressão** contra outros. Já como professor, cabe a mim trazer essas discussões para a sala de aula”. E a resposta de Laila: “Bom, **como mulher negra, LGBT, percebo melhor que algumas outras pessoas** a importância de contribuir para a existência de uma sociedade infinitamente mais sensata. E acredito que a educação contribua consideravelmente para isso”.

Notamos que em praticamente todas as respostas houve a tentativa de situar tanto seu papel na sociedade quanto como futuro(a) docente. Na resposta de Mônica, vemos que ela se posiciona como mulher negra e, como tal, acredita que é preciso se integrar na luta também fora do ambiente escolar, que, em sua opinião, apesar do potencial de transformação e conscientização da educação, não seria suficiente. Juliana, estudante branca, se posiciona ancorada em seus valores, que ajudaria na busca, cada vez mais, pelo respeito. Mas, no entanto, quando fala de seu papel como futura professora, argumenta que precisaria “melhorar em argumentos”, mobilizando mais uma vez a importância da formação docente. Consideramos a resposta da estudante Caroline muito importante, pois deixa bastante evidente o aspecto relacional das dinâmicas sociais e, por conseguinte, das opressões. Apesar de Caroline ser uma mulher negra e, portanto, atravessada, no mínimo, por duas formas de opressão, salienta que todos(as) nós desenvolvemos papéis que ora podem ser opressivos e, ora, sofrerem opressão.

A frase destacada da resposta da estudante Laila representa muito bem as questões relacionadas ao que podemos chamar de privilégio epistêmico apontado por Paulo Freire, quando disse “quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles, os efeitos da opressão?” (FREIRE, 2019a, p. 43) e pelos estudos feministas do ponto de vista. Quando a estudante pontuou que “percebe melhor” determinadas questões em relação a outras pessoas, chama a atenção para os pressupostos dessa perspectiva que afirmam que todo conhecimento é fruto de uma perspectiva particular, situada, daquele(a) que o produz. Em outras palavras, e de acordo com a teoria feminista do ponto de vista, todo conhecimento é situado, interpretado e, portanto, local; e aqueles(as) que pertencem a grupos subalternizados, marginalizados, oprimidos e, portanto, atravessados por diferentes ou múltiplos marcadores, estão situados de uma forma que lhes permite ver mais – ou melhor - do que aqueles que não estão (em relação

a determinadas temáticas) (HARAWAY, 1988; HARDING, 1995). Ou seja, partindo-se do ponto de vista de grupos tradicionalmente subalternizados, é possível identificar muitos campos de ignorância, possibilitando a crítica a valores hegemônicos e o surgimento de outras prioridades.

A visão convencional de produção do conhecimento presume que podemos chegar ao conhecimento objetivo; conhecimento este neutro, visto de lugar nenhum, que Donna Haraway (1988, p. 24) chama de “truque de Deus”. No entanto, desde a década de 1970 algumas estudiosas feministas<sup>107</sup> defendem abraçar a multiplicidade de perspectivas como parte do que torna a produção do conhecimento e a ciência tão poderosa. Assim, de acordo com Sandra Harding, “cada grupo oprimido pode aprender a identificar suas oportunidades distintas para transformar uma característica opressora das condições do grupo em uma fonte de visão crítica sobre como a sociedade dominante pensa e está estruturada” (HARDING, 2003, p. 7). Isso significa que não apenas vemos as coisas de diferentes perspectivas, mas que aqueles que estão fora da perspectiva dominante têm acesso ao conhecimento que aqueles dentro dela não têm. Portanto, é o lugar/posição a categoria analítica e epistemológica adotada pela teoria do ponto de vista, por meio do qual diferentes e específicas perspectivas são elaboradas.

No entanto, a principal crítica feita à teoria do ponto de vista é a de que ela levaria invariavelmente a um relativismo radical. Ou seja, se todo o conhecimento é situado, não haveria como saber se suas afirmações são de fato “verdadeiras”. Os(as) críticos(as) argumentam que, se nada é objetivamente verdadeiro, devemos aceitar todas as afirmações de conhecimento como igualmente verdadeiras ou rejeitá-las porque vêm de perspectivas parciais. No entanto, as teóricas do ponto de vista sustentam que ainda podemos manter as reivindicações de conhecimento em altos padrões sem insistir que elas são objetivas e universalmente verdadeiras. Isso significa dizer que a objetividade na produção feminista está calcada na parcialidade, na visão contextualizada e que é possível que conheçamos as coisas subjetivamente. A teoria do ponto de vista oferece, então, uma maneira de pensar sobre a natureza social e situada da produção do conhecimento. Da mesma forma, oferece uma maneira

---

<sup>107</sup> Ver os trabalhos de Sandra Harding, 1986, 199, 1995 e 2003 e Donna Haraway, 1988 e 1994, por exemplo.



para valorizarmos não apenas nossas próprias perspectivas situadas, mas também as múltiplas e variadas perspectivas dos públicos com os quais nos engajamos (HALPERN, 2019).

Retornando às discussões sobre a possibilidade de uma prática docente antiopressiva no ensino de biologia e, especificamente, sobre o potencial da história de Clémence Royer nesse contexto, ao final do último encontro (EP23-E9), vemos a tomada de posição de diferentes estudantes em resposta ao questionamento posto pela professora: “você têm vontade de usar a Clémence em sala de aula?”. A maioria dos(as) estudantes levantaram a mão em concordância. Quando questionados quem não tinha vontade de usá-la, nenhum(a) estudante levantou a mão. Por fim, quando a professora perguntou quem tinha dúvida, três estudantes ergueram a mão. As justificativas dadas pelos três estudantes foram as seguintes:

**Eu pude ver que gera muita polêmica**/assim/as vezes um pensa de um jeito/o outro pensa de outro/e aí eu acho que é meio complicado/mas é/talvez eu estudando um pouco mais/procurando pesquisar um pouco mais sobre ela/poderia tá trazendo pra sala de aula/entendeu/mas até então eu fico meio neutra (Adriana).

É porque assim/se a gente fosse trabalhar com Clémence no ensino de biologia teria que ser relacionado a alguma coisa de biologia, certo? ((professora concorda))/então nesse caso seria a teoria da vida/**de fato ela contribuiu mesmo pro pensamento evolutivo que a gente tem hoje?/ou a ideia dela tava associada a isso de/tipo assim/uma contribuição à ciência e mesmo assim não comprovado cientificamente?**/ou de fato o pensamento dela contribui para o que a biologia entende como evolução? (José).

É uma questão complicada porque eu acho que tem outros **exemplos**/tipo/como os meninos falaram/de outras mulheres e que tá dentro do que a gente tá estudando/por exemplo/aquela mulher da estrutura do DNA/e tipo, **a questão de Clémence ainda tem essa questão polêmica** (Alice).

Como principais justificativas para a dúvida em utilizar ou não a história de Clémence Royer como estratégia para um ensino antiopressivo estão a questão de acreditarem que sua história geraria polêmicas (desnecessárias?), ao fato de haver histórias de outras mulheres com melhor potencial (no âmbito dos conteúdos de biologia) para essa finalidade e a justificativa de José, que se questiona e nos questiona sobre a relevância dessa personagem no contexto de

contribuições reais para a teoria da evolução. Para o estudante José, compreendemos que a relevância da personagem está diretamente associada com o fato de se ela “contribuiu mesmo” ou não para “o que a biologia entende como evolução”. Caso contrário, não valeria a pena considerá-la? nos perguntamos se esta foi a intenção implícita na resposta do estudante.

Em contrapartida, diversos estudantes argumentaram em favor do uso da história e trajetória de Clémence Royer em pautar um ensino de biologia antiopressivo. Por exemplo:

**Eu acho que dá pra colocar a Clémence dentro do assunto de evolução** mas trazendo também esse debate epistemológico/e aí incluir ela como uma contribuição/**porque dentro da história da construção daquele conhecimento/a gente viu que ela teve uma contribuição/inclusive até/prá inserir esse debate de darwinismo social e de eugenismo/assim/na ciência/de colocar como isso afetou negativamente a sociedade e aí até chegar nessa questão da educação antiopressão/debater essas questões de raça dentro do conteúdo** (Bruno).

É uma **outra forma também de trabalhar** né/a forma como os conteúdos são dados na escola é muito/sei lá/arcaica/[...] **eu acho que é importante inserir ela/mas principalmente nessa discussão de darwinismo social.** [...] a gente não sabia, nunca tinha ouvido falar dela como uma das precursoras do darwinismo social/só de homens/então/ **eu acho que ela seria importante nessa abordagem/de tipo/falar em uma perspectiva crítica, mas falar dela** (Mônica).

Eu acho que ela tem grande importância e **acho que dá sim pra ser usada na sala de aula/como foi usada pela senhora aqui também**/e que eu acho de grande importância e relevância/com relação a esse **discurso também da mulher dentro da ciência** (Heitor).

Pra mim foi conhecimento porque eu nunca tinha ouvido falar de Clémence Royer/e **eu achei ela um assunto bom pra você usar em aula/ tanto pra questão da/do envolvimento da mulher naquele contexto daquela época/dela ter se colocado/não numa posição inferior/mas exposto sua opinião.../e também pra articular a questão do racismo social e pra problematizar mais aquela questão/que ela defendia que as mulheres participassem mais da ciência, mas também pensar que mulheres ela tava defendendo/que ela tava querendo representar?/então tem toda essa discussão que eu acho um tema interessante pra ser usado em aula** (Vitor).

Dentre as justificativas favoráveis vemos a associação das contribuições da personagem no contexto do ensino de evolução (como na SD que haviam acabado de vivenciar),

principalmente no âmbito dos estudos do darwinismo social e do eugenismo e os impactos negativos observados na sociedade, em especial o racismo; a menção de ser esta “uma outra forma de trabalhar” diferente do que comumente se vê nas aulas de biologia, com seu caráter bancário e acrítico; a utilização como estratégia para a inserção de temas relacionados a opressão de gênero, como as questões relacionadas ao acesso das mulheres à ciência, ao rompimento de barreiras em relação à posição subalterna na qual a mulher se encontrava e para abordar questões relacionadas a representatividade estreitamente ligada às de interseccionalidade. Que mulher era essa que Clémence representava? A mulher negra está inserida aí?

Em relação à atividade final para atribuição de notas na disciplina, observamos que alguns(mas) estudantes se mobilizaram em apresentar propostas que dialogaram com os conteúdos da SD. Para a atividade, os(as) estudantes se organizaram em grupos de forma autônoma e cada grupo ficou responsável por desenvolver uma proposta que poderia ser: (1) a elaboração de um plano de aula para um dos temas que estavam estudando. Como dariam uma aula sobre o tema para turmas do ensino médio? ou (2) a elaboração de material para compor o acervo da exposição *Ciência, Raça e Literatura*, nos formatos *banner* ou *folders*. Foi requisitado que esse material viesse acompanhado de um pequeno texto de apoio sobre como seria a sua mediação em uma exposição, caso assumissem o papel de mediadores(as)/educadores(as).

Dentre alguns temas escolhidos pelos(as) estudantes, como, por exemplo, a problemática da racialização de doenças como anemia falciforme ou HIV tivemos dois grupos que optaram pelo tema evolução humana em correlação com as questões de gênero: (1) Grupo 1: Evolução - as controvérsias entre os modelos homem caçador e mulher coletora para a origem humana na primatologia das décadas de 1970 e 1980, desenvolvidos pelos(as) estudantes Bruno, Roberta, Rosa, Luís e Laila, e (2) Grupo 2: Darwinismo social em Clémence Royer<sup>108</sup>, desenvolvido por Mônica, Leonardo e Heitor. Somente estes dois trabalhos serão apresentados

---

<sup>108</sup> Os planos de aula destas duas propostas podem ser visualizados, integralmente (sem as correções posteriores realizadas pela professora) no Anexo A.

aqui. No primeiro caso, os(as) discentes tinham como objetivo promover debates “acerca da origem evolutiva dos seres humanos. Abordando conceitos originados principalmente por Darwin, como a ideia do homem caçador e da mulher coletora<sup>109</sup>, trazendo ainda uma correlação desse assunto com a estrutura social que observamos e estudamos nos dias atuais”. Para isso, estabeleceram como conteúdos a serem trabalhados o exame crítico e epistemológico da construção do conhecimento científico; o papel das mulheres na evolução da espécie humana; controvérsias em torno de teorias evolucionistas para origem do *Homo sapiens*: “O homem caçador” e “A mulher coletora” e como estudos de primatologia, em especial aqueles de primatólogas feministas, podem contribuir na desconstrução de concepções sexistas sobre papéis de gênero.

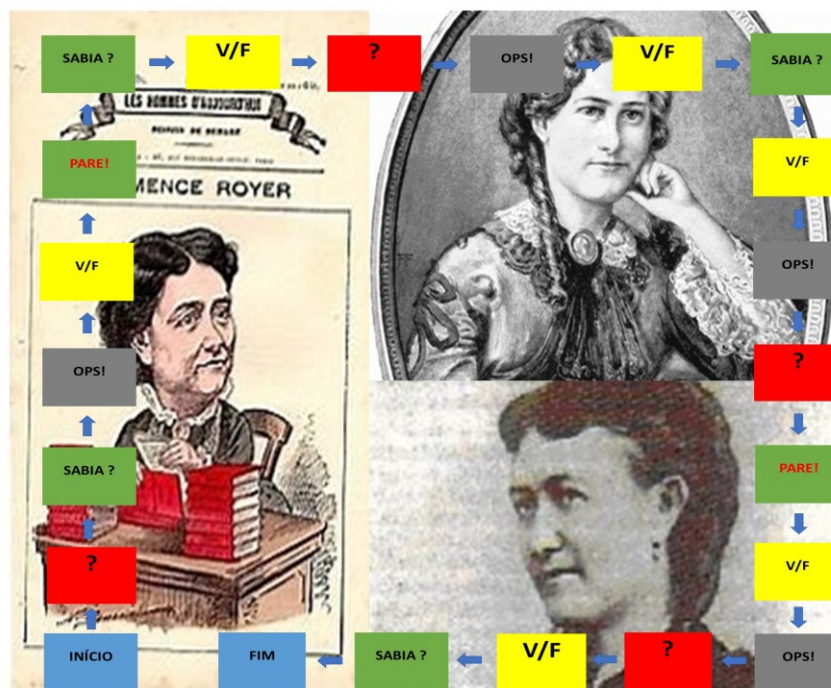
Na segunda proposta, darwinismo social em Clémence Royer, o grupo de estudantes apresentou também um plano de aula que tinha como objetivo geral “conhecer os papéis do discurso de Clémence Royer na sociedade do século XIX e suas implicações na atualidade”. Os conteúdos mobilizados pelos(as) estudantes para alcançarem este objetivo foram os seguintes: teoria da evolução de Darwin; contexto histórico do século XIX: Imperialismo e Neocolonialismo; apropriação da teoria darwinista pelo discurso racista: Herbert Spencer; o darwinismo social pré-spenceriano: as implicações da teoria darwinista para Clémence Royer; feminismo em Clémence Royer e a mulher na Ciência. Dividida em dois blocos, no qual o primeiro tem como foco os três primeiros conteúdos apresentados anteriormente, e o segundo, os três últimos.

Além disso, os(as) estudantes propuseram a elaboração de um jogo de tabuleiro “sobre aspectos da vida de Clémence e suas contribuições para a ciência com o intuito de apresentar algo mais lúdico para os alunos” (Figura 11), que apresentaram com as regras e perguntas dos *cards* (em formato incipiente) juntamente com o plano de aula.

---

<sup>109</sup> Neste trecho os(as) estudantes apresentam um erro conceitual, uma vez que o modelo “homem caçador, mulher coletora” não é atribuído a Charles Darwin.

Figura 11. Protótipo do jogo de tabuleiro sobre Clémence Royer elaborado pelos(as) estudantes como parte do trabalho final da disciplina.



Fonte: Elaborado pelos(as) estudantes.

Em uma análise global dos dois planos de aula apresentados (e que dialogavam com a temática da SD), observamos que o plano do Grupo 1 apresentou uma introdução fundamentada em conceitos e dados relacionados à temática sobre a qual se propõe agir e contemplou, parcialmente, a apresentação de uma justificativa para a escolha do tema, enquanto o Grupo 2 não demonstrou tal preocupação em situar a temática e apresentar justificativa. Os dois planos de aula explicitaram seus procedimentos metodológicos, objetivos, conteúdos mobilizados, descrição do contexto, materiais de apoio e processos avaliativos, totalmente exequíveis dentro da proposta apresentada, porém, sem um detalhamento de como a proposta seria aplicada. Ambos os grupos demonstraram em seus planos compromisso com a relevância social do ensino de biologia, explicitamente sobre a opressão de gênero. Sendo assim, a partir da avaliação das propostas apresentadas acima, podemos afirmar que os(as) estudantes demonstraram compreensão em relação às contribuições da ciência no geral, e do darwinismo

em particular – e Clémence Royer posicionada nesse contexto – em contribuir com constructos teóricos alterizadores fundantes do século XIX, e que continuam, até hoje, permeando nossas relações sociais.

Portanto, entendemos que os(as) estudantes demonstraram alguns aspectos que nos permitem validar o PD4, como a compreensão acerca da responsabilidade de seus papéis, como cidadãos(ãs) e futuros(as) docentes de biologia em serem promotores de educação antiopressiva no cotidiano escolar, pautada no desenvolvimento do PC e tomada de posição, em diferentes momentos, sobre a formação docente em ciências biológicas e a importância de uma EAO (C2, P4 e A4). Ademais, vimos também, mesmo que de maneira incipiente, a formulação de hipóteses e/ou ações sobre possíveis maneiras que podemos lançar mão para trabalhar com uma EAO no ensino básico, como as relacionadas com conhecimentos específicos dessa disciplina (P8). Nos planos de aula, vimos a apresentação de propostas autônomas e fundamentadas, demonstrando capacidade em elaborar maneiras possíveis de trabalharmos contra as opressões em sala de aula.

Em concordância com Sanchez-Arteaga e colaboradores (2015), entendemos que o estudo de exemplos históricos associados com a questão do racismo e sexismo estruturais pode contribuir para a formação de sujeitos (no caso deste trabalho, dos(as) professores(as) em formação) capazes de refletir criticamente sobre a relação presente entre a construção dos conhecimentos científicos e os processos de alterização, situando-se de maneira mais informada nos debates e nas suas atuações profissionais.

Assim, buscamos pontuar o compromisso ético-político da biologia enquanto campo do conhecimento, por meio do reconhecimento do potencial alterizador dos discursos e práticas das ciências biológicas do passado e suas reverberações na atualidade. Mas também procuramos salientar as possibilidades do ensino de biologia como ferramenta no compromisso de desfazer ou de combater tais ressonâncias negativas em nossa sociedade. Desse modo, entendemos que é possível revertermos esse potencial das ciências biológicas, com seus mais variados campos e assuntos, em um processo de ensino crítico, engajado e comprometido com mudanças reais

na sociedade e que nos possibilite refletir sobre as relações sociais e políticas da contemporaneidade.

Neste capítulo apresentamos a análise qualitativa dos quatro princípios de *design* iniciais com a finalidade de validá-los empiricamente. Acompanhamos a descrição de importantes episódios de ensino recortados a partir das interações discursivas travadas em sala de aula. Também mobilizamos a literatura especializada para fundamentar nossas análises e pontos de vista. A seguir, veremos com detalhes como se deu o processo de validação da SD por pares e sua análise.

## **Capítulo V – Validação da sequência didática e novos princípios de design**

### **5.1 Validação da SD por pares e movimento social feminista**

Em algumas pesquisas qualitativas em educação, o processo conhecido como validação é uma parte muito importante na execução e rigor dos estudos que se propõem a desenvolver intervenções educacionais. A validação de uma proposta de intervenção, tal como apontado por Plomp (2009), está diretamente relacionada ao alcance dos objetivos almejados por ela. Sendo assim, deve-se levar em consideração se a metodologia, referenciais teóricos, atividades propostas estão coerentes com as expectativas que são esperadas com a aplicação da intervenção (PAIVA, 2019). Geralmente a proposta é submetida à avaliação por especialistas do tema, como professores(as) de uma determinada área, ou pessoas relacionadas a área sob estudo, por exemplo. Os dados provenientes desta etapa fornecem importantes indicações para a fase seguinte, de avaliação, com a geração de novos conhecimentos de natureza prática-didática, visando a reelaboração da proposta para futuras implementações (KNEUBIL; PIETROCOLA, 2017).

Leila Ollaik e Henrique Moraes Ziller (2012) afirmam que nas pesquisas qualitativas a ideia de validação difere daquela originalmente associada a métodos quantitativos, cuja medida representa corretamente o conceito do estudo. No primeiro caso, a concepção de validade está mais associada a uma busca por analisar a coerência entre elementos da pesquisa e seus objetivos e questionamentos. Assim, o foco não estaria em previsões estatísticas, mas na consistência da proposta, a partir da descrição, análise e compreensão de um determinado fenômeno.

Neste trabalho, assim como proposto por Plomp (2009) para o estudo de intervenções educacionais, entendemos que a validade de uma inovação educacional está diretamente relacionada à adequação das expectativas educacionais para o alcance dos objetivos (de ensino ou aprendizagem), buscando analisar a consistência e coerência da proposta. Outra questão, segundo Plomp, é a de que o processo de validação demanda uma atenção constante acerca das metodologias, abordagens e referenciais utilizados para a elaboração da intervenção, de modo



que a elaboração apresente as características necessárias ao alcance dos objetivos almejados (PLOMP, 2009).

Cabe lembrar que entendemos por inovação educacional os produtos de processos intencionais que se caracterizam como uma novidade no campo da educação e que contribuam para o desenvolvimento humano dos discentes (SEPULVEDA et al., 2016).

Os instrumentos de validação consistiram de dois formulários de avaliação construídos com o suporte da ferramenta *Google Forms*, um para cada grupo participante. Esses formulários, que diferiam sutilmente em relação a alguns aspectos, continham em comum: (a) uma introdução resumida com os principais objetivos que orientaram a elaboração da SD, (b) apresentação breve dos referenciais utilizados para a construção das estratégias didáticas, (c) explicação da relevância da validação para a pesquisa, (d) orientação resumida sobre como deveria ser feita a avaliação no instrumento, (e) apresentação das atividades elaboradas por aula, no qual estavam descritos as ações didáticas e os objetivos de aprendizagem correspondentes e hora-aula prevista, (f) espaço para avaliação (atende completamente, atende parcialmente, não atende) e outro para justificativas e sugestões, e no final, (g) um espaço para comentários gerais acerca da SD de forma global, no qual poderiam ser explicitadas discordâncias sobre quaisquer aspectos da proposta.

O contato para o pedido de colaboração voluntária se deu através de mensagem por e-mail. No instrumento elaborado para avaliação docente, foi solicitado que avaliassem se as ações didáticas previstas para cada aula estavam de acordo com os objetivos de aprendizagem propostos, assinalando somente uma opção da coluna de avaliação: atende completamente, atende parcialmente ou não atende (Apêndice I). No caso do instrumento elaborado para avaliação pelas mulheres das associações feministas (que em todos os casos também eram docentes da área da história), a validação ocorreu de modo um pouco diferente. Ao invés de avaliarem se as ações didáticas estavam em consonância com os objetivos listados, foi solicitado que respondessem duas perguntas relacionadas à descrição das ações didáticas e seu objetivo principal (para cada encontro). Esta diferença entre os dois instrumentos está justificada em nosso objetivo em estabelecer diálogo mais aberto com os movimentos sociais,

nesse caso o feminista. As duas perguntas foram: (1) você considera que os objetivos propostos e as estratégias didáticas elaboradas para alcançá-los têm o potencial de promover debates e pensamento crítico sobre as dinâmicas de opressões em nossa sociedade, sexismo e racismo? e (2) você considera que os objetivos propostos e as estratégias didáticas elaboradas para alcançá-los permitem o desenvolvimento de pensamento crítico sobre a importância do(a) professor(a) de biologia em promover uma educação antiopressiva? A resposta para essas duas perguntas consistia na marcação das opções atende completamente, atende parcialmente ou não atende (Apêndice J).

Além disso, foram enviados, também, os roteiros de discussão elaborados previamente com o objetivo de auxiliar na análise da SD pelos participantes. No e-mail de solicitação, enviado durante os primeiros meses de isolamento social decorrentes dos esforços para conter o avanço da pandemia de COVID-19, foi especificada uma data para o retorno do formulário preenchido. No entanto, por esse mesmo motivo, o prazo precisou ser estendido por duas vezes, em muitos casos a pedido, de modo que consideramos todas as respostas enviadas no período de junho a dezembro de 2020.

É importante ressaltar que esse processo foi realizado após a implementação da SD em contexto real de sala de aula, ou seja, a validação ocorreu depois de implementada a intervenção, com o objetivo de obtermos mais dados acerca das propostas apresentadas na SD, agora considerando as experiências, conhecimentos e opiniões dos(as) avaliadores(as). Assim, objetivamos o refinamento da SD, sobretudo quanto à possibilidade de alcance dos objetivos de aprendizagem propostos. Alguns autores (PAIVA 2019; OLLEIK; ZILLER, 2012) comentam sobre um possível comprometimento da qualidade das etapas de pesquisa-ensino caso o processo de validação não ocorra de forma prévia à implementação da SD em contexto real de sala de aula. Não discordamos de que uma validação prévia por pares e movimento social poderia nos poupar de possíveis erros e inconsistências presentes na proposta, possibilitando um momento de refinamento anterior e, portanto, uma maior acurácia em relação às ações didáticas e seus objetivos de aprendizagem. No entanto, entendemos que o processo de validação *a posteriori* realizado nesta pesquisa não impactou de forma negativa o desenvolvimento da intervenção. Ao contrário, os dados obtidos com as respostas e sugestões

da validação, após a vivência da intervenção, possibilitaram uma análise dos dados mais aprofundada, já refletindo o conhecimento produzido com os dados de sala de aula e a incorporação das sugestões na reformulação da SD para o segundo protótipo.

O critério para a escolha dos avaliadores levou em consideração dois aspectos: primeiro, entendíamos ser crucial a opinião de professores(as) formadores(as) em biologia, uma vez que a intervenção foi elaborada para o contexto da licenciatura em ciências biológicas. Segundo, pela SD ter tido como inspiração para a elaboração das aulas a trajetória intelectual de Clémence Royer e abordar diversos aspectos relacionados à questão de gênero, consideramos importante enviar também para mulheres vinculadas a grupos ou associações feministas<sup>110</sup>.

Antes de ser disponibilizado, realizamos um mapeamento para levantar os nomes de docentes lotados nas principais Instituições de Ensino Superior (IES) públicas da Bahia (UFBA, UEFS, UFRB, UESC e alguns campus da UNEB), regentes das disciplinas evolução e/ou genética dos cursos de licenciatura em ciências biológicas, totalizando trinta e seis nomes para os quais foram enviados pedidos de colaboração para validação. Deste total, recebemos cinco respostas. Além destes, o pedido também foi enviado para os(as) autores(as) do livro *Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordaca* (2019), pela aproximação com o tema desta tese e pelos(as) autores(as) da obra apresentarem engajamento e produções que dialogam com a temática. De quinze pedidos de colaboração, recebemos seis respostas. Para a validação por mulheres vinculadas a núcleos ou associações feministas, enviamos, em um primeiro momento, pedido de solicitação para dezenove docentes do Núcleo de Estudos Interdisciplinares sobre a Mulher (NEIM-UFBA), e três solicitações para Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Mulher e Relações de Gênero (MULIERIBUS – UEFS). Recebemos apenas uma resposta do Grupo Mulieribus. Diante desse baixo retorno, enviamos pedido de colaboração para o Grupo HUMANAS REDE, um grupo que reúne professoras historiadoras de todo o Brasil engajadas com a causa feminista e com os estudos de gênero. De

---

<sup>110</sup> A escolha por mulheres reconhecidamente pertencentes a núcleos ou associações feministas e, na maioria dos casos, também acadêmicas, se deu em virtude de procurarmos opiniões e sugestões mais aprofundadas sobre as questões de gênero presentes na SD, uma vez que essas mulheres estariam mais familiarizadas com os debates e referências sobre o tema.

vinte e duas solicitações enviadas, recebemos um total de seis respostas. Portanto, neste trabalho, a SD elaborada foi apreciada e validada por onze docentes da licenciatura em ciências biológicas e por sete mulheres vinculadas a núcleos ou associações feministas, totalizando dezoito participantes.

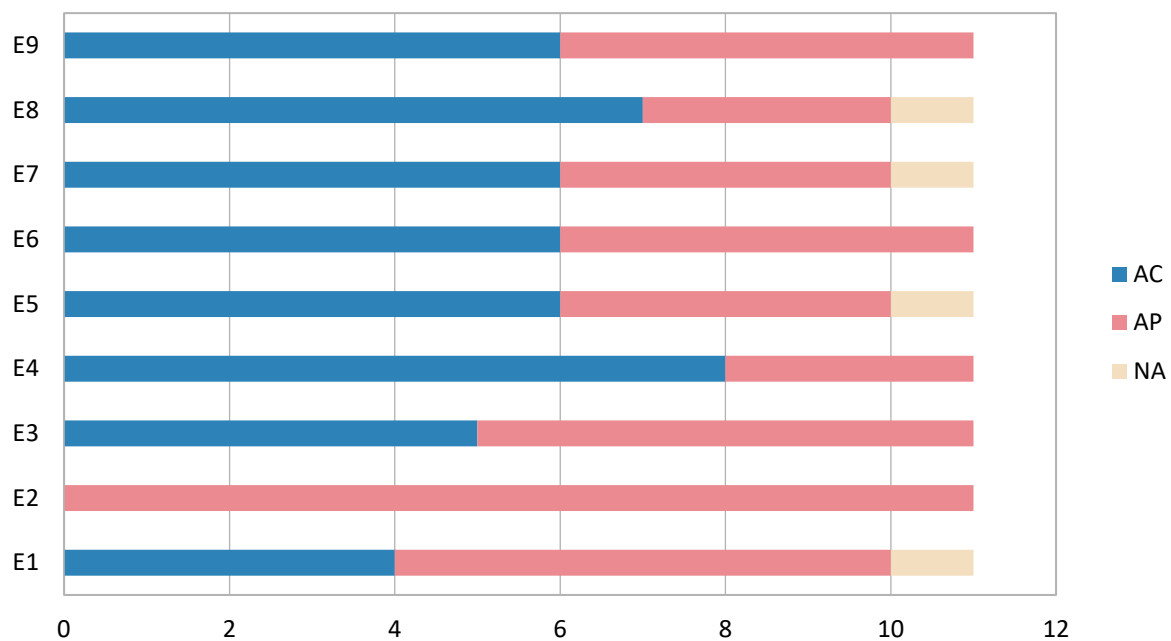
Essa opção – de validação por mulheres feministas - está fortemente ancorada em nossa preocupação em dialogar com as pessoas pertencentes a movimentos sociais que tivessem alguma relação com as pesquisas que estão sendo desenvolvidas, principalmente aquelas que mobilizam valores e discursos relacionados às suas vivências. No nosso caso, uma validação social pelo movimento feminista foi imperativa, na medida em que nossa intenção com a SD também era a de discutir a agenda feminista de Clémence Royer, as questões de gênero e as imbricações entre gênero e raça em seu pensamento, por exemplo. Desse modo, consideramos que a análise da SD por mulheres feministas validaria os pressupostos da proposta quanto à relevância dos debates sobre gênero e a intersecção gênero, raça e classe para a sociedade.

Os dados produzidos foram analisados quantitativa e qualitativamente, por meio do estudo das sugestões e discussões levantadas pelos/as participantes<sup>111</sup> do processo. Dessa maneira, determinamos a validade da intervenção, a partir da análise e interpretação do conteúdo das avaliações. Como mencionado, a validação foi realizada por um total de dezoito participantes (onze docentes e sete mulheres de grupos feministas, que, neste caso, também eram docentes). Nos gráficos apresentados nas Figuras 12, 13 e 14 abaixo, podemos observar os resultados das validações quanto ao atendimento da intervenção aos objetivos propostos.

---

<sup>111</sup> As pessoas que participaram da etapa de validação, por questões éticas e de privacidade, não foram identificadas nesta pesquisa.

Figura 12. Gráfico com resultado da validação da SD por docentes. Legenda: (AC) Atende Completamente, (AP) Atende parcialmente, (NA) Não atende. (E1...E9) Encontros.



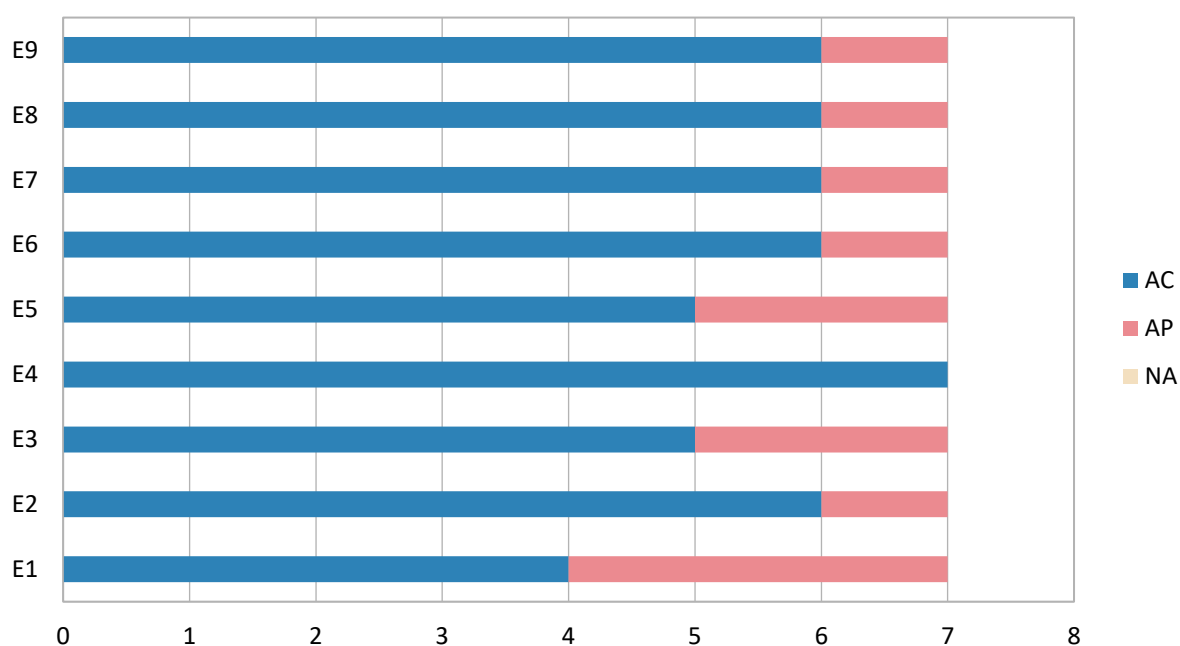
Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico acima (Figura 12) notamos que apenas dois dos nove encontros receberam avaliação em que um número maior de avaliadores(as) considerou que as atividades elaboradas atendiam completamente (AC) aos objetivos de aprendizagem propostos: E4 e E8. Em três dos encontros a avaliação docente apontou que as atividades atendiam, majoritariamente, de forma parcial (AP) aos objetivos, como se vê em E1, E2 e E3. Em quatro dos nove encontros, entretanto, houve um equilíbrio entre as opções AC e AP, apesar de apresentarem ligeiramente uma maioria de AC: E5, E6, E7 e E9. Por fim, a opção não atende (NA) apareceu em quatro encontros, porém de forma minoritária, conforme observamos nos E1, E5, E7 e E8.

Em relação à avaliação realizada pelo grupo de mulheres feministas, observamos que, diferentemente da avaliação docente, houve uma predominância da opção atende

completamente para as atividades e objetivos propostos, como podemos visualizar na Figura 13 e 14 abaixo.

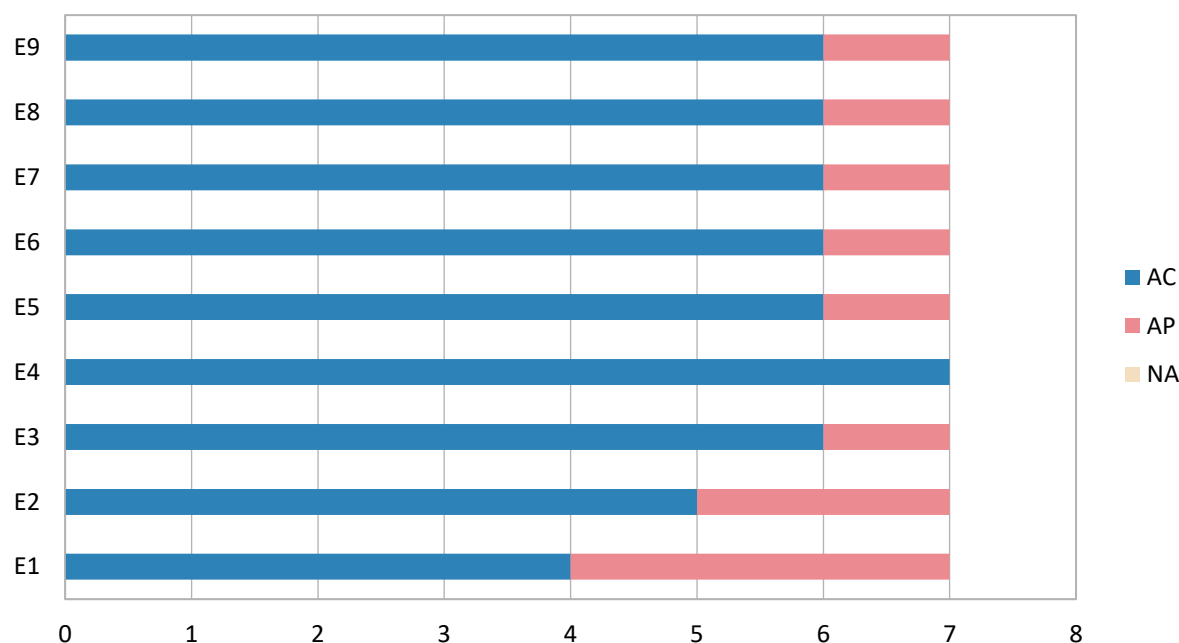
Figura 13. Gráfico com resultado da validação da SD por feministas em relação ao questionamento 1: o potencial da SD em promover debates e PC sobre as dinâmicas de opressão. Legenda: (AC) Atende Completamente, (AP) Atende parcialmente, (NA) Não atende. (E1...E9).



Fonte: Elaborado pela autora.

A partir da observação do gráfico acima, notamos, já de início, que nenhuma avaliadora considerou a opção não atende (NA) para as atividades e objetivos propostos. Visualizamos, também, que a avaliação pelas feministas evidenciou que todas as atividades propostas atendiam, de forma majoritária, completamente (AC) ao potencial da SD em promover debates e PC sobre as dinâmicas de opressão. A opção atende parcialmente (AP) apareceu em praticamente todos os encontros (exceto no E4), de forma minoritária. Resultado semelhante ocorreu para o segundo questionamento feito ao grupo de avaliadoras feministas (Figura 14).

Figura 14. Gráfico com resultado da validação da SD por feministas em relação ao questionamento 2: o potencial da SD em promover PC sobre o papel do(a) professor(a) de biologia em uma EAO.



Fonte: Elaborado pela autora.

No gráfico acima vemos que, do mesmo modo que o anterior, nenhuma avaliadora selecionou a opção não atende (NA). Houve, também, predominância total da opção atende completamente (AC) em todos os encontros, seguido de uma baixa representação da opção atende parcialmente (AP).

O resultado quantitativo global das validações, tanto docente quanto por feministas, evidenciou o potencial da proposta, uma vez que obtivemos uma grande avaliação positiva, demonstrando que a maioria dos encontros atendia completamente aos critérios estabelecidos. Os dados coletados também foram analisados qualitativamente, por meio do estudo das sugestões e discussões levantadas pelos participantes do processo. Segundo Paiva (2019), o que faz com que uma intervenção didática seja considerada validada é a junção desses dois dados: avaliação global positiva e análise das sugestões e problemas levantados a fim de aperfeiçoar a proposta.

Os avaliadores e avaliadoras chamaram a atenção para diversos problemas relacionados, principalmente, à consonância entre as atividades propostas e seus objetivos correspondentes. Além disso, reportaram outras questões concernentes à construção da SD de forma geral, sugerindo trocas na ordem das atividades, reelaborações diversas e outras opções pedagógicas que consideravam importantes para a intervenção. Abaixo, comento algumas das questões levantadas pelos(as) avaliadores(as), mais especificamente aquelas que foram apontadas por mais de uma avaliação e/ou incorporadas ao segundo protótipo da SD.

O principal problema apontado, principalmente pelos(as) docentes, foi a dissonância entre as ações educacionais estabelecidas para determinados encontros e alguns de seus objetivos de aprendizagem correspondentes. Parte dessa questão foi descrita por uma professora sobre os objetivos conceituais (1) Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça e (2) Compreender a responsabilidade dos(as) professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico do E1:

Os objetivos conceituais também me parecem muito gerais e correspondentes ao objetivo da sequência como um todo. Nessa primeira aula, em que grande parte dela será dedicada a levantar e discutir conhecimentos prévios, acompanhado de uma discussão de um texto, acho que não se atinge objetivos tão gerais.

Ainda sobre esse aspecto a mesma docente destacou, em relação aos objetivos conceituais do E2 (1) Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça e (2) Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de opressões sexistas e racistas: “Aqui também acho que os objetivos conceituais são muito amplos e não dizem respeito especificamente a essa aula apenas”. Um outro professor comenta: “Talvez os objetivos de aprendizagem das cinco primeiras aulas sejam muito parecidos e existe a possibilidade de que o debate possa se esgotar entre os(as) estudantes depois de algumas aulas, por considerá-lo repetitivo”. O comentário desse professor dialoga com o que outra docente pontuou a esse respeito: “A divisão de objetivos aula a aula às vezes se torna difícil por que alguns deles se repetem muito”. Ambos propõem a diversificação das estratégias para dinamizar os debates e a aprendizagem. Em outro momento, essa mesma professora disse: “Alguns deles [dos objetivos] me parecem mais adequados como objetivos gerais da SD”, concordando com



as impressões da professora mencionada acima acerca de alguns objetivos serem muito amplos e parecerem mais com objetivos gerais da SD e não de aulas específicas.

A esse respeito, concordamos com as avaliações mencionadas. Alguns objetivos de aprendizagem CPA, principalmente os conceituais, se adequavam apenas parcialmente às atividades didáticas previstas para os encontros, demonstrando características de objetivos mais gerais da SD como um todo. Isso se refletiu também na crítica à “repetição” de alguns deles, evidenciando mais uma vez o caráter global deles em relação à intervenção. Para o segundo protótipo, foram feitas reformulações com o intuito de elaborarmos objetivos mais consoantes às ações educacionais previstas, como veremos no capítulo 6.

Um aspecto importante apontado na estratégia didática do E1 foi a seguinte preocupação levantada por uma professora:

Acho que a disponibilização prévia dos textos para a leitura antes de levantar concepções e conhecimentos prévios [...] pode prejudicar o levantamento [dos dados]. Os alunos podem ser influenciados por essa leitura ao expressarem as concepções e conhecimentos.

A esse respeito uma avaliadora feminista também comentou: “O ideal é que a sequência se inicie com os dados sobre conhecimentos prévios dos/as estudantes, ou seja, que o instrumento de produção de dados seja aplicado antes e que sirva, também, como suporte para elaborar a sequência”. Sobre o potencial do instrumento de produção de dados prévio, uma outra avaliadora feminista mencionou:

Gostei particularmente do uso do Instrumento de Pesquisa. Acho que será interessante que constem questões fechadas de marcar - conforme a orientação do IBGE- acompanhadas de um espaço para "outros". Isto em razão da multiplicidade ainda vigente de identificação sócio racial na sociedade brasileira, marcada pelo 'colorismo'.

Concordamos com a sugestão feita de antecipação da aplicação do instrumento de produção de dados, para que as respostas dadas pelos alunos e alunas não sofram interferências dos textos e possíveis materiais disponibilizados previamente. No entanto, acreditamos que, no nosso caso, os textos referentes aos capítulos selecionados do *Origem do homem e seleção sexual* de Charles Darwin não tenham interferido de maneira a “alterar” as concepções prévias dos(as) estudantes no que concerne aos principais questionamentos feitos no instrumento, que,

na sua maioria, pautaram as dinâmicas de opressão no Brasil e sobre as possibilidades de uma educação antiopressiva em biologia. Entendemos que uma avaliação mais situada poderia ter sido facilitada caso tivéssemos enviado o instrumento de produção de dados juntamente com a solicitação de avaliação, o que não ocorreu. Sendo assim, para o segundo protótipo, antecipamos a aplicação do questionário, que passou a ocorrer em um momento anterior ao início da intervenção, junto com as explicações prévias e recolha de Termos.

Sobre as estratégias elaboradas para o E3 uma docente chamou a atenção para a falta de clareza acerca de como garantiríamos o alcance do terceiro objetivo conceitual (3. Identificar mecanismos evolutivos e demais conceitos associados à disciplina de Evolução nos materiais disponibilizados).

Para responder a essa crítica, reformulamos as estratégias pensadas inicialmente para o objetivo relacionado à identificação dos mecanismos evolutivos e demais conceitos de evolução no material, incluindo a produção de atividades que facilitassem essa proposta. Também inserimos a leitura do texto *Darwin on race, gender and culture*<sup>112</sup> (SHIELDS; BHATIA, 2009), com a intenção de ampliarmos os debates acerca das ressonâncias sociopolíticas atuais da teoria de Darwin.

Um aspecto extremamente interessante e que foi apontado por uma das docentes da área de evolução/genética acerca das estratégias do E3 e, especificamente, do primeiro objetivo conceitual mencionado no parágrafo acima foi o seguinte:

Acho um desserviço a discussão pura e simples do Darwinismo Social, **a Evolução é constantemente atacada, parece que o conhecimento acerca da Evolução Humana ficou congelada aos textos de Darwin**<sup>113</sup>. As Ciências Humanas de um modo geral olham com desconfiança para a Biologia, mas os tópicos que eles discutem vem do Darwinismo Social e da Psicologia Evolutiva, **que abundam em distorções de conceitos originais de Darwin**. O estudo de conceitos de raça e gênero tem que ser contextualizado com os conhecimentos gerados nessas últimas décadas, **é importante o contexto histórico, mas os novos dados e descobertas são essenciais**.

---

<sup>112</sup> Versão traduzida livremente pela autora.

<sup>113</sup> Alguns trechos da fala dos(as) avaliadores(as) foram destacados por nós, em todo o capítulo, com o intuito de chamar a atenção para aspectos que gostaríamos de comentar mais profundamente.

Analisando esse comentário, vemos que ele reflete muito bem o que Carlos Eduardo Henning (2008) quis dizer quando afirmou que há muito tempo as ciências humanas e as biológicas travam embates intensos no meio científico sobre o que se chama de afirmações determinísticas atribuídas à biologia. É importante sim destacar que o conhecimento acerca da evolução não parou em Darwin, e que ocorreram apropriações e distorções de sua teoria feitas por pensadores sociais da época. Porém, é importante salientar que, dentre as construções teóricas da biologia, o darwinismo é o mais comumente problematizado pelos(as) estudiosos(as) dos mais diversos campos, que ao longo da história levantam e discutem as controvérsias presentes na teoria (DEPEW, 2010). O que procurávamos com essa atividade era que os(as) estudantes entendessem, também, que a teoria da evolução de Darwin foi utilizada como um dos principais modelos de explicação teórica para fundamentar ou reforçar as teorias de diferenças entre os grupos de seres humanos e entre homens e mulheres, fortalecendo a naturalização de hierarquias cognitivas, intelectuais, morais e físicas. E que ainda hoje, no século XXI, o racismo no mundo reproduz em maior ou menor medida elementos das teorias racistas oriundas do darwinismo social.

Se a justificativa para isentar Darwin e o darwinismo deste debate é a afirmação de que os conceitos originais de Darwin foram distorcidos (falando daqueles publicados no “Origem das espécies”), não podemos utilizar esse argumento quando ele publicou, em 1871, o seu também emblemático livro “A Origem do homem e seleção sexual”. Muitas das formulações que Darwin fez nessa obra legitimaram ou proveram fundamentação teórica para discursos e práticas que naturalizavam as diferenças que mencionamos acima.

Sobre algumas das estratégias do E6 (No primeiro momento, aula expositiva dialogada sobre a divulgação e consolidação das ideias do darwinismo social no Brasil, seus estudos e políticas de Cesare Lombroso a Nina Rodrigues, passando por Juliano Moreira e Manoel Querino) a mesma professora de evolução/genética pontua: “Continuo tendo problemas com essa abordagem, **parece que o problema está nas ciências biológicas**”. Sobre essa estratégia uma das avaliadoras feministas chamou a nossa atenção para o que considerou “um hiato temporal/teórico/conceitual nas temáticas que serão apresentadas entre as proposições da teoria evolucionista na biologia, nas suas múltiplas articulações com as ciências sociais e a história, e

a educação antiopressiva”. Outras avaliações chamaram a atenção para a importância de uma abordagem multidisciplinar dessa temática. Concordamos com as críticas acima, na medida em que não previmos – involuntariamente - na elaboração das propostas didáticas, as contribuições de outras ciências e sua articulação com os saberes das ciências biológicas.

Sobre a utilização desses quatro teóricos citados acima, procurávamos contextualizar historicamente a recepção, por volta da década de 1870, das ideias evolucionistas, em especial do darwinismo no Brasil e como essa teoria foi apropriada e ressignificada pela intelectualidade brasileira – e não reproduzida como uma mera cópia advinda da intelectualidade europeia, como pontua Lília Schwarcz (1993) - com fins de justificar uma hierarquia racial que posicionava as pessoas negras como seres humanos inferiores.

Nina Rodrigues, fortemente influenciado pelo pensamento de Césare Lombroso acerca da antropologia criminal, produziu inúmeros estudos nos quais argumentava sobre as características inatas associadas ao crime de pessoas negras e mestiças, enfatizando a questão da miscigenação progressiva como um dos principais problemas a serem enfrentados pela nação brasileira rumo ao progresso (AMORIM, 2014). No entanto, as teorias racialistas e racistas altamente influentes no final do século XIX não foram incontestes, foram, ao contrário, recebidas de forma bastante heterogênea e com disputas discursivas. Ainda segundo esse autor, Manoel Querino e Juliano Moreira são exemplos de intelectuais antirracialistas, que colocavam em xeque as explicações baseadas em um determinismo fundamentado na categoria raça, portanto, deterministas, sustentando, no lugar, explicações histórico-sociais.

No entanto, o que procurávamos ao propor essa atividade era chamar a atenção para a questão da responsabilização da biologia, como ciência, mais especificamente de alguns conhecimentos da biologia, em não só produzir, mas também contribuir para a perpetuação de estereótipos que geram opressões em nossa sociedade. O foco na biologia, aqui, se dá por ser esse nosso contexto e ser nossa intenção com este trabalho debater uma EAO na formação em ciências biológicas. Mas ressaltamos a importância de pontuar que, se no passado, a biologia foi a principal responsável por criar - ou fundamentar – saberes promotores de opressão a grupos sociais, não foi, no entanto, a única. A antropologia, a história, a sociologia, para dar

alguns exemplos, também tiveram um papel fundamental, constituindo-se como potentes ferramentas do imperialismo europeu desde finais do século XIX (HOBSBAWM, 2012). Os usos da biologia, muitas vezes pelas ciências humanas, corroboraram de forma definitiva para a construção de sistemas de opressão que se materializaram na história: o imperialismo, o colonialismo, a escravidão, o nazismo na Alemanha, o *apartheid* na África do Sul, a legislação *Jim Crow* nos EUA, as políticas de branqueamento no Brasil e na Argentina, entre outros.

Contudo, como já mencionamos anteriormente, entendemos que as ciências biológicas, por meio de alguns de seus constructos teóricos, foram determinantes para o estabelecimento de discursos e práticas alterizadoras que impactaram negativamente a vida de sujeitos ou grupos sociais. Por esse motivo, também estipulamos entre as ações didáticas desse encontro o importante debate sobre o conceito de alterização.

Para as estratégias do E9 (Desenvolvimento pelos estudantes, em grupo, de propostas de aula pautadas nos pressupostos da educação antiopressiva no contexto do ensino de ciências da educação básica, usando ou não Clémence Royer) a docente de evolução/genética continua:

**Explicar que raça e gênero não são conceitos biológicos.** Uso de texto atuais que explicam a biologia da determinação sexual (muito, mais muito além dos cromossomos). Em determinação sexual, falamos em sexo gonadal, sexo cromossômico, sexo fenotípico.... Em momento algum falamos de gênero. **A genética moderna descartou o conceito de raça para as populações humanas.**

E finaliza, “Minha sugestão é que sejam usados os novos achados a respeito da determinação sexual e a diferenciação das populações humanas **e que seja frisado que conceitos como raça e gênero não são mais considerados conceitos biológicos**”.

Todo conceito tem sua história e é fundamental buscarmos compreender seus sentidos ao longo do tempo e como impactam a sociedade de maneiras distintas (KOSELLECK, 2006). A compreensão das transformações do próprio conhecimento científico e, no nosso caso, dos significados históricos dos conceitos de gênero e raça, pode contribuir para entendermos a crítica trazida pela professora acima. Uma avaliadora feminista nos oferece uma explicação que vai de encontro a essa questão quando comenta as estratégias didáticas do E1:

Instigar a articulação entre passado e presente é um ponto forte, mas é preciso antecipar algumas questões que podem vir à tona a fim de melhor encaminhá-las. Uma delas é a necessidade de salientar que a **História é feita de permanências e mudanças**, deixando claro que não se trata de um movimento em linha reta. Ao contrário, são muitas discontinuidades ao mesmo tempo em que há permanências. As opressões de raça e gênero são uma constante, mas se constroem de modos diversos no espaço e tempo. Assim sendo, tais opressões não deixaram de existir porque não se apresentam de modo exatamente igual ao século XIX. Por outro lado, é muito valioso refletirmos sobre as permanências de alguns aspectos dessas relações de opressão.

Se raça e gênero não são mais considerados conceitos atrelados à biologia, assim foram a pouquíssimo tempo, e os resquícios sociais advindos de políticas fundamentadas nessa ciência podem ser vistos - e sentidos – ainda nos dias de hoje. O racismo e o sexismo (outrora fundamentados cientificamente) não são fenômenos que ficaram no passado. Muito pelo contrário, eles sobrevivem, ainda hoje, como na racialização de doenças pelas práticas biomédicas (SANCHEZ-ARTEAGA et al., 2015), no racismo ambiental, na disparidade salarial entre homens e mulheres, no genocídio da população negra. As críticas feitas por essa avaliadora estão em consonância com (e também se fundamentam em) os discursos realizados e publicados por uma parcela dos(as) intelectuais das ciências biológicas que estudam genética e/ou evolução, principalmente aqueles que enfatizam que a genética contemporânea já “descartou o conceito de raça para populações humanas”, fundamentados, principalmente, nos conhecimentos advindos do estudo da variabilidade humana como, por exemplo, os trabalhos de Sérgio Pena, Maria Bortolini e Francisco Salzano.

No entanto, é importante ressaltar mais uma vez que, em um país como o Brasil, com a formação de sua sociedade e organização política estruturada no conceito de raça e no racismo, é imperativo que tais assuntos sejam postos em pauta. No caso das ciências biológicas, sua contribuição histórica na consolidação de uma visão biológica de raça foi determinante para fundamentar a hierarquização e estratificação social baseadas em indivíduos superiores e inferiores. Por este motivo, acreditamos, assim como Léo Neto (2021) que cabe a ela – também – o compromisso de desfazer essa associação. Para esse autor, isso implicaria “trazer à tona tanto os processos históricos de consolidação do racismo científico, quanto de estabelecer

narrativas pelas quais possamos refletir sobre as relações sociais e políticas na contemporaneidade” (LÉO NETO, 2021, p. 25).

A tese de que não existem raças humanas do ponto de vista biológico, tem, segundo Sepulveda e colaboradores (2019) pelo menos três efeitos que impactam diretamente a agenda de luta do movimento negro: (1) minimiza o papel que o conceito de raça desempenha nas relações sociais no Brasil, o que pode contribuir para a perpetuação de comportamentos racistas; (2) ignora a ressignificação histórica (e positiva) do conceito pela população afrodescendente em torno da construção de uma identidade coletiva e (3) relativiza políticas afirmativas, ao problematizarem quem, de fato, seriam seus beneficiários. Historicizar esse debate e levá-lo para a sala de aula é, ainda segundo a autora, também uma forma de empoderar os(as) estudantes.

Vera Candau e Susana Sacavino (2013), sobre a “educação para o nunca mais”, asseguram que a construção de uma memória coletiva capaz de convergir na criação de uma cultura democrática, de paz e respeito aos direitos humanos é importantíssima. Sendo assim e a partir dela, é possível “resgatar a memória histórica, romper a cultura do silêncio e da impunidade que ainda está muito presente em nossos países” (CANDAU; SACAVINO, 2013, p. 9). No caso da História das Ciências Biológicas, a qual estamos tratando aqui e já mencionamos anteriormente, a constatação da importância da memória no lugar do esquecimento pode ser, por vezes, um processo doloroso, na medida que pode ser disparador de “dores não somente dos oprimidos, mas daqueles que historicamente causaram as relações de opressão” (Léo Neto 2021, p. 26). Esse autor ainda pontua que mobilizar a história das ciências biológicas pode ser uma importante estratégia para estabelecermos conexões entre o passado e os acontecimentos da contemporaneidade. No entanto, segundo ele:

Não basta um retrospectivo histórico se a partir disso não conseguirmos criar pontes e atentar para as semelhanças, por exemplo, dos “programas policiaiscos” da mídia televisiva e de uma “criminologia racial/racista” (na qual expõe o corpo negro e consolida uma imagem estereotipada e racista do “bandido”), de políticas públicas que incentivam abstinências sexuais (semelhante a uma contemporânea “profilaxia matrimonial”, para utilizar o mesmo termo encontrado nos Boletins de Eugenia), de discursos de representantes do Governo Federal com elementos racistas (a “evolução” de indígenas que se assemelham aos humanos brancos ou a “malandragem” do

negro que foi herdada pela população). Se no período histórico analisado identificamos a consolidação de uma narrativa que através da Ciência endossou as relações de opressão de brancos para com a população negra, contemporaneamente esses traços permanecem na sociedade nem tanto através do discurso científico, mas a partir da estrutura de dominação que se atualiza ao longo dos anos para a manutenção dos privilégios (LÉO NETO, 2021, p. 27).

Desse modo, entendemos que é possível à biologia e ao ensino de biologia assumir uma responsabilidade ética e propor ações pedagógicas e práticas educativas críticas, que busquem promover uma formação e um ensino com o estabelecimento de uma função social que abarque mais do que a mera dimensão conceitual, mas que promova também uma formação alinhada com práticas antiopressivas de educação. Assim, reforçamos uma premente agenda de pesquisa educacional no campo das ciências biológicas que dialogue, também, com disciplinas afins e suas inúmeras contribuições para um ensino contextualizado.

Sobre a estratégia de usar a Exposição Itinerante *Ciência, Raça e Literatura*, para dinamizar a aula (E3), um professor comentou: “Examinando os objetivos, não consegui compreender o motivo de apresentar a exposição, ou seja, de os(as) estudantes circularem pela exposição. Pelos objetivos propostos a exposição não tem uma finalidade. Ou seja, se esse momento não ocorrer, os objetivos podem ser alcançados”. Sobre essa questão concordamos com o que disse uma das avaliadoras feministas: “Achei extremamente interessante o uso da Exposição como elemento inicial da discussão, assim como, de construir o debate a partir da mesma. Acredito que esta prática de uso de materiais visuais e palpáveis formará uma consciência de seu potencial nos futuros professores”. Uma docente sugeriu uma ampliação no uso pedagógico da Exposição, ao indicar a inclusão entre os objetivos deste encontro, um que pautasse o diálogo entre os textos de livro e materiais da mostra. Essa sugestão foi incorporada ao protótipo final da intervenção.

A abordagem dos conceitos de alterização e interseccionalidade foi comentada tanto pelos(as) docentes quando pelas mulheres feministas. Duas docentes comentaram, em relação ao E6, sobre a necessidade de incluir um objetivo conceitual para a “compreensão do conceito de alterização”. Concordamos com as avaliadoras, uma vez que, apesar de termos estipulado discussão sobre o conceito nas estratégias educacionais desta aula, não houve um objetivo



conceitual específico para proporcionar o entendimento do conceito pelos(as) educandos(as). Sobre o conceito de interseccionalidade algumas avaliadoras feministas sugeriram antecipar a sua abordagem (prevista para o E7) porque, assim, “os alunos já estariam melhor (sic) familiarizados com o conceito”, por exemplo.

Uma característica importante desse processo de validação e que gostaríamos de mencionar é que os comentários que chamavam a atenção para a abordagem de Clémence Royer e as imbricações entre questões de gênero e raça em algumas aulas vieram, na maioria, do grupo de avaliadoras feministas. Apenas uma docente fez menção e questionamentos sobre as propostas que abordavam Royer. Isso reflete e confirma a nossa preocupação em dialogar com os movimentos sociais por meio desse processo de validação. É interessante reforçar, portanto, que se a SD fosse avaliada apenas por um grupo de docentes das ciências biológicas, um elemento fundamental para essa Tese teria sido minimizado: a escolha e utilização da trajetória intelectual de Clémence Royer. Ficou patente nas avaliações dos docentes que a personagem escolhida foi considerada como um elemento menos importante na avaliação do que os aspectos formais relacionados aos processos educativos. Já as validações provenientes das historiadoras feministas apontaram para uma compreensão mais apurada do potencial e dos impactos de Royer para a própria construção teórica da pesquisa.

Um comentário que demonstra isso foi o seguinte:

Considero de extrema pertinência trabalhar com os alunos não só como Royer sofreu opressão de gênero na academia, como também mostrar de que forma ela concordou e até colaborou com a institucionalização de um pensamento também opressor – do racismo e até da eugenia. **Isso é importante para mostrar a complexidade que uma personagem pode ter e, sobretudo, o quanto ela também não deixava de estar imersa em um contexto marcado fortemente por esse tipo de pensamento.** Então, ela podia ser feminista e racista ao mesmo tempo. **A ideia não seria sacralizar a autora,** portanto.

A docente que comentou sobre Clémence Royer pontuou a seguinte afirmação:

A história de Clémence fornece pistas para **pensar como a biologia contribuiu para o racismo**, mas também como uma mulher branca, ainda que não tenha o sucesso reconhecido como Darwin, branco também, colaborou com narrativas racistas. É importante que professores conheçam a história dela para pensar uma biologia que seja menos classificatória, e que se pense neutra.

Concordamos com os dois comentários das avaliadoras acima e gostaríamos de ressaltar que fizemos um esforço, na elaboração das atividades que pautavam Clémence Royer, em promover ações que oportunizassem algumas das discussões mencionadas na validação, como a complexidade de Royer enquanto personagem, a contribuição de seu pensamento para o darwinismo social e, conseqüentemente, para a biologia e ainda, discussões sobre feminismo e racismo.

O comentário trazido pela feminista sobre a “não sacralização da autora” reflete profundamente nossa preocupação em elaborar propostas didáticas que fugissem desse lugar comum tão frequentemente visto na literatura quando se “resgata” as contribuições intelectuais de uma mulher invisibilizada pela historiografia. A própria trajetória intelectual de Clémence Royer, suas ideias e pensamentos acerca da evolução humana impôs, de certo modo, a conduta que deveríamos ter ao abordá-la. Logo de início, entendemos ser inconcebível trabalhar os “lados” de Royer de forma isolada, dando enfoque somente a sua agenda e luta em prol do direito das mulheres ou, na outra margem, focando puramente em seu pensamento racista e eugenista. Assim, procuramos trabalhar Royer em toda a sua complexidade, com todos os seus lados, por mais contraditórios que parecessem ser em um primeiro momento, o que suscitou, como vimos, inúmeros debates entre os(as) estudantes.

Dentre os diferentes comentários e argumentos utilizados nos debates em sala de aula pelos(as) educandos(as) está o – já debatido na seção anterior – que justificava as ideias de Clémence Royer (e de Charles Darwin) como um reflexo de ser ela uma sujeita de seu tempo. A esse respeito, uma avaliadora feminista corrobora nosso argumento quando enfatiza que, a respeito de Clémence Royer, é preciso

salientar um ponto importante: não estamos fazendo ‘julgamentos históricos’, mas também não se pode cair no consenso que gira em torno de ‘eles foram pessoas do seu tempo’. Em cada tempo há tanto consensos quanto discordâncias, embates etc., e neste sentido posicionamentos são adotados. [...] se alinhar ou não a determinadas perspectivas científicas não são atitudes ingênuas, tampouco automáticas e inevitáveis.

Essa mesma avaliadora chamou a atenção para uma questão não mencionada por nenhuma outra avaliação: “Sugiro que também seja tratado o tópico classe, pois a articulação

interseccional entre raça e gênero também o inclui”. Consideramos essa sugestão extremamente importante, por escancarar, também, uma lacuna em nosso desenho de intervenção. Apesar de não estipularmos na SD inicial um tópico ou momento específico para abordagem das questões relacionadas a opressão de classe e sua inter-relação com as opressões de gênero e raça, vimos que muitas falas e argumentos surgiram nos debates em sala de aula sobre essa questão. Desse modo, para o segundo protótipo da SD procuramos ampliar o debate sobre as opressões em nossa sociedade, incluindo também a opressão de classe e como ela está diretamente relacionada às questões de raça e gênero.

Muitas outras sugestões foram dadas, principalmente pela avaliação docente, ressaltando a importância da avaliação por esse grupo, no nosso caso professores(as) formadores em ciências biológicas, em propostas educacionais, uma vez que esses profissionais conjugam tanto conhecimentos teóricos quanto práticos e experienciais acerca dos saberes presentes no desenho da nossa proposta de intervenção educacional. Alguns comentários feitos demonstram esse aspecto, uma vez que, além de falas acerca de questões teóricas e epistemológicas, também situaram diversos elementos e sugestões em relação à ordem das atividades, aproveitamento do tempo didático, estratégias para dinamizar as aulas e torná-las mais atraentes, maior participação dos(as) estudantes nas atividades, inclusão de momentos de produção autoral dos(as) estudantes, valorização do uso dos roteiros para permitir a expressão de opiniões, possibilidade de adoção de estratégias interdisciplinares, trabalhando os conceitos e perspectivas em diálogo com professores(as) de outras disciplinas etc.

Ademais, de maneira geral, destacamos que muitos aspectos foram considerados positivos e a adequação, relevância e validade da proposta de intervenção foi destacada em inúmeros comentários de ambos os grupos de avaliação: “A sequência didática é inovadora e promove um debate fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade justa e igualitária”, “Achei a SD incrível, tema super relevante e o modo como as estratégias didáticas foram organizadas me pareceu muito pertinente”, “Temática e proposta maravilhosas”, “A proposta está excelente!”, “Parabéns pela elaboração do material. Muito interessante e muito bem construído”, “Parabéns pelo trabalho, acho muito relevante!”, “No geral achei a proposta mais do que relevante, muito bem elaborada e tem uma fluência muito boa” , “Gostei muito das

perguntas elaboradas na proposta, acho que estimulam a reflexão pessoal para além do texto em discussão e favorecem as trocas entre os alunos”, “As duas últimas aulas estão muito boas! E como é importante inserir a biologia nas discussões sobre educação antirracista e antiopressiva...muito bom!”, “A proposta ficou bastante interessante, a história da Clémence pode trazer elementos essenciais para discussões feministas em sala de aula, penso que você conseguiu contemplar o que se propôs a fazer na descrição da atividade”, “Acho que este debate precisa ser levado para o ensino de ciências/biologia se queremos que nossos jovens lutem para a construção de um mundo socialmente mais justo”, “Parabenizo a questão levada à turma sobre o “papel da biologia numa educação antiopressiva”, pois ela corporifica os objetivos do projeto desenvolvido e incentiva os alunos da turma de licenciatura à construção de outras práticas docentes. Esta indagação deve ser norteadora nas práticas cotidianas de professores de todas as disciplinas escolares”.

Assim, consideramos que a proposta de intervenção foi considerada validada, uma vez que as avaliações realizadas tanto por docentes quanto pelas mulheres do grupo de feministas apresentaram, em sua maioria, concordância com as atividades da SD. Consideramos esse processo extremamente relevante para o rigor desta pesquisa, uma vez que a intervenção didática pôde ser melhor aperfeiçoada, com base nas avaliações, contribuindo para a coerência interna e para o alcance dos objetivos propostos.

## **5.2 Princípios de design reformulados**

A partir da análise da validação dos princípios de design – resultados obtidos com a implementação do primeiro protótipo da SD – e dos resultados da validação por pares e movimento feminista analisada neste capítulo, concluímos, primeiro, que os quatro princípios de design iniciais foram validados, uma vez que entendemos que as características e atividades propostas neles foram eficientes em promover o alcance das expectativas de ensino almejadas. No entanto, essa validação, ou esse alcance, variou, ocorrendo em maior ou menor grau, a depender da relação entre as apostas dos princípios e os dados empíricos provenientes da implementação da SD no contexto real de sala de aula. A análise desses dados também deixou patente a necessidade de elaboração de novos princípios. Sendo assim, foi necessário repensar os PD para que refletissem melhor as demandas e apostas deste estudo e para, em seguida,

reformular as ações educacionais e objetivos da SD. Apresentamos no quadro abaixo (Quadro 21), as reformulações realizadas nos quatro princípios de design iniciais, bem como a apresentação de três novos princípios que acreditamos serem importantes para a proposta desta pesquisa.

Quadro 21. Princípios de design reformulados

CARACTERÍSTICA	PROPÓSITO	PROCEDIMENTOS	RAZÕES
I. Formação pautada no potencial pedagógico da associação entre o ensino de biologia e questões sociopolíticas	Promover discussões sobre o potencial da abordagem de questões sociais e políticas na formação inicial de professores(as) de (e no ensino básico de) biologia, como uma maneira de superar uma prática pedagógica meramente conteudista e acrítica	Aulas dialogadas e debates que propiciem a exposição de opiniões e propostas de ações que enderecem temas sociais importantes e urgentes para a sociedade vinculados aos conhecimentos das ciências biológicas	Há uma carência de reflexões e estudos que contemplem as finalidades e a função social, ética e política do ensino de ciências. Sendo assim, é urgente repensar o currículo e práticas de ensino na formação inicial em biologia à luz de uma perspectiva crítica, com vistas a superação do formato bancário de ensinar e centrado na figura docente. Um ensino de biologia que subsidie, de fato, a formação de professores como intelectuais transformadores (FREIRE,

			2019a; GIROUX, 1997).
II. Abordagem das implicações sociais do pensamento evolutivo, em especial o darwinista, como exemplo de discursos e práticas alterizadoras pautadas na ciência	Promover discussões acerca da não neutralidade da ciência, evidenciando o caráter situado e provisório dos conhecimentos científicos e como impactaram diretamente nos processos de alterização negativa que reverberam ainda hoje na sociedade	Exame dos capítulos selecionados do <i>A origem do homem e seleção sexual</i> de Charles Darwin	É importante promover o entendimento sobre essa relação e estimular a capacidade de analisar como práticas e discursos do passado – em especial as relacionadas com as ciências biológicas no século XIX – influenciaram práticas, discursos, comportamentos e políticas na contemporaneidade (SANCHEZ-ARTEAGA; SEPÚLVEDA; EL-HANI, 2013)
III. Exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo	Promover a compreensão do darwinismo social e sua relação com o desenvolvimento de opressões sexistas e racistas na Europa e posteriormente no Brasil na segunda metade do século XIX	Estudo, em grupo, de trechos selecionados do prefácio escrito por Clémence Royer à primeira edição francesa do <i>A Origem das espécies</i> , e de capítulos selecionados do <i>A origem do homem e a seleção sexual</i> , ambos de Charles Darwin	Entendemos que Clémence Royer, ao apresentar um discurso considerado feminista para a época, e também ao propagar discursos racistas e eugenistas (HARVEY, 1997), tendo

			corroborado – indiretamente - para o as ideias do darwinismo social, se constitui como um ótimo estudo de caso para a promoção de debates socialmente relevantes no contexto da formação em (e no ensino de) biologia.
IV. Exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer na história da ciência	Entender os processos de opressão de gênero na ciência	Exame de como Clémence Royer dialoga e discute com a produção de Charles Darwin, por meio da análise de seu prefácio e de fontes secundárias, dando enfoque à sua invisibilização pela historiografia especializada	É importante promover uma reflexão sobre a invisibilidade da mulher no campo científico, partindo de uma análise histórica do “lugar da mulher” na ciência, para entendermos como as questões de gênero implicaram e ainda implicam na exclusão/invisibilização das mulheres na construção das ciências (SILVA, 2008)
V. Abordagem explícita do conceito de educação antiopressiva e sua	Promover o reconhecimento da matriz de opressão de nossa sociedade, bem	Aulas expositivas sobre os conceitos da educação antiopressiva, e	Uma educação antiopressiva, tal como proposto por

<p>importância na prática do(a) professor(a) de biologia</p>	<p>como os diferentes lugares ocupados pelos sujeitos na dinâmica de opressões e o entendimento da responsabilidade de seu papel como futuros(as) docentes de biologia em serem promotores de uma educação antiopressiva no cotidiano escolar</p>	<p>discussões sobre a formação em biologia e os principais aspectos relacionados às opressões de gênero e raça em uma perspectiva interseccional</p>	<p>Kevin Kumashiro, nos ajuda a entender a dinâmica em que certos grupos são privilegiados na sociedade, enquanto outros são considerados fora da norma e, portanto, inferiorizados, subalternizados, marginalizados e privados de direitos e benefícios (KUMASHIRO, 2000). Além disso, a biologia, historicamente, foi autorizada socialmente a ditar padrões de universalidade e normalidade, com base nos quais grupos humanos foram hierarquizados, gerando privilégios para os ditos normais e superiores, e privação de direitos e benefícios aos enquadrados como “outros”, tendo o(a) docente de biologia um papel fundamental na</p>
--	---	--	---



			ruptura desse processo (SEPULVEDA; FARIAS, 2022)
VI. Ensino baseado na perspectiva dialógica e crítica da pedagogia Freire-hookiana	Estimular o diálogo verdadeiro, em termos freirianos com implicações das suas ideias no contexto do "ser mais" dos sujeitos subalternizados, situações-limite consciência crítica e outros construtos	Aulas dialogadas e promoção de um ambiente favorável aos debates e que estimulem a participação ativa dos estudantes nas aulas	A pedagogia Freire-hookiana dialógica e problematizadora, se constitui como uma perspectiva educacional crucial para um ensino crítico que objetiva endereçar questões sociais importante visando a transformação da realidade, neste caso, uma realidade opressiva, e da superação das violências presentes na dinâmica opressor-oprimido (FREIRE, 2019a)

A primeira reformulação que fizemos foi expandir o escopo da SD com a criação de três novos princípios (I, II e VI), que incluíssem análises e discussões sobre o potencial da associação entre o ensino de biologia e a abordagem de questões sociopolíticas, o estudo específico das implicações sociais do pensamento darwinista e práticas alterizadoras e por fim, um PD que pautasse e orientasse toda a intervenção didática: promover um ensino baseado na perspectiva dialógica e crítica de Paulo Freire. Os dois primeiros foram incluídos porque entendemos que, em diversos momentos da implementação da SD, essas questões surgiram ou, podemos dizer, se configuraram quase que em um pano de fundo que pautou e direcionou a

maioria dos debates em sala de aula. Além do que, consideramos que esses temas se conectam profundamente com os saberes estabelecidos pela professora Claudia na ementa da disciplina *Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução*. De modo que consideramos essas questões de suma relevância para serem abordadas na formação em biologia.

Em relação ao PD VI, ensino baseado na perspectiva dialógica e crítica da Pedagogia Freire-hookiana, justificamos a sua incorporação porque acreditamos que nossa SD deveria evidenciar mais os propósitos destes dois intelectuais que desejamos que orientassem e dirigissem todas as ações previstas na proposta de intervenção educacional. Além disso, esse PD foi elaborado e validado por Paiva (2019) com a intenção de promover o desenvolvimento de habilidades críticas e dialógicas, bem como as capacidades de proposição de ação sociopolítica pelos(as) estudantes. No caso deste trabalho, buscamos com esse PD trazer a perspectiva de superar a denúncia e apresentar o anúncio de inéditos-viáveis possíveis no âmbito educacional. Desse modo, procuramos reelaborar as ações educacionais previstas nos encontros da SD tendo como base orientadora a proposição de atividades que estimulassem a participação discente, debates sobre temas socialmente relevantes, oportunizasse momentos de trocas dialógicas e éticas, bem como incentivassem a reflexão (e ação) acerca de seus futuros papéis como docentes no que diz respeito à construção de uma visão crítica, problematizadora e antiopressiva de educação.

Sobre os quatro princípios iniciais, é importante ressaltar que, apesar de eles terem se mantido, sofreram algumas adaptações em sua formulação inicial. A primeira delas foi a junção, em um só, dos dois princípios que abordavam a EAO como tema. Entendemos que um princípio só se mostrava suficiente tanto para apresentar as concepções e abordagens da EAO como na reflexão coletiva acerca da função e responsabilidade do(a) docente em biologia em promover um ensino pautado na EAO. Sendo assim, os PD iniciais III e IV, passaram a constituir, agora, o PD V. Em relação aos PD I e II iniciais (que agora são descritos nos PD III e IV), pequenas alterações foram feitas, principalmente na forma de escrevê-los, como, por exemplo, no princípio IV no qual consideramos pontuar que os processos de invisibilização das mulheres, e da produção de Clémence Royer em particular, ocorrem na história da ciência e não na ciência no geral.

Cabe lembrar que, ao formularmos os quatro princípios iniciais, procurávamos endereçar questões importantes, já mencionadas anteriormente, como a importância de seus papéis, como futuros(as) professores(as), em promover um ensino pautado nos pressupostos de uma educação antiopressiva, reflexão sobre seus posicionamentos na dinâmica de opressões em nossa sociedade e como isso impactava de diferentes maneiras cada um(a) deles(as), introduzir Clémence Royer nos debates sobre evolucionismo no século XIX, seu pensamento e contribuições para o darwinismo social, e a questão da invisibilização sistemática, pela história da ciência, das contribuições de mulheres para (e no) desenvolvimento científico.

Com a reformulação dos princípios de design, buscamos pensar e construir/adaptar as ações educacionais do segundo protótipo da sequência didática. Dos aspectos gerais apontados até aqui pela validação por pares e movimento social, elencamos alguns sugeridos e que foram incorporados ao segundo protótipo da SD (Quadro 23). São eles: (1) aplicação do questionário para coleta de conhecimentos prévios antes do início da SD, (2) substituir os objetivos CPA estipulados para cada aula, por um único, geral, mais condizente com o objetivo educacional proposto; (3) reorganização de algumas atividades didáticas para melhor se adequarem aos novos objetivos de aprendizagem, fazendo com que sua organização ficasse mais lógica; (4) substituição de verbos/ações de alguns objetivos de aprendizagem; (5) inclusão de estratégias mais explícitas que auxiliem no alcance do PC pelos(as) estudantes acerca das implicações sociais do pensamento darwinista e na compreensão dos conceitos de alterização e interseccionalidade; (6) estratégias que possibilitem a participação mais ativa dos(as) estudantes, com maior espaço para produções autorais e (7) propostas de aproximação entre os princípios da EAO e os pressupostos da pedagogia Freire-hookiana.

Nas páginas deste capítulo vimos como se deu o processo de elaboração dos instrumentos para validação da SD por pares e mulheres feministas. Justificamos a importância de realizarmos este processo visando o refinamento da intervenção educacional. Analisamos os dados provenientes dessa validação e concluímos que, a despeito das críticas e sugestões (que serão incorporadas no segundo protótipo) esta SD foi considerada validada. No capítulo seguinte, apresentaremos os produtos educacionais provenientes deste estudo: princípios de planejamento, a SD e a biblioteca pública de educação antiopressiva.

## **Capítulo VI – Material Curricular Educativo para um ensino de biologia antiopressivo**

O objetivo deste capítulo é o de apresentar e fundamentar um material curricular educativo (MCE) baseado nos produtos educacionais resultantes deste estudo, a ser incluído no acervo da Plataforma Sarah Baartman<sup>114</sup>. Essa plataforma, de colaboração on-line de ensino de ciências para relações étnico-raciais, se configura como um importante meio para o compartilhamento de propostas de ações educacionais promotoras de educação das relações étnico-raciais (ERER) no ensino de ciências e biologia. Nela estão disponíveis algumas orientações pedagógicas para o campo da ERER, bem como materiais curriculares educativos sobre temáticas pertinentes desse campo.

Nossa intenção com a elaboração deste MCE é responder à problemática posta nesta tese da lacuna pesquisa-prática existente no âmbito da educação em ciências. Desse modo, visamos contribuir com pesquisas que se preocupam em elaborar processos/métodos/materiais que enfrentem problemas reais da prática educacional. Mais do que apresentar a SD elaborada e implementada nesta pesquisa, procuramos amparar melhorias no nosso conhecimento sobre os processos de planejamento, implementação e avaliação das intervenções educacionais em sala de aula, como, por exemplo, o MCE apresentado aqui.

O uso do termo material curricular educativo (MCE) foi proposto por Davis e Krajcik (2005) para descrever materiais curriculares que são, de forma prioritária, planejados para promover e respaldar a aprendizagem docente frente a algum tema. Desse modo, esses materiais se destacam, pois oferecem apoio aos professores e professoras em relação a novas abordagens pedagógicas, por meio, por exemplo, de descrições pormenorizadas de sua utilização em sala de aula, que incrementam os conhecimentos docentes acerca da tomada de decisão em contextos particulares, mas também auxiliam no desenvolvimento de conhecimentos mais generalizáveis que podem ser implementados em novas situações (SEPULVEDA, et al., 2022; SCHNEIDER; KRAJCIK, 2002).

---

<sup>114</sup> A plataforma pode ser acessada pelo *link*: <https://sarahbaartman.pro.br/>

No âmbito deste estudo, o MCE foi elaborado tomando como base os marcos teórico-metodológicos da pesquisa de design educacional, integrados numa abordagem metodológica que tem sido usada para o desenvolvimento e a investigação de inovações educacionais pelo nosso grupo de pesquisa (SEPULVEDA, 2016).

Davis e Krajcik (2005) elencaram alguns requisitos que devem ser observados na elaboração de um MCE. Os primeiros deles dizem respeito à sua acuidade, coerência e abrangência em relação ao conteúdo e, depois, à sua eficiência em termos pedagógicos. Partindo dessas premissas, entendemos que os resultados dos estudos teóricos desta tese (a primeira fase das pesquisas em design), auxiliaram nos primeiros requisitos, no que se refere, especialmente, à acuidade do conteúdo; já os resultados dos estudos empíricos oriundos da implementação e avaliação dos princípios e protótipo da SD, nos forneceram elementos para mensurar a eficiência pedagógica deste MCE.

Para orientar teórico-metodologicamente o planejamento de MCEs, Davis e Krajcik (2005) propõem, ainda, um conjunto de “heurísticas de planejamento” (*design heuristics*), para os quais se fundamentam na literatura sobre processos de aprendizagem docente e nos desafios específicos que estes(as) docentes enfrentam em suas práticas. Através destas heurísticas, os autores buscam assegurar que as características educativas do MCE serão efetivas, ou seja, que promovam aprendizagem dos(as) professores(as). É importante ressaltar que, de acordo com os autores, essas heurísticas de planejamento, apesar de serem enunciados de forma semelhante, não possuem o mesmo *status* ou objetivos dos princípios de design, pois estes últimos necessitam algum nível de validação empírica.

A ideia de heurísticas de planejamento supramencionada nos motivou a elaborar um conjunto de princípios heurísticos, que denominamos aqui de princípios gerais (FARIAS; CAMPOS, no prelo). Esses princípios foram inspirados pelos objetivos e resultados desta tese, ou seja, nas questões que consideramos importantes para refletir sobre como abordar questões socialmente relevantes em contextos educacionais, justificado pela urgência em contribuir para a diminuição dessa lacuna nos contextos de ensino-aprendizagem brasileiros. Diferentemente dos PD avaliados neste estudo (e que se referiam a uma intervenção educacional específica: a

SD), os princípios gerais são construções teóricas elaboradas com a intenção de pautar a reflexão dos(as) professores(as) sobre o assunto, bem como estimular a implementação, de acordo com seus contextos, de abordagens antiopressivas de educação em suas práticas pedagógicas cotidianas.

Os sete princípios listados abaixo foram projetados para orientar práticas e abordagens educacionais antiopressivas no ensino de biologia. No entanto, devido ao caráter abrangente de sua enunciação, acreditamos que também é possível que professores(as) de diversas disciplinas e níveis de ensino os incorporem.

**Princípio 1** - Assumir uma postura e prática pedagógica socialmente engajada, comprometida com o enfrentamento da opressão a partir de uma ótica interseccional (CRENSHAW, 1989), com o propósito de contribuir para a redução de concepções racistas, sexistas, LGBTfóbicas, capacitistas, classistas e outras que possam surgir nas falas e comportamentos dos(as) estudantes. Mais do que promover intervenções pontuais e temporárias, acreditamos ser importante assumir uma postura e uma práxis antiopressiva ao longo do período escolar e lidar adequadamente com os problemas sociopolíticos levantados pelos(as) alunos(as), sempre que estes se apresentem.

**Princípio 2** - Procurar oportunidades formativas que preparem e apoiem os(as) professores(as) para lidar com questões sensíveis na sala de aula, visando preencher a lacuna existente na formação inicial docente no que diz respeito à abordagem de temas socialmente relevantes associados aos conteúdos curriculares. Muitos(as) professores(as) não se sentem preparados para mobilizar esses temas em sala de aula devido à falta de referências para apoiá-los durante sua própria formação inicial. Assim, concordamos que a procura ativa de cursos complementares, de formação continuada ou de estudos recentes é fundamental, não apenas para se manter atualizado, mas também para estar mais bem preparado para lidar com questões que possam estar fora de sua formação científico-específica.

**Princípio 3** - Promover debates associados aos conteúdos curriculares para fomentar o desenvolvimento do pensamento crítico sobre as desigualdades sociais e seus impactos na vida dos grupos sociais subalternizados. Alguns autores apontam a possibilidade de utilizar o

currículo obrigatório como alavanca para abordar questões sociais, políticas e culturais (BASTOS, 2019) ou mesmo a estratégia chamada de ‘ancoragem social’, na qual os discursos sociais, políticos e históricos são ‘ancorados’ em disciplinas obrigatórias, favorecendo a reflexão e o desenvolvimento do pensamento crítico nos alunos (CANEN; OLIVEIRA, 2002; FARIAS, 2020).

**Princípio 4** - Empregar abordagens inter/multi/transdisciplinares, envolvendo perspectiva e articulação com movimentos sociais no tratamento dos conteúdos curriculares, contextualizar e alargar o seu ensino a debates socialmente relevantes. Isso poderia ser feito, por exemplo, promovendo um ensino historicizado que estimule uma compreensão mais profunda do processo de construção do conhecimento, com foco em sua não neutralidade e natureza político-ideológica.

**Princípio 5** - Organizar a abordagem educacional utilizando pedagogias não opressivas e libertadoras, visando valorizar e respeitar o papel dos alunos como agentes epistêmicos. Para isso, pode-se utilizar os princípios propostos pela pedagogia do oprimido de Freire (2019a) e pela pedagogia engajada de bell hooks (2020). Um ambiente de ensino-aprendizagem mais dialógico e democrático contribui para fomentar a participação nos processos educativos e a produção coletiva de conhecimento de forma mais simétrica (SEPULVEDA; FARIAS, 2022).

**Princípio 6** - Assumir uma postura decolonial face à linguagem estereotipada que reforça as opressões (SEPULVEDA et al., 2022), mas também face à colonialidade do saber e do poder. Se considerarmos que o fim do período colonial na América Latina não significou, de fato, o fim da colonialidade (QUIJANO, 2005), é fundamental pautar nossas práticas educativas com base no conhecimento experiencial de onde estamos. Só então poderemos começar a desconstruir os conceitos que reforçam a noção colonial de que a experiência histórica dos europeus ocidentais representa o ápice da trajetória civilizatória de nossa espécie, superando, assim a subordinação e marginalização de outros saberes e outras formas de estar no mundo (QUIJANO, 2009; VERRANGIA, 2022).

**Princípio 7** – [No nível institucional] buscar reforçar a importância da implementação de leis e diretrizes (quando aplicável), ou mesmo propostas de ações educativas mais politizadas,

que caminhem para uma educação antiopressiva nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPPs) de suas instituições (não apenas na escola básica, mas nos cursos de licenciatura também). Acreditamos que não cabe apenas ao professor pensar e executar práticas/mobilizações/intervenções educativas antiopressivas na escola. É preciso que haja cooperação e integração entre todos os envolvidos nos contextos educativos, bem como ressaltar a importância do diálogo com os saberes e ações políticas oriundas dos movimentos sociais.

Com esse MCE, esperamos não só contribuir com os debates, mas também com implementação de propostas que ocorrem no campo da educação em biologia, especialmente aqueles relacionados ao desenvolvimento de perspectivas mais politizadas que fomentem o pensamento crítico por meio de uma abordagem antiopressiva da educação. De modo mais específico, procuramos destacar a importância do ensino da evolução como uma plataforma importante para abordar questões socialmente relevantes em sala de aula. Buscamos demonstrar como esse conteúdo curricular, considerado um dos pilares da biologia, oferece potencial para debates e iniciativas inovadoras que fomentem a formação de sujeitos capazes de refletir criticamente sobre as desigualdades sociais e o papel que cada um de nós desempenha nelas. Com a elaboração desses sete princípios gerais, procuramos apresentar diretrizes destinadas a auxiliar/orientar os professores na abordagem de temas socialmente relevantes em suas salas de aula e no desenvolvimento de uma atitude alinhada a uma perspectiva antiopressiva de educação.

Com isso, visamos motivar professores e pesquisadores em ensino de biologia a se apropriarem desses debates e implementarem estratégias pedagógicas que relacionem conteúdos dessa disciplina com temas que discutam e promovam ações de enfrentamento das opressões que assolam e violentam indivíduos e grupos sociais.

Destacamos que este MCE reúne, em um único material, todos os produtos educacionais que são resultados desta pesquisa. Assim, temos a apresentação da SD reformulada, já com os refinamentos realizados após a implementação e validação em sala de aula, embasado pelos princípios de design reestruturados apresentados no capítulo anterior. Além da SD,



apresentamos a Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva como um importante recurso para auxiliar os(as) professores(as) com a fundamentação teórica específica e os princípios gerais, um conjunto de heurísticas de planejamento destinadas a orientar os docentes interessados em promover práticas antiopressivas em suas salas de aula, que foram apresentados nesta seção.

## **6.1 Estrutura do MCE**

### ***Apresentação***

O Material Curricular Educativo descrito aqui possibilita a promoção do ensino de evolução biológica partindo de uma concepção antiopressiva de educação, ou seja, que pretende promover, por meio de uma abordagem dialógica, um ensino que oportunize o debate sobre as diversas situações opressivas que vivenciamos na sociedade. Para isso, utilizamos a trajetória da francesa Clémence Royer (1830-1902), teórica dos estudos sobre a origem humana e tradutora para o francês da obra *A origem das espécies* de Charles Darwin, para elaborar uma sequência didática (SD) voltada para a promoção de uma educação antiopressiva crítica aos privilégios e alteração.

Adotamos uma perspectiva curricular em que a relação entre história da ciência e ensino de ciências aparece de forma articulada, especialmente com um enfoque sociopolítico. Apostamos que, por meio dessa articulação será possível mobilizar temas socialmente relevantes relacionados às opressões dentro de um dos principais conteúdos da biologia: a evolução biológica. O MCE possibilita abordar, por exemplo, as implicações sociais do pensamento darwinista; as teorizações sobre as diferenças sexuais e raciais baseadas em concepções evolucionistas e, por conseguinte, a história do sexismo e racismo científicos e suas reverberações na atualidade; darwinismo social e eugenia, mas também relações desiguais de gênero, como barreiras impostas às mulheres no empreendimento científico e a questão do apagamento das mulheres na história da ciência.

Na elaboração da SD procuramos propor uma abordagem educacional que fomentasse o desenvolvimento do pensamento crítico pelos(as) estudantes sobre as opressões, privilégios e alteração. No caso desta última, chamamos atenção para o conceito de alteração científica, ou seja, o processo pelo qual a ciência foi responsável pela criação de categorias de outros,

grupos sociais considerados fora de um padrão pré-estabelecido e, por isso, marginalizados e inferiorizados. Também procuramos desenvolver meios que incentivassem os(as) educandos(as) no desenvolvimento de estratégias educacionais baseadas em uma educação antiopressiva, visando uma formação crítica e atenta aos processos de opressão – especialmente o racismo e sexismo – que contribuísse em suas práticas futuras como docentes da educação básica.

Este MCE foi elaborado, testado e avaliado em um contexto do ensino superior de biologia, mais especificamente, em um componente da prática educativa, de um curso de formação de professores(as) de biologia. Contudo, acreditamos ser possível adaptar os materiais que disponibilizamos para o ensino médio de acordo com os contextos específicos de cada sala de aula.

***Por que Clémence Royer? O potencial do campo história das mulheres para uma educação antiopressiva no ensino de biologia<sup>115</sup>***

O campo de pesquisa História das Mulheres (HM) tem aparecido com regularidade na literatura especializada dos últimos anos associada ao ensino de ciências. Alguns estudos, como de Sepulveda e Silva (2021), ressaltam o potencial e relevância dessa associação em um ensino crítico, antiopressivo e não sexista. De um modo mais geral, a inclusão da História da Ciência (HC) no currículo, como estratégia pedagógica para um ensino de ciências contextualizado, tem aparecido cada vez mais nos debates, apesar de não ser uma proposição recente. Diversos países passaram por reformulações em seus currículos visando incluir a HC em seus variados níveis de ensino (PRESTES; CALDEIRA, 2009). No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) já previam, desde 1996, essa inclusão nos currículos, visando à formação de alunos(as) reflexivos(as) e críticos(as) cientificamente.

Um ensino de ciências acrítico e descontextualizado pode contribuir para a manutenção de pressupostos que fundamentam estereótipos, reforçam as desigualdades e oprimem grupos de seres humanos, como é o caso das opressões de raça e gênero, que têm muitos de seus

---

<sup>115</sup> Parte desta seção foi publicada anteriormente no artigo: FARIAS, Yaci M. M. *Como a história da ciência pode contribuir para o ensino de biologia? Um olhar para a história das mulheres*. Cadernos de Gênero e Tecnologia, v. 15, n. 45, p. 201-217, 2022.

fundamentos ancorados em uma leitura equivocada, datada, ultrapassada dos conhecimentos produzidos pela biologia.

Se considerarmos que a maioria dos cursos de formação em ciências biológicas, nas disciplinas ofertadas, omitem os debates sobre questões socioculturais e políticas, temas fundamentais e urgentes na educação básica, podemos observar um grande impacto nos processos educativos, uma vez que essa ausência corrobora a manutenção de comportamentos opressivos em nossa sociedade, como, por exemplo, aquelas citadas anteriormente (SOUZA, 2008).

Autores(as) como, por exemplo, Myrian Krasilchik (1987) e Marcus Almeida (2013) chamaram a atenção para a concepção hegemônica tradicionalista, na qual o ensino de ciências, e nele o de biologia, se caracteriza como neutro, tecnicista, acrítico e a-histórico, tanto no que concerne à formação de professores(as), quanto ao ensino básico regular. Luís Henrique Sacchi dos Santos (2010) também já sinalizou acerca desse padrão positivista da biologia, que negligencia, no contexto de seu ensino, aspectos socioculturais importantes, como valores e afetos.

Diante desse cenário (que felizmente vem se alterando positivamente), acreditamos no potencial da história das mulheres para o ensino de biologia. Percebemos que propostas com essa finalidade têm ganhado cada vez mais visibilidade na literatura especializada, além de possuírem um grande potencial quando objetivamos um ensino crítico, pautado numa educação que visa lutar contra as opressões de raça, classe e/ou gênero, como é o foco principal deste trabalho.

As trajetórias e pesquisas de algumas mulheres cientistas, pouco ou não reconhecidas pela história da ciência, podem contribuir para um ensino de biologia contextualizado, na medida que localiza social e historicamente aquele saber científico. Além disso, a mobilização da história das mulheres na ciência e suas produções intelectuais podem contribuir para a promoção de uma educação antiopressiva, não sexista, e em alguns casos, emancipatória (SEPULVEDA; SILVA, 2021; FARIAS, 2022). É nesse âmbito que situamos o caso do uso da trajetória de Clémence Royer na elaboração da SD.

Clémence Royer vem sendo descrita, na escassa literatura que analisa a sua história, como a tradutora francesa da célebre obra *A origem das espécies* de Charles Darwin. Mas sua história e principalmente sua trajetória intelectual vão muito além disso. Nascida em Nantes, na Bretanha, no ano de 1830, passou a maior parte de sua infância com sua família em diferentes capitais europeias, o que a ajudou a dominar vários idiomas. De volta à França, em 1848, formou-se professora da escola secundária, onde certificou-se em francês, música e matemática. Autodidata, começou a escrever sobre economia e filosofia e a dar palestras em conferências e cursos destinados às mulheres, a partir de 1857. O mais conhecido deles, um curso de filosofia e ciências para o público feminino, oferecido em 1859, foi também o momento em que começou a se apropriar e divulgar o evolucionismo, principalmente as teorias do naturalista francês Lamarck (HARVEY, 1997; CORUJO, 2004).

Em 1862, traduziu a primeira edição francesa do *A origem das espécies*, que já estava em sua terceira edição inglesa. Atuando como uma interlocutora do autor inglês, Clémence Royer não se limitou às tecnicidades da tradução. Extrapolou sua função ao alterar o título da obra e acrescentar um longo e polêmico prefácio, além de numerosas notas de rodapé, que, segundo ela, explicavam melhor aquilo que Darwin não tinha ousado se aprofundar. No prefácio à referida obra, Royer apresentou sua avaliação crítica do livro, críticas anticlericais que negavam as crenças religiosas e suas ideias acerca da evolução humana e diferenças entre os sexos e grupos humanos, temas não abordados por Darwin àquela altura. Assim, tornou-se a principal responsável por introduzir a teoria de Charles Darwin na França com um acalorado debate, devido à sua visão bastante particular das principais teses darwinistas e sua aplicação à humanidade, principalmente em relação às diferenças entre grupos humanos, o que conferiu a ela um papel nas discussões e propagação do darwinismo social na França, demonstrando, com sua produção intelectual, ser uma ferrenha defensora de concepções racialistas e racistas de organização da sociedade (HARVEY, 1997; BUDIL, 2015; FARIAS; SEPULVEDA, 2020).

Royer contribuiu durante um longo período com o jornal de ciência política *Le Nouvel Économiste* [O Novo Economista], fundado por Pascal Duprat, jornalista e político francês com quem viveu e teve um filho em uma união não oficializada. Já no fim de sua vida (1830-1902), escreveu para o *La Fronde*, jornal de viés feminista fundado pelas jornalistas Maria Pognon e

Marguerite Durand, onde expressou fortes opiniões liberais e anticlericais. Dentre as suas inúmeras obras está o *Origine de l'homme et des sociétés* [Origem do homem e das sociedades], publicado em 1871, em que Royer, se adiantando ao próprio Darwin, teorizou sobre a evolução humana e as implicações dela para a sociedade, fundindo a interpretação darwiniana da evolução com o conceito de hierarquia racial. (BUDIL, 2015; FARIAS; SEPULVEDA, 2020). Foi a primeira mulher, em 1870, a ser admitida na Sociedade de Antropologia de Paris, fundada por Paul Broca. Sua participação na referida Sociedade não só representou um marco importante relacionado ao acesso das mulheres em ambientes antes restritos aos homens, mas foi também crucial para que se inserisse nos debates oficiais mais prementes daquele período, sobretudo aqueles relacionados à evolução humana (HARVEY, 1997).

Assim, consideramos a história de Royer com grande potencial, no que se refere ao ensino de biologia, ao contribuir para o entendimento dos processos históricos de construção de conhecimentos alterizadores que contribuíram para o estabelecimento de estereótipos que geraram opressões, e para a reflexão acerca das reverberações e impactos destes constructos na atualidade. Desse modo, os(as) docentes podem ser agentes importantes na promoção de um ensino mais politizado, alinhados com uma agenda de educação antiopressiva que contribua para a manutenção de uma sociedade menos violenta e desigual.

Do ponto de vista teórico e da HC, consideramos a história de Clémence Royer promissora em pautar debates socialmente relevantes sobre opressões no âmbito do ensino de evolução. Também é relevante ressaltar que consideramos esse caso exemplar para tratarmos, de maneira interdisciplinar, o papel histórico que as ciências biomédicas desempenharam na elaboração de constructos teóricos alterizadores, principalmente em relação às questões de gênero e raça que culminaram com a inferiorização e subjugação de grupos humanos. Acreditamos que compreender esta questão é imprescindível para uma tomada de posição no caminho de uma prática docente crítica e antiopressiva no ensino de biologia.

### ***Proposta pedagógica***

A SD está organizada em oito momentos (Quadro 22). Nossa proposta foi organizada tomando como base a trajetória de Clémence Royer e os possíveis temas que poderíamos

mobilizar a partir dela, priorizando a articulação entre os personagens tratados e os debates acerca de questões socialmente relevantes relacionadas às opressões de raça e gênero<sup>116</sup>.

---

<sup>116</sup> Na Plataforma Sarah Baartman, as propostas de SD – com suas atividades e objetivos – são comumente apresentadas na forma de tópicos. Porém, optamos por apresentá-la em um quadro, pois acreditamos que, também por ser este o segundo protótipo da SD, esse formato contribui para uma melhor visualização da proposta como um todo.

Quadro 22. Material Curricular Educativo para um ensino de biologia antiopressivo

Tema	Objetivo de Aprendizagem	Conteúdo	Estratégias/Recursos
<p>Momento 1</p> <p>Darwinismo, gênero e raça</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender o caráter não neutro e socialmente enviesado da ciência a partir do estudo das implicações sociais do darwinismo, posicionando-se criticamente nos debates.</li> <li>- Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de teorias e práticas sexistas e racistas ao longo da história</li> </ul>	<p>Aula expositiva dialogada sobre a relação Darwinismo/Raça/Gênero e discussão dos capítulos selecionados (e previamente disponibilizados) do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin. Depois, discussão em grupo e socialização com toda a turma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capítulo VII – A propósito das raças humanas e os capítulos XIX e XX – Caracteres sexuais secundários do homem e Caracteres sexuais secundários do homem (continuação), respectivamente, da obra <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin.</li> <li>- Roteiro previamente elaborado com quatro questões orientadoras baseadas nos capítulos do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin.</li> </ul>
<p>Momento 2</p> <p>Mecanismos evolutivos e conceitos de Evolução</p>	<p>Identificar e explicar, oralmente, mecanismos evolutivos e demais conceitos associados à disciplina de evolução nos materiais/projeções disponibilizados/apresentados.</p>	<p>Aula expositiva dialogada (utilizando os materiais projetados/impressos) sobre os conhecimentos mobilizados por meio da discussão dos textos de Darwin, bem como identificação e explicação, pelos alunos, dos mecanismos evolutivos e conceitos de evolução presentes neles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeção de slides sobre a temática trabalhada e/ou textos utilizados no momento anterior.</li> </ul>

<p>Momento 3</p> <p>Clémence Royer e sua relação com Darwin e o darwinismo</p>	<p>Conhecer Clémence Royer, bem como as estratégias de silenciamento e invisibilização dessa personagem como exemplo de opressão de gênero na ciência</p>	<p>Apresentação da história e trajetória de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo, bem como as questões de gênero relacionadas ao apagamento de mulheres na história da ciência.</p>	<p>- Projeção de slides com resumo da história e trajetória intelectual de Clémence Royer.</p>
<p>Momento 4</p> <p>Clémence Royer, gênero e raça</p>	<p>Compreender as ideias de Clémence Royer sobre gênero e raça e como elas se relacionam com a fundamentação de teorias que pautaram uma organização hierarquizada da sociedade, que contribuíram com práticas sexistas e racistas ao longo da história</p>	<p>Apresentação pela professora de resumo dos principais pensamentos de Clémence Royer sobre questões de gênero e raça, pautados no evolucionismo.</p>	<p>- Disponibilização impressa de trechos traduzidos do prefácio de Clémence Royer ao <i>A origem das espécies</i>.</p> <p>- Roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas em trechos de seu prefácio</p> <p>- Compartilhamento das respostas ao roteiro e debates com toda a turma.</p>



<p>Momento 5</p> <p>Educação antiopressiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o conceito de EAO e suas abordagens.</li> <li>- Compreender os conceitos de alterização e interseccionalidade.</li> </ul>	<p>Aula expositiva dialogada e discussão sobre o conceito e abordagens da educação antiopressiva.</p> <p>Introdução e discussão dos conceitos de alterização e interseccionalidade.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Texto traduzido Toward a theory of an anti-oppressive education de Kevin Kumashiro, 2000.</li> </ul>
<p>Momento 6</p> <p>Qual é o papel do ensino de biologia numa educação antiopressiva?</p>	<p>Reconhecer e entender criticamente a importância de um ensino pautado na EAO em enfrentar os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, bem como a importância da função social do ensino de biologia e a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação antiopressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.</p>	<p>Discussão, em grupo sobre educação antiopressiva, iniciada na aula anterior, e sua relação com a formação em biologia. Em seguida, discussão sobre como uma educação antiopressiva no ensino de biologia/ciências pode contribuir para uma Educação das Relações étnico-raciais e Educação para equidade de gênero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas no artigo <i>de Kumashiro</i> (disponibilizado na aula anterior).</li> <li>- Compartilhamento dos debates.</li> <li>- Conversa com professor(a) convidado(a) da rede básica sobre principais problemas/limitações e maneiras possíveis de exercer uma prática docente voltada para uma educação antiopressiva no ensino de ciências/biologia, sobretudo quando se trata do ensino de evolução/evolucionismo.</li> </ul>

<p>Momento 7</p> <p>Relação entre os pressupostos da EAO em diálogo com a pedagogia Freire-hookiana</p>	<p>Discutir sobre práticas antiopressivas de ensino e a importância da formação docente nesse processo a partir da relação entre os pressupostos da EAO e a educação problematizadora e libertadora da pedagogia Freire-hookiana</p>	<p>- Aula expositiva dialogada sobre a pedagogia Freire-hookiana e seu potencial para pôr em prática uma educação antiopressiva.</p>	<p>- Projeção de slides com material explicativo sobre a pedagogia freire-hookiana e sua relação com a EAO.</p>
<p>Momento 8</p> <p>Encorajamento para propostas de articulação entre temas socialmente relevantes no ensino de biologia</p>	<p>Discutir e formular propostas de como podemos proceder para promover uma educação antiopressiva no cotidiano escolar, nos termos freireanos de denúncia-anúncio e inédito-viável.</p>	<p>Desenvolvimento pelos(as) estudantes, em grupo, de propostas de aula/ações pautadas nos pressupostos da educação antiopressiva no contexto do ensino de ciências/biologia da educação básica, usando ou não Clémence Royer.</p>	<p>- Compartilhamento das ideias desenvolvidas pelos grupos e diálogo de encorajamento de implementação das propostas elaboradas baseada nas temáticas estudadas.</p>

### ***Fundamentos***

Para a aplicação da proposta em sala de aula e sua adaptação a diferentes contextos consideramos importante apresentar alguns fundamentos que pautaram a elaboração da SD ou foram integrados ao longo da implementação e avaliação da proposta. Essa iniciativa tem por objetivo contribuir para a fundamentação teórica e metodológica da SD, provendo um suporte mais ampliado para sua implementação. Os textos de apoio utilizados por nós chamam a atenção para a iniciativa – e importância – do uso de fontes primárias, cruciais quando a proposta visa apresentar ou tratar sobre um personagem histórico específico. No caso desta proposta, o estudo do prefácio de Royer ao *A Origem das espécies* e dos capítulos selecionados de Darwin (do *Origem do homem e seleção sexual*) foram imprescindíveis para uma análise mais apurada de suas contribuições teóricas sobre as implicações sociais do evolucionismo/darwinismo. Também consideramos importante a leitura de textos que tratem da trajetória de Clémence Royer. Como a maioria dos trabalhos sobre ela se encontram em francês ou inglês, sugerimos a leitura dos artigos publicados recentemente no Brasil:

**Texto 1:** FARIAS, Y.M.M.; SEPULVEDA, C.A.S. Clémence Royer e as relações entre evolucionismo, raça e gênero no século XIX. In: Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 17. 2020. Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SBHC; Unirio, 2020. Disponível em: [https://www.17snhct.sbhc.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1597260170\\_ARQUIVO\\_98f290251d09c186948148ab2f6c8f73.pdf](https://www.17snhct.sbhc.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1597260170_ARQUIVO_98f290251d09c186948148ab2f6c8f73.pdf)

**Texto 2:** SEPULVEDA, C.A.S; FARIAS, Y.M.M. A biologia e a construção de outros: história da ciência, crítica feminista e educação antiopressiva. Revista Brasileira de História da Ciência, v. 15, n. 2, p. 491-515, 2022. Disponível em: <https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista/article/view/811/631>

De forma complementar, sugerimos outro recurso – também produto educacional desta tese – para um maior embasamento e apropriação das temáticas e conceitos tratados ao longo da proposta de MCE: a **Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva (BPEAO)**. A BPEAO é uma biblioteca pública de referências bibliográficas elaborada com o intuito de reunir trabalhos que abordam temas sobre educação antiopressiva no ensino de biologia. As publicações foram organizadas, catalogadas e disponibilizadas com acesso livre e gratuito. A

biblioteca foi criada como repositório on-line utilizando o programa Zotero (zotero.org). Esse programa, de código aberto e gratuito, possibilita a organização, catalogação, gerenciamento de referências bibliográficas, permitindo a integração com editores de texto para geração automática de citações e bibliografias. É possível acessar a coleção de referências de qualquer dispositivo conectado à internet. A BPEAO (Figura 15) foi criada com o objetivo de organizar, caracterizar e disponibilizar ao público, referências sobre educação antiopressiva, com foco no ensino de biologia, mas não somente. Há também, em seu acervo, referências sobre outras áreas do ensino, como história, química e física, numa tentativa de abranger de forma mais ampla o ensino de ciências. O acesso à biblioteca e visualização dos títulos do acervo pode ser realizado por qualquer pessoa através do *link* [https://www.zotero.org/groups/4767762/biblioteca\\_publica\\_de\\_educacao\\_anti-opressiva](https://www.zotero.org/groups/4767762/biblioteca_publica_de_educacao_anti-opressiva).

Figura 15. Página Inicial com descrição da Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva.

The screenshot shows the homepage of the 'Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva' website. The navigation bar includes 'Home', 'Groups', 'Documentation', 'Forums', and 'Get Involved'. The main heading is 'Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva'. Below it, there is a 'Group Library' section and a 'Recently Added Items' table. The table lists several items with their titles, authors (all 'yacimfarias'), and modification dates. To the right, there is a logo for the library and a detailed description of its development and objectives. Contact information and a citation guide are also provided.

Title	Added By	Date Modified
<a href="#">O racismo científico como plataforma para educação das rela...</a>	yacimfarias	30/11/2022 11:00:01
<a href="#">A branquitude no discurso sobre desenvolvimento sustentável...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:38:11
<a href="#">Denúncias e anúncios na temática biomas nos livros didáticos...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:36:05
<a href="#">Ensino de biologia e racismo: representações de corpos negro...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:34:24
<a href="#">Educação das relações étnico raciais a partir da história do...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:33:06
<a href="#">Práticas de ensino de Biologia: as questões étnico raciais n...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:31:16
<a href="#">Abordagem das relações étnico-raciais em metodologia de ensi...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:30:02
<a href="#">O que a tecnociência do povo preto pode nos revelar sobre um...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:28:34
<a href="#">Relações étnico-raciais no ensino de Biologia: uma experiênc...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:27:32
<a href="#">A obra "Quarto de despejo - diário de uma favelada" como rec...</a>	yacimfarias	29/11/2022 17:25:42

See all 169 items for this group in the [Group Library](#).

**Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva**  
 Biblioteca desenvolvida por Yaci Farias no Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra/PT, sob supervisão de Rita Campos, com financiamento da CAPES-PRINT/Edital 001/2021, durante realização de estágio sanduíche. É parte da pesquisa de doutoramento realizada no PPGEFHC-UFBA/UEFS-BR, sob orientação de Claudia Sepulveda.

Objetiva organizar, caracterizar e disponibilizar ao público, referências sobre educação anti-opressiva, com foco no ensino de biologia. Apesar do enfoque na biologia, há também referências sobre diversas áreas do ensino. A biblioteca está organizada por pastas e etiquetas temáticas para facilitar seu uso.

Nota: Interessados/as em colaborar, enviar e-mail para: [yacimfarias@gmail.com](mailto:yacimfarias@gmail.com)

**Como citar o uso da biblioteca:**  
 FARIAS, Yaci M. M. Biblioteca pública de educação anti-opressiva. Zotero, 2022. Disponível em: [link do site]. Acesso em: [Data].

Fonte: elaborado pela autora.

A biblioteca conta, até o momento, com 204 títulos, organizados em pastas temáticas nas quais estão descritos os dados bibliográficos completos de cada uma delas. As pastas temáticas criadas se relacionam com temas socialmente relevantes no que diz respeito à educação antiopressiva. São elas: (1) Educação antirracista; (2) Educação antissexista/feminista; (3) Educação decolonial; (4) Educação, gênero e sexualidade. Além dessas, foram criadas mais quatro pastas temáticas com obras voltadas para auxiliar o/a usuário/a em um entendimento mais profundo das teorias que embasaram a elaboração deste estudo: (1) Educação antiopressiva; (2) Pedagogia crítica/humanística; (3) Ensino de ciências/biologia e (4) História

da ciência/biologia. Ademais, criou-se etiquetas identificadoras (tags) coloridas visando tanto organização quanto facilidade na busca por temáticas, além da anexação de *links* de acesso dos títulos quando disponíveis on-line.

A principal motivação para a criação da biblioteca foi justamente a tentativa de compilar, primeiro, os trabalhos referentes ao ensino de ciências atrelados à abordagem de questões sociopolíticas importantes para o enfrentamento as opressões, sobretudo em relação à educação para as relações étnico-raciais e para a equidade de gênero. Esse objetivo se ampliou, como vimos, para outras temáticas que julgamos serem igualmente importantes. Em segundo lugar, facilitar a procura e o acesso pelos(as) docentes de biologia e demais pessoas interessadas na busca por trabalhos que os auxiliem na implementação de estratégias educacionais antiopressivas em suas salas de aula. Assim, procuramos contribuir para que seja cada vez mais possível fazermos um ensino de biologia comprometido com as pautas sensíveis atuais, engajado e antiopressivo.

### ***Descrevendo a sala de aula***

A sequência didática que estamos apresentando nesse MCE foi implementada anteriormente em uma turma da licenciatura em ciências biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, no âmbito da disciplina *Construção do conhecimento escolar e ensino de evolução*. Nesta seção, faremos uma narrativa de alguns momentos ocorridos durante a implementação da SD, chamando a atenção para alguns pontos positivos bem como aqueles que foram considerados desafiadores ao longo de todo o processo<sup>117</sup>. Nesta narrativa destacamos a reação dos(as) estudantes às atividades realizadas durante a sequência didática. Também transcrevemos trechos de episódios de ensino (com interação entre os(as) estudantes e a professora) que possibilitam compreender aspectos específicos da implementação em sala de aula.

A turma era composta por 28 estudantes, com uma média de idade de 21 anos e com uma maioria do gênero feminino e identidade étnico-racial negra. É importante mencionar que, no

---

<sup>117</sup> Cabe ressaltar que a descrição posta aqui se refere à SD antes do refinamento realizado para o segundo protótipo.

contexto de implementação da SD, contamos com aparelho multimídia que possibilitou a exposição de slides, com apresentação de figuras e esquemas para facilitar o aprendizado. Os textos trabalhados foram disponibilizados em formato digital e impresso para cópia, a critério dos(as) estudantes. Os roteiros de discussão trabalhados em alguns encontros da SD foram disponibilizados de forma impressa para cada um(a) dos(as) estudantes.

A SD teve início junto com o módulo ‘implicações sociais do pensamento darwinista’. Nos dois primeiros encontros realizamos a aula “Darwin, raça e gênero” que começou com uma breve recapitulação dos principais tópicos percebidos pelos(as) estudantes nos capítulos de Darwin disponibilizados previamente. Esse momento foi bastante importante porque demos início às discussões sobre questões relacionadas as opressões de raça e gênero em uma perspectiva da história do racismo científico, chamando a atenção para as contribuições do darwinismo. Sobre a leitura dos capítulos, os(as) estudantes externaram a dificuldade com a leitura como um todo, destacando o modo de escrita como um desafio para a compreensão do material. Pontuaram a dificuldade com o entendimento de alguns termos utilizados pelo autor ou mesmo um incômodo com alguns deles, como, por exemplo, o uso do termo ‘mulato’ em alguns trechos do capítulo.

Aqui é importante ressaltar sobre os desafios, mas também sobre as vantagens da utilização de fontes primárias nos contextos de ensino. Leitura que não flui, dificuldade de entendimento de alguns termos, traduções não fidedignas são alguns exemplos de desafios que apontamos e que procuramos dirimir com o uso, por exemplo, dos roteiros de discussão elaborados com a intenção de orientar tanto a leitura quanto as discussões em sala de aula. Apesar dessas dificuldades, entendemos como vantajoso e profícuo o uso de fontes primárias em abordagens que propõem o estudo de casos históricos ou das ideias e contribuições teóricas de personagens históricos, como foi nosso caso ao elaborar uma SD baseada em Clémence Royer para a promoção de uma educação antiopressiva no ensino de evolução.

A utilização dessas fontes primárias foi extremamente necessária para fundamentar, por exemplo, os posicionamentos de alguns estudantes e como enxergavam a correlação que estava sendo feita entre o darwinismo e questões de gênero e raça. Vimos que, sobre esse assunto, duas

questões importantíssimas surgiram com as discussões: a da não neutralidade da ciência e a lacuna que existe entre o ensino de biologia e a abordagem de temáticas socialmente relevantes e como isso poderia impactar em suas futuras práticas docentes. Podemos notar esta última questão neste fragmento de um episódio de ensino:

1. Rosa: Tem muito professor que se preocupa em contextualizar e trazer a realidade social pro ensino de biologia/((inaudível))
2. Professora: alguns não estão preocupados[...]
3. Rosa: Ou só não tem como fazer isso.
4. Professora: Ah, pode ser que ele esteja preocupado, mas não saiba como fazer. Mas na sua experiência, tinha algum professor que fazia?
5. Rosa: Não.
6. Professora: Não? ((olhando para o resto da turma)) ninguém? ((diversos estudantes falam ao mesmo tempo))
7. Bruno: Os únicos debates que pelo menos eu tive voltado a este aspecto social, é/na sala de aula foi como a colega falou né/ foi com uma professora de humanas. É, na biologia ela sempre se aproximava mais do conteúdo por exemplo de exatas/ assim/ que era aquele processo mais conteudista, decoreba, onde você não tinha uma reflexão e as vezes nem achava que poderia associar esses aspectos com o ensino de biologia/ o que a gente vê que/é diferente ((incompreensível)) existe essa possibilidade de poder debater...

Apesar da constatação dessa lacuna pelos(as) estudantes e desta ser uma temática inerente a toda a SD, reconhecemos que esta questão – a da lacuna entre o ensino de biologia e questões sociopolíticas – não foi explorada mais profundamente por nós. Recomendamos que, ao implementarem esta proposta em outros contextos de formação docente, situem mais detidamente essa questão, apresentando também diferentes abordagens curriculares (histórica, CTS, antiopressiva etc) que podem contribuir para a superação dessa lacuna.

No terceiro encontro, contamos com alguns materiais da exposição ‘Ciência, raça e literatura’ que foram distribuídos pela sala de aula. Entre os banners levados à sala de aula estavam o que salientava o debate sobre a extinção racial tratado por Darwin, a relação entre ciência, alterização e gênero, uma linha do tempo com os principais marcos da trajetória de Clémence Royer e, ainda, uma charge que representava um diálogo polêmico entre Charles Darwin e Clémence Royer. Esse momento foi importante para suscitar, a partir dos materiais e seus textos, conversas entre os(as) estudantes, interesse e questionamentos postos durante a aula



expositiva. Chamamos a atenção para alguns paralelos feitos entre ciência e religião ou o surgimento do tema ‘eugenia’ e correlações com o nazismo e com a ação da polícia militar nos dias atuais.

Uma outra questão que destacamos foi a de que era nosso interesse atentar para alguns conteúdos curriculares tradicionais da disciplina evolução durante a leitura dos textos e debates. Apesar de termos proposto que os(as) estudantes identificassem mecanismos evolutivos nos textos e materiais da exposição, reconhecemos que essa atividade foi pouco explorada e constatamos que essa questão merecia maior tempo para desenvolvimento, uma vez que poucos alunos(as) conseguiram identificar – e explicar corretamente – alguns termos como o de ‘adaptação’ e ‘uso e desuso’ mencionados durante a atividade, por exemplo. Nessa aula, também surgiram alguns questionamentos iniciais sobre Clémence Royer, que ficaram para ser mais bem trabalhados no encontro seguinte.

Com relação às duas aulas subsequentes (encontros 4 e 5), foi priorizado o estudo mais detido de Clémence Royer e suas contribuições presentes no prefácio do *A origem das espécies*. A turma foi dividida em grupos para que debatessem entre si sobre o conteúdo dos trechos selecionados do referido prefácio, guiados pelas perguntas do roteiro (disponibilizado na aula anterior). Em seguida, os grupos socializaram suas visões e respostas com toda a turma, com mediação da professora. De modo geral, notamos grande interesse na história de Royer. As aulas foram bastante participativas, com os estudantes demonstrando tomada de posição em relação ao pensamento de Royer acerca das questões de raça, gênero e evolucionismo. Inúmeros questionamentos surgiram, principalmente no sentido de tentar entender – e validar – Royer como uma corajosa feminista que, de certo modo, enfrentou Darwin, com a maioria destacando-a positivamente nesse âmbito. Porém, à medida que íamos avançando nesse entendimento, principalmente acerca das teorizações raciais de Royer, notamos uma virada nesse posicionamento, com uma tentativa de tentar entender a conjunção de posicionamentos feministas e racistas em um mesmo personagem, como vemos no fragmento desta análise feita por uma aluna:

Não dá para negar o feminismo de Royer, na medida em que ela pretendia permitir o acesso das mulheres à ciência através de seus cursos, embora suas considerações

apontassem que houvesse **diferenças biológicas no que se refere à inteligência entre homens e mulheres**. [...]. Royer considera que uma mulher, embora não tão inteligente quanto um homem, possa chegar ao seu nível com a educação que é concedida aos homens; mas não expande seu pensamento quando disserta sobre as raças. O pensamento de Royer, portanto, vai além de tentar estabelecer uma diferenciação entre as ‘raças humanas’, conceito hoje ultrapassado. Não é apenas racialista, mas racista, uma vez que admite uma repulsa por tratamentos e medidas igualitários.

Ademais, ressaltamos que essas duas aulas foram essenciais para a abordagem de algumas temáticas que havíamos previsto na SD e que conseguimos alcançar com a sua implementação, como, por exemplo, papéis de gênero; relação entre gênero e ciência; barreiras enfrentadas pelas mulheres no empreendimento científico e luta por espaço reconhecido; invisibilização de suas contribuições na história da ciência, mas também sobre darwinismo social e eugenia. Cabe salientar que até o momento da implementação da SD só contávamos com o prefácio de Royer, traduzido por mim, como fonte primária desta personagem, o que pode ter prejudicado o estudo de suas contribuições para a temática de uma forma mais ampla. Recomendamos que em implementações futuras, sejam utilizadas também outras fontes de Royer que podem ser encontradas neste *link*: <https://yacifarias.github.io/dados-tese>

No sexto encontro, procurou-se detalhar e aprofundar a questão da chegada da teoria darwinista ao Brasil e a consolidação de ideias provenientes do darwinismo social no último quarto do século XIX, seus os impactos no desenvolvimento de teorias sexistas e racialistas por alguns dos principais teóricos desse campo no Brasil e a importância das conferências públicas. Essa aula foi importante para que os(as) alunos(as) compreendessem o alcance, na América Latina, especificamente no Brasil, das teorias raciais – e as ideias que Royer apresentava – propostas na Europa. Mencionamos teóricos do racismo científico no Brasil e suas principais teorizações. Salientamos nosso esforço em propor que os(as) estudantes pensassem em correlações entre as teorizações do racismo científico europeu em fins do século XIX com a realidade brasileira à época e na atualidade.

Sobre este aspecto, ocorreram falas que procuraram relacionar a questão do ‘perfil do criminoso/aparência’ proposta por teóricos como Césare Lombroso e Nina Rodrigues com a ação da polícia militar nos dias de hoje, que tem como principal alvo o homem negro. Os conceitos de alterização e interseccionalidade surgiram e foram trabalhados. No final dessa

aula, a professora iniciou brevemente a introdução do conceito de educação antiopressiva (EAO), a partir das perguntas: qual é o papel da biologia em uma educação antiopressiva? Por que falar de uma educação antiopressiva na licenciatura em biologia?

Nas duas aulas seguintes (encontros 7 e 8), trabalhamos o conceito e as abordagens da educação antiopressiva proposta por Kumashiro (2000) em conjunto com o roteiro para discussão entregue anteriormente cujas questões foram discutidas, primeiro, em grupo. A partir do compartilhamento das conclusões de cada grupo, foi iniciado um debate sobre como e de que maneiras um ensino pautado nos pressupostos de uma EAO poderia contribuir para uma educação das relações étnico-raciais e educação não sexista. Nos debates nos chamou a atenção o destaque dado pelos(as) estudantes ao ambiente da escola básica como um lócus de reprodução de padrões opressivos, ressaltando a importância de, em suas futuras práticas, atentarem para as intenções sociais e políticas da educação como um caminho para a promoção de uma sociedade menos opressiva. No entanto, também ressaltaram as possíveis dificuldades que poderiam encontrar, como, o tempo curricular; como articular os conteúdos obrigatórios da disciplina a questões socialmente relevantes e o medo e receio de como a família e a sociedade podem receber essas ações.

Ademais, nessas duas aulas também procuramos situar a pedagogia crítica freiriana como um dos possíveis caminhos teóricos para o exercício de uma EAO, correlacionando-a ao pensamento de Paulo Freire. No entanto, apesar de nosso interesse e esforço em pautar toda a construção da SD em uma perspectiva freiriana, reconhecemos que esta correlação foi pouco explorada por nós nas aulas destinadas a tratar sobre a EAO. Sugerimos que em outros contextos de implementação os(as) docentes chamem mais atenção para essa perspectiva como um dos caminhos possíveis para o embasamento teórico de propostas antiopressivas de educação.

No nono e último encontro, procuramos promover uma sistematização dos conceitos e abordagens vistos até aquele momento, como um balanço de todas as aulas. Em seguida, a turma foi dividida em grupos para que, juntos(as), pensassem em possíveis propostas pedagógicas pautadas nos pressupostos de uma educação antiopressiva, fazendo uso (ou não) de Clémence Royer e não restrito, somente, ao ensino de evolução. Várias propostas surgiram

no sentido de utilizar a trajetória de Royer como ponto de partida para a mobilização de questões sobre darwinismo social e eugenia; a invisibilização da mulher na ciência; representatividade de mulher da ciência e questões relacionadas com a história da ciência/biologia, por exemplo. Também mencionaram desafios, como a falta de material didático para fazer tais abordagens – ausência da história das mulheres nos livros didáticos –, professores que não se importam ou não têm formação para promover aulas dessa maneira, etc.

Todos esses encontros, de certo modo, procuraram trazer para a sala de aula de biologia assuntos que fogem do escopo comumente associado ao ensino de biologia, promovendo um aspecto que consideramos extremamente relevante: a interdisciplinaridade. Ao inserirmos temáticas que ultrapassavam os domínios estritos da biologia, acreditamos que favorecemos a participação e mantemos o interesse dos(as) estudantes ao longo de toda a implementação da SD. Outro ponto importante foi a abertura para o diálogo proporcionada pelos momentos da SD e a valorização dos relatos/depoimentos dados pelos(as) estudantes em diversos momentos da intervenção, sendo que recomendamos que se continue dando atenção a esse aspecto em futuras implementações.

Por fim, chamamos atenção para a dimensão ética ao apresentar casos/temas que se relacionam diretamente com as opressões. É difícil mensurar o quanto tais discussões/relatos podem impactar ou destravar gatilhos emocionais nos(as) alunos(as). Sobre isso, procuramos, além de mantermos uma escuta empática, apresentar casos/personagens históricos que se contrapunham à visão hegemônica de inferiorização de grupos humanos. Destacamos as contribuições de Manoel Querino e Juliano Moreira como exemplos de intelectuais antirracistas, que colocavam em xeque as explicações baseadas em um determinismo fundamentado na categoria raça, sustentando, no lugar, explicações histórico-sociais. Porém, nada impede que sejam utilizados outros exemplos para a mesma finalidade.

## Considerações finais

Tomamos como ponto de partida para a escrita destas considerações finais toda a trajetória percorrida ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, ou seja, o encontro com a história da ciência e a história das mulheres na ciência como meio para a sustentação de uma proposição de uma educação antiopressiva no ensino de biologia. Sendo assim, buscamos organizar essa escrita em termos de considerações finais gerais da tese, mas também em relação às contribuições deste estudo, primeiro, para o campo da educação e, depois, para a história das ciências/mulheres, nesta última, elencando alguns apontamentos que consideramos importantes para pesquisas futuras sobre Clémence Royer.

Este trabalho de tese teve como objetivo principal investigar e validar princípios de design de uma sequência didática baseada em Clémence Royer, elaborada com o propósito de contribuir para uma formação crítica às dinâmicas de opressão, especificamente as opressões de gênero e raça, na licenciatura em biologia. Para isso, formulamos como objetivos específicos: (1) investigar o potencial da trajetória intelectual da francesa e mulher das ciências Clémence Royer, como recurso para a articulação entre história da ciência (neste caso, história das mulheres) e o ensino de ciências (2) validar princípios de design para uma SD sobre o ensino de evolução biológica baseada em Clémence Royer com a intenção de promover uma formação crítica às dinâmicas de opressão, principalmente as de gênero e raça, no contexto da formação inicial docente em ciências biológicas e (3) validar a sequência didática por pares e movimento social feminista.

A revisão de literatura feita na primeira fase, em diálogo com as demandas do contexto educacional, nos levou a articular as contribuições teóricas de Paulo Freire e bell hooks, representantes de uma pedagogia crítica e feminista como o cerne do quadro teórico que orientou o desenvolvimento da SD. Entendemos que as complementariedades presentes no pensamento destes dois intelectuais, denominados por nós pedagogia freire-hookiana, configuravam uma importante ferramenta para fomentar abordagens para uma formação docente crítica, reflexiva e antiopressiva, comprometidas com a realidade, com o desenvolvimento de consciência crítica, com o engajamento político, para a construção de uma

sociedade que problematiza e questiona as dinâmicas de opressão e seus impactos devastadores. É também de Paulo Freire que tomamos o conceito de inédito-viável, utilizado para situar e descrever o potencial do uso da história de mulheres cientistas em propostas de educação antiopressivas, conforme proposto por Sepulveda e Silva (2021). Neste caso, a história de Clémence Royer, na promoção de um ensino – em qualquer nível – contextualizado, crítico, humanístico e comprometido com a luta antiopressão.

Esta investigação foi desenvolvida a partir da abordagem qualitativa das pesquisas em design educacional. Os resultados apresentados dizem respeito a duas fases desse tipo de estudo: a fase preliminar e a fase de prototipagem de um produto educacional. Na primeira, ocorreu a análise do contexto educacional, das necessidades, e realizou-se uma revisão da literatura, que culminou com o desenvolvimento de um quadro conceitual. Com base nos resultados dessa primeira fase, realizamos o desenho de uma sequência didática (SD), e demos início a implementação de um ciclo de prototipagem dessa SD em contexto real de sala de aula da licenciatura em ciências biológicas da UEFS. Também houve a validação das ações educacionais previstas na SD por pares, nesse caso, docentes da licenciatura em biologia e membros de grupos ou associações feministas, também docentes, mas da área de história. A partir dessas duas últimas etapas foi possível realizarmos uma avaliação formativa para o aperfeiçoamento da proposta educacional, por meio da qual analisamos as potencialidades e os limites tanto dos princípios de design, testados empiricamente, quanto das ações e objetivos da SD, por meio da análise do processo de validação.

Apresentamos os resultados do processo de construção, implementação e validação da SD ancoradas pelos referenciais do design educacional, pedagogia crítica e da história/história das mulheres, pensando a formação docente em ciências biológicas. A partir dos dados obtidos, constatamos que os(as) estudantes se engajaram ativamente – por meio das discussões e realização dos trabalhos parciais e finais – nas ações educacionais elaboradas na SD. No entanto, é importante destacar que esse engajamento não contou com a participação de toda a turma, havendo uma flutuação entre aqueles e aquelas que demonstravam maior interesse e participação nas aulas. Outro ponto importante a destacar é o que diz respeito ao questionário inicial, aplicado no primeiro dia da intervenção educacional. Pela análise das respostas às

perguntas feitas antes da implementação, vemos, de fato, que muitos discentes já traziam consigo uma bagagem de conhecimentos teóricos e experienciais importantes e que se relacionavam com nossas expectativas de ensino. Longe de encararmos isso como um problema, consideramos que esses conhecimentos prévios foram fundamentais em pautar discussões mais amplas e aprofundadas dentro da nossa proposta. Além disso, notamos que, conforme as aulas da SD avançavam, significativas mudanças – em termos de discurso e ampliação teórica e conceitual sobre os temas trabalhados – iam ocorrendo. Vale ressaltar aqui a importância crucial do uso da ferramenta *ATLAS.ti* em possibilitar uma visão mais completa e integrada das interações que ocorreram ao longo de toda a implementação da intervenção.

De maneira geral, consideramos que toda a turma conseguiu se apropriar de forma satisfatória dos objetivos de aprendizagem que julgamos relevantes na construção das ações da sequência didática: entender e discutir as implicações sociais da teoria da evolução darwinista por meio do estudo das contribuições de Clémence Royer; identificar racismo e sexismo científicos nas práticas e discursos estudados; posicionar-se criticamente nos debates sobre as opressões e suas dinâmicas em nossa sociedade; engajar-se em discussões sobre a não neutralidade da ciência, e processos de invisibilização de mulheres cientistas; e ter ciência da importância de uma formação e um ensino de biologia pautado em uma educação antiopressiva.

Em relação ao tempo atribuído para a implementação da SD, consideramos que nove encontros ao longo de um semestre letivo foram suficientes para dar conta de todas as ações planejadas. Em termos de validação empírica da SD, apesar de termos elaborado uma quantidade grande de objetivos CPA, entendemos que conseguimos alcançar a maioria deles. Alguns, nos pareceu (após a análise geral) mais adequados como objetivos gerais da SD, como por exemplo, o objetivo procedimental P1: expor concepções e conhecimentos prévios sobre a dinâmica de opressões em nossa sociedade e o atitudinal A3: demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões. Consideramos que o objetivo C3 (compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram com políticas sexistas e racistas) foi parcialmente alcançado. Encaramos esse fato como uma lacuna em nossa abordagem, devido ao caráter importantíssimo da temática. Outra lacuna diz respeito aos objetivos C5 (identificar

mecanismos evolutivos e demais conceitos associados à disciplina) e P9 (realizar levantamento bibliográfico), que consideramos que não conseguimos contemplar adequadamente.

Em relação à validação dos quatro princípios de design, os dados empíricos de sala de aula apontaram que o objetivo central de promover pensamento crítico entre os(as) estudantes foi alcançado, segundo a maioria dos critérios que estabelecemos a respeito. Esse alcance foi analisado por meio de critérios baseados na ferramenta para análise das expectativas de promoção de pensamento crítico adaptada de Ayane Paiva (2019), em que observamos, de maneira geral, uma visão mais ampla e integral dos temas trabalhados; discussão e desconstrução de alguns aspectos relacionados à ciência e à construção de conhecimentos, como, por exemplo, a compreensão da ciência como construção social e, portanto, não neutra; a problematização das relações de opressão vivenciadas em nossa sociedade e a importância da educação em enfrentá-las; tomada de posição e engajamento com os temas trabalhados, além de comportamentos que demonstravam abertura para o diálogo e debate de ideias opostas de forma respeitosa e argumentativa.

De modo específico, vimos esse alcance de pensamento crítico também em relação às demandas próprias de cada princípio de design refletidas ao longo de toda a SD. Assim, em maior ou menor grau, vimos que, de acordo com os critérios estabelecidos na ferramenta de análise supramencionada, em relação ao PD1 (exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo) a maioria dos(as) educandos(as) entenderam que a ciência, especificamente a biologia, teve um papel importante na construção e manutenção de opressões como as de gênero e raça, realizaram avaliação e julgamentos sobre o pensamento de Clémence Royer em relação ao gênero e a raça, posicionando-se de forma fundamentada, realizaram juízos de valor e comportamento questionador sobre o movimento do darwinismo social e sua relação com as ideias racialistas de Clémence Royer, além de relacionarem os discursos teóricos deste movimento na construção de processos de alterização.

Sobre o PD2 (exame do processo de invisibilização da produção de Clémence Royer no ensino de evolução), entendemos que os(as) discentes demonstraram capacidade de pensamento crítico ao manifestarem uma postura questionadora sobre a opressão de gênero na ciência, por



meio do estudo da relação apresentada entre Clémence Royer e Charles Darwin e através de falas fundamentadas reconhecendo a existência do sexismo na história da ciência e seus métodos de exclusão, invisibilização e barreiras impostas às mulheres. Sobre esses dois primeiros princípios, observamos que a trajetória e contribuições intelectuais de Clémence Royer constituem um tema promissor para promoção da abordagem crítica das opressões de gênero e raça nas ciências e na sociedade, no contexto do ensino de evolução biológica. Ao longo de toda a sequência didática, mas principalmente a partir da análise do primeiro e segundo princípios de design, foi possível perceber o poder da história dessa intelectual em fomentar tais debates. Sendo assim, o quarto e último objetivo específico, examinar as potencialidades da trajetória e contribuições científico-intelectuais de Clémence Royer na construção de uma SD sobre o ensino de evolução, voltada para a promoção de uma educação antiopressiva na formação em biologia, foi considerado por nós como alcançado. Desse modo, pensamos que o objetivo geral desta tese, investigar e validar princípios de design de uma sequência didática, elaborada com o propósito de promover uma formação crítica às dinâmicas de opressão, especificamente as opressões de gênero e raça, na licenciatura em biologia, foi atingido.

Em relação ao PD3 (abordagem explícita da educação antiopressiva) notamos que houve uma exposição de falas que demonstravam uma compreensão de algumas das categorias da educação antiopressiva (EAO) e sua importância para um ensino de biologia comprometido com a luta antiopressão. Além disso, percebemos um reconhecimento e entendimento crítico sobre as dinâmicas de opressão existentes em nossa sociedade, seus lugares nela, e o impacto dessa dinâmica nas desigualdades sociais atuais. Contudo, não observamos uma correlação direta entre a EAO e a pedagogia freire-hookiana realizada pelos(as) estudantes. Essa questão reflete a lacuna, já mencionada, sobre o planejamento e desenho da SD, que não contemplou mais profundamente essa relação.

Em relação ao quarto e último princípio, o PD4 (abordagem explícita sobre o exercício de uma educação antiopressiva pelo docente de biologia), vimos a demonstração de argumentos favoráveis sobre a importância do componente curricular biologia e do docente em enfrentar, por meio de um ensino antiopressivo, discursos que reforçam as opressões de gênero e raça. Além disso, observamos que os(as) discentes expuseram intenções para elaboração de

propostas educacionais autorais, demonstrando capacidade em formular possíveis maneiras de trabalharmos com um ensino pautado na educação antiopressiva no nível básico de ciências e biologia, como vimos nos trabalhos finais entregues como parte da nota da disciplina. Percebemos, entre alguns(mas) estudantes, a ressignificação de visões sobre determinados assuntos, refletindo em uma tomada de posição crítica e política diante dos problemas de suas comunidades e em sua futura atuação docente, demonstrando a construção de um perfil docente alinhado com um ensino crítico, problematizador e antiopressivo. No entanto, algumas limitações ou desafios foram mencionados pelos(as) discentes, como, por exemplo, o desafio de inserir debates sociopolíticos importantes nas aulas, levando em consideração a carga horária reduzida da disciplina e a obrigatoriedade do ensino dos conteúdos conceituais, bem como a falta de preparo (formação) e respaldo em trabalhar nessa perspectiva.

Portanto, os resultados deste estudo apontaram os quatro princípios de design como validados. Porém, os resultados empíricos de sala de aula, obtidos por meio da implementação da SD, demonstraram a necessidade de refinamento e/ou elaboração de novos princípios, que contemplassem mais satisfatoriamente as necessidades percebidas durante o processo de intervenção. Assim, além de reformulações nos quatro princípios iniciais, elaboramos mais três que consideramos importantes dentro da temática de nossa SD, de modo que, ao final, obtivemos os seguintes princípios de design: (1) formação pautada no potencial pedagógico da associação entre o ensino de biologia e temas socialmente relevantes; (2) abordagem das implicações sociais do pensamento darwinista como exemplo de discursos e práticas alterizadoras pautadas na ciência; (3) exame dos discursos feministas e racistas de Clémence Royer e sua relação com o darwinismo; (4) exame dos processos de invisibilização da produção de Clémence Royer na história da ciência; (5) abordagem explícita do conceito de educação antiopressiva e sua importância na prática do(a) docente de biologia e (6) ensino baseado na perspectiva dialógica e crítica para estimular o diálogo verdadeiro, em termos freirianos, sobre conhecimentos científicos ligados a temas socialmente relevantes. Esse último elaborado e validado por Ayane Paiva (2019).

A partir do estudo das respostas ao formulário de validação por pares e movimento social foi possível não só validar as ações educacionais planejadas, mas também refiná-las para

elaboração de um segundo protótipo da SD. Essa validação realizada por dois grupos distintos foi fundamental para uma avaliação mais completa da intervenção educacional, pois, além da relevância da análise dos(as) docentes da formação em biologia acerca, principalmente, dos aspectos conceituais da temática, consideramos a análise por mulheres feministas essencial nessa avaliação, uma vez que a SD tinha como propósito fomentar debates sobre as dinâmicas de opressão, em especial as de gênero e raça, motivadas pela apresentação da história de Clémence Royer. Algumas limitações da proposta foram apontadas pelos(as) avaliadores(as), como, por exemplo, uma melhor adequação dos objetivos CPA às ações educacionais previstas para cada aula (como, por exemplo, algumas avaliações que pontuaram que o alcance da capacidade de pensamento crítico deveria ser um objetivo geral de toda a SD e não restrito a alguns objetivos específicos), ampliação de momentos para construção de materiais autorais pelos(as) discentes, reforçar a relação entre os pressupostos da EAO e os da pedagogia Freire-hookiana e apresentação tardia de conceitos importantes como os de alterização e interseccionalidade. Assim, consideramos que o segundo objetivo específico (analisar as implicações dos processos de validação da SD para o desenvolvimento e adequação da pesquisa em design educacional proposta) foi respondido de maneira satisfatória.

Em termos de contribuição para o ensino de ciências, a pesquisa de design educacional apresentada aqui, por meio da proposta de uma intervenção educacional na forma de sequência didática, buscou contribuir com produções de conhecimentos científicos teóricos e práticos sobre o ensino de ciências. O estudo apontou alguns caminhos para a promoção de EAO, principalmente o potencial da abordagem de casos/personagens históricos que propiciem discussões sociopolíticas importantes no âmbito da formação em biologia. Além disso, outro importante produto educacional proveniente deste estudo foi a elaboração da Biblioteca Pública de Educação Antiopressiva, destinada a compilar e disponibilizar, para docentes e estudantes interessados(as), textos e obras sobre os diferentes tipos de educação antiopressiva no ensino de biologia e no de ciências, em geral, além de princípios gerais elaborados com a finalidade de pautar/auxiliar práticas antiopressivas em sala de aula.

Os produtos educacionais resultantes deste estudo representam fortemente nosso esforço em contribuir com o desenvolvimento das pesquisas em ensino de ciências/biologia que pautem

uma educação crítica e antiopressiva. Por esse motivo, procuramos elaborar um Material Curricular Educativo, como produto educacional único que organiza e apresenta de forma mais apropriável os resultados deste trabalho. Essa iniciativa representa também uma ação sociopolítica de nossa parte, uma vez que as discussões mobilizadas nesta tese e os materiais produzidos a partir dela podem ser não só apropriados, mas adaptados e utilizados por docentes no planejamento de suas aulas fundamentadas em uma prática educacional antiopressiva, destinada ao enfrentamento às diversas opressões de nossa sociedade.

Acreditamos que abordagens educativas que busquem promover um ensino crítico e antiopressivo têm um impacto positivo no ensino básico, ao possibilitar a prática de estratégias que auxiliem os(as) estudantes a desenvolverem consciência crítica e que proporcionem uma formação mais integral dos(as) mesmos(as). Para que isso ocorra, a formação docente é um aspecto crucial. Defendemos que é preciso um engajamento dos(as) professores(as) formadores(as) – em específico aqui, da licenciatura em ciências biológicas – em desenvolverem um trabalho crítico, problematizador e engajado socio politicamente nos espaços de formação, com vistas ao despertar da consciência sobre a importância da educação na luta contra as opressões, das condições desumanizantes que nos impossibilitam de ser mais enquanto sociedade. Esperamos, portanto, que o trabalho apresentado aqui contribua e incentive uma formação e um ensino de biologia antiopressivo, comprometido social e politicamente com o enfrentamento ao racismo, ao machismo e ao sexismo, visando um ensino libertador e emancipatório.

Em relação às contribuições para o campo da história da ciência e história das mulheres, como explicitado anteriormente na Introdução, buscamos entender a história e trajetória de Clémence Royer como um meio para a abordagem de temas socialmente relevantes, bem como para a aprendizagem de conteúdos importantes do currículo do ensino de biologia, como os de evolução. Argumentamos que a mobilização da trajetória dessa mulher da ciência possibilita o desenvolvimento de uma gama de análises e discussões em sala de aula que seriam úteis na formação de futuros(as) docentes de biologia, comprometidos com uma educação antiopressiva no ensino básico.

Considerando a história de Royer apresentada neste estudo, é possível afirmarmos que ao traduzir o *A Origem*, Clémence Royer foi, de fato, mais do que uma tradutora. Fazendo mudanças estruturais e conceituais, à revelia, ocupou a posição de interlocutora de Darwin, buscando imprimir sua autoria na tradução. Essa atitude exemplificou bem sua autonomia intelectual, assim como suas inúmeras produções científicas/jornalísticas e seu posicionamento no II Congresso de Antropologia, onde se colocou como igual diante de seus pares nos debates sobre criminalidade. Demonstrou também um certo capital simbólico (BOURDIEU, 2003b) e importantes redes de sociabilidade estabelecidas, que a fizeram alcançar posições e conseguir oportunidades muitas vezes restritas aos homens.

Podemos citar pelo menos duas atitudes que exemplificam sua autonomia intelectual, quando analisamos sua tradução da obra de Darwin: (1) a mudança do título da obra, na primeira edição, no qual ela incluiu a palavra progresso, seguindo suas orientações lamarckistas (ou seja, a ideia de uma evolução tendente ao "progresso", que na verdade estava mais próxima da teoria de Lamarck do que das ideias contidas na obra de Darwin) e (2) a substituição do termo “seleção natural” por “eleição natural” aprofundando as significações sociológicas do conceito utilizado primeiro por Claparède. As duas mudanças, marcadas em seu prefácio, guardam algo em comum: é na origem e desenvolvimento do ser humano que estava seu interesse maior.

É relevante notar o uso que Clémence Royer, mulher do século XIX, fez desta oportunidade. Utilizando a tradução no geral, e o prefácio em particular, como uma janela, ou melhor, uma vitrine para seus pensamentos e posicionamentos, e, sobretudo, um espaço em que se colocou de igual para igual com Charles Darwin, apresentou-se como uma mulher da ciência. Lutando com as palavras, Clémence Royer consegue, em certa medida, romper a cerca de espinhos erguida pelos cientistas e pegar um buquê de flores. Saindo da margem do campo científico, é obrigada a lidar com as consequências de seus pensamentos e seus legados.

O seu feminismo, quando analisamos o prefácio e demais produções, ancorado em explicações evolutivas lamarckistas/darwinistas, afirmava a inferioridade intelectual das mulheres, mas abria uma brecha para que não fosse um elemento irrevogável, mas passível de ser superado pelo acesso à educação. Distancia-se, nessa perspectiva, das ideias recorrentes da

época sobre esse assunto, inclusive as dadas pelo próprio Charles Darwin. Não havia brecha, no entanto, quando o que estava em discussão era o progresso das sociedades humanas, definitivamente determinadas pelas diferenças entre as raças, sendo a raça branca, em sua concepção, a única capaz de atingir a plena evolução. Demonstrava, assim, um alinhamento com concepções mais tarde conhecidas como racistas e eugenistas e, que, vale salientar, não eram incoerentes com o seu feminismo. Uma de nossas intenções foi apontar o quanto esse aspecto do seu pensamento tem sido pouco explorado pela parca produção sobre a trajetória intelectual de Clémence Royer, a qual tem dado maior ênfase e notoriedade às suas contribuições feministas para o século XIX. Esta questão em particular foi analisada por Ivo Budil (2015), em seu trabalho sobre a influência de Clémence Royer para a ascensão da ideologia ariana, no qual ele pontua que esse aspecto do trabalho dela foi amplamente negligenciado pelos historiadores da ciência.

Buscamos também contribuir para reflexões acerca da história do feminismo no século XIX, pois, a partir de Clémence Royer, podemos analisar as complexas e por vezes paradoxais estratégias de mulheres para atuação na ciência e suas consequências para o desenvolvimento da sociedade ocidental contemporânea. Seu papel no movimento intelectual do darwinismo social na França e sua influência em diversas partes do mundo, apesar de central, foi silenciada pela literatura especializada, deixando evidente o processo de invisibilização de suas contribuições sobre temas tão importantes nas ciências naturais e humanas do século XIX.

O estudo de sua trajetória intelectual também abre a possibilidade de analisarmos de maneira mais complexa as relações entre raça e gênero na história das ciências e na própria história do feminismo ocidental. Royer, feminista, não deixava de ser uma cientista que produziu interpretações racialmente situadas, defendendo a concepção eugenista de superioridade da raça branca e o controle de não-brancos como estratégia para o progresso. Essas percepções que se tornaram hegemônicas nas sociedades ocidentais, pautando políticas genocidas de Estados imperialistas europeus, mas também de repúblicas independentes como os EUA e o Brasil, as quais ainda estamos lutando para extinguir.

Partindo do exposto, entendemos que a complexa trajetória de Royer não poderia ser apresentada em sua totalidade neste trabalho, pois não caberia nos limites físicos e tampouco na proposta desta tese. Por este motivo, menciono brevemente alguns possíveis desdobramentos de sua trajetória para pesquisas futuras, com o uso de novas fontes ou um novo olhar para as mesmas fontes utilizadas e apresentadas aqui.

Além dos livros de autoria de Clémence Royer apresentados e discutidos aqui, existem outros que podem igualmente servir de fonte para análises futuras. A listagem das principais obras publicadas por Royer podem ser conferidas no *link*: [2. Clémence Royer — Educação antiopressiva no ensino de evolução \(yacifarias.github.io\)](#)

Outras fontes são seus artigos publicados nos Boletins da Sociedade de Antropologia de Paris (BSAP). A análise destes artigos<sup>118</sup> torna possível não só conhecer os principais assuntos debatidos por Royer e que ela colocava em pauta na SAP (e sua opinião sobre eles), mas também acompanhar, ao longo dos anos, como suas concepções sobre temas variados e visões de mundo foram se alterando à medida que os conhecimentos científicos avançavam. Além disso, esses boletins nos permitem vislumbrar as posições que Royer tomava sobre alguma temática em relação a outros membros da SAP, já que em muitos deles há a transcrição das discussões que eram travadas no interior da Sociedade entre seus membros.

Além da Biblioteca Nacional da França (BNF-Gallica), a *Bibliothèque Marguerite Durand* (BMD), em Paris, é a instituição que detém o maior número de documentos sobre Clémence Royer: fotografias, correspondências, produções autorais. Alguns destes documentos estão disponíveis em seu catálogo digital, como, por exemplo, boa parte dos números publicados do jornal *La Fronde*. É possível baixar os arquivos do jornal em três formatos diferentes (pdf, ocr e jpeg) e a partir deles analisar o conteúdo das colunas escritas por Royer, já no fim da sua vida, e se (e como) se relacionam com suas concepções do início de sua trajetória intelectual. Também é possível acompanhar a rede feminista francesa do final do XIX em torno de Royer,

---

<sup>118</sup> A listagem com a descrição destes artigos também pode ser visualizada pelo *link*: [2. Clémence Royer — Educação antiopressiva no ensino de evolução \(yacifarias.github.io\)](#)

com suas principais alegações e preocupações e os impactos da sua produção científica nas políticas coloniais francesas e vice-versa.

Por fim, também consideramos importante analisar como e de que maneiras as concepções de Royer sobre evolução das raças/teorias raciais influenciaram nas ideias de alguns teóricos brasileiros da degeneração racial e, conseqüentemente, nas discussões sobre o tema travadas no Brasil em fins do oitocentos, início do século XX. Essa motivação partiu, em um primeiro momento, ao nos depararmos com a menção direta de Nina Rodrigues a ela, agregando um valor de importância às suas ideias e a quem considerava pioneira no registro da questão da mestiçagem em conexão com a criminalidade (RODRIGUES, 1899). A partir daí, nos perguntamos se as concepções de Royer chegaram também em outros teóricos das questões raciais no Brasil e por quais meios.

Em uma busca inicial, nos deparamos com algumas publicações que apontaram uma possível influência de Royer em, por exemplo, Francisco José Viveiros de Castro, discípulo de Silvio Romero, que ancorado pelas ideias apresentadas por Royer no II Congresso de Antropologia Criminal de Paris, afirmava a inevitabilidade do branqueamento da raça brasileira, uma vez que em sua concepção os sujeitos negros, mais fracos, estariam fadados ao desaparecimento (MARTINS JUNIOR, 2015). Martins Júnior, inclusive, atribui uma citação literal a Viveiros de Castro, que, na verdade, pertence ao discurso proferido por Royer no referido congresso (a passagem mencionada no capítulo 2 sobre a tendência de os atos mais imorais multiplicarem-se nas épocas de grande civilização, que eram aquelas em que ocorriam os maiores cruzamentos de raça). Excluindo uma possível confusão do autor do estudo, essa questão aponta para o impacto das teorizações de Royer nesse meio intelectual brasileiro e uma possível apropriação mais direta/plágio das concepções de nossa personagem.

Essa influência também foi percebida nas concepções de outros teóricos brasileiros, como nas do escritor e folclorista José Vieira Couto de Magalhães, autor de *O selvagem* (1876), que teria lido o *A origem das espécies*, na tradução francesa de Royer e teria feito em alguns de seus estudos, extensas citações dela (BORGES; MEDINA; MONTEIRO, 2012). O fato de que intelectuais brasileiros do período liam, predominantemente, em francês parece ter sido



determinante para a entrada das ideias de Royer no Brasil. O médico negro Tito Lívio de Castro foi outro intelectual brasileiro, que, segundo Ana Maria Araújo de Almeida (2008), leu a tradução francesa de Darwin. De acordo com essa autora, Lívio de Castro não só elogiou diretamente Royer, como citou suas concepções em algumas de suas produções, como a sua obra póstuma *A mulher e a sociogenia* publicada em 1893. Para esse intelectual, Royer era “uma raridade entre as mulheres, representando não apenas um poder mental superior ao do seu sexo, mas superior à média dos homens educados” (CASTRO, 1893, p. 305).

De acordo com Maria Rosa Lopez Cid (2004) e Therezinha Collichio (1988), o médico Augusto Cezar de Miranda Azevedo também leu *A origem das espécies* pela primeira vez em francês. Para elas, isso explica muitas das concepções desse intelectual acerca de um darwinismo aplicado à sociedade, ideias que fundamentariam o darwinismo social no Brasil. Miranda Azevedo buscou aplicar, por exemplo, o princípio darwinista da luta pela existência e o mecanismo de seleção natural para propor a tese de que o recrutamento militar para as guerras poderia ter implicações para a degeneração da espécie humana e prejuízo à nação.

Uma vez constatada certa influência das concepções de Royer ao darwinismo aplicado à sociedade no contexto brasileiro, mobilizadas por alguns de nossos mais eminentes intelectuais dessa questão, resolvemos ampliar o escopo e realizar uma avaliação inicial dos jornais brasileiros de fins do século XIX em busca de menções ao nome de Clémence Royer. Encontramos um total 95 ocorrências da expressão “clemence royer” no acervo da Hemeroteca Digital Brasileira, compreendendo as décadas de 1870 a 1950. Os dados dessa pesquisa ainda carecem de mais análise e esperamos poder compartilhar em futuro próximo.

Em termos gerais, ao apostarmos em basear a SD na história de Clémence Royer, procuramos, de acordo com Sepulveda e Silva (2021), incentivar e apoiar docentes de biologia no uso deste e demais casos com características semelhantes, na promoção de uma educação antiopressiva, na abordagem de temas sensíveis e socialmente relevantes, contextualizando e tornando político e emancipatório o ensino de ciências e, no caso deste trabalho, dos conteúdos curriculares da biologia.

Argumentamos que propostas educacionais que se voltam a uma perspectiva política da educação científica, comprometidas com a formação para cidadania, educação em direitos humanos e antiopressiva, não são de forma alguma inconsistentes com o ensino de conteúdos curriculares (SEPULVEDA; FARIAS, 2022). Pelo contrário, respondem a uma série de demandas postas ao ensino de ciências, ao menos, desde a década de 1980: a integração da história e filosofia das ciências nos currículos de ciências; a promoção de uma visão mais crítica das relações ciência, tecnologia e sociedade; a formação para ação sociopolítica e ativismo social; contribuição para educação das relações étnico-raciais, combate ao racismo e discriminação e promoção de equidade de gênero (PAIVA; ALMEIDA; GUIMARÃES, 2019).

Também é importante pontuar que, ao discutirmos o potencial alterizador negativo dos discursos e práticas das ciências biológicas na história e suas implicações nos sistemas de opressão e desigualdades sociais na atualidade, buscamos propor que a biologia e seu ensino têm a responsabilidade política e humanística de reparar e combater tais implicações negativas em nossa sociedade. Para isso, é preciso que as ciências biológicas, na figura de seus(as) pesquisadores(as), professores(as) formadores(as), estudantes, reconheçam a responsabilidade e o potencial da biologia em pautar questões sociopolíticas em seu currículo e se engajem em estudos que suportem práticas docentes críticas, problematizadoras, humanísticas, voltadas para a promoção do pensamento crítico e do combate às diversas opressões que marginalizam e violentam.

## Referências bibliográficas

AKOTIRENE, Carla. **Interseccionalidade**. São Paulo: Jandaíra, 2019.

ALMEIDA, Ana Maria Araújo de. **Um “mestiço irrecusável”**: Tito Lívio de Castro e o pensamento cientificista no Brasil do século XIX. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em História - Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.

ALMEIDA, Mariangela Cerqueira de. **Colaboração entre pesquisadores e professores de ensino de ciências e biologia**: Um estudo da organização e desenvolvimento da prática social do Grupo COPPEC. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências - Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2014.

ALTHOFF, Bruno Barros. **Herança epigenética da obesidade: promovendo um letramento científico crítico através de uma questão sociocientífica**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências - Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2020.

AMARAL, Edênia; MORTIMER, Eduardo. **Proposta metodológica para análise da dinâmica discursiva em sala de aula**. In: V ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. **Anais...** Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru, SP: Roberto Nardi e Oto Borges, 2005. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/v-enpec/conteudo/artigos/3/pdf/p772.pdf> Acesso em: 26 fev. 2021

APPLE, Michael. **Ideologia e Currículo**. 3ª edição ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2006.

APPLE, Michael. **Educação pode mudar a sociedade?** 1ª edição ed. Petropolis (RJ): Editora Vozes, 2017.

APPLE, Michael; AU, Wayne; GANDIN, Luis Armando. **Educação Crítica**: Análise Internacional. 1ª edição ed. Porto Alegre: Penso, 2010.

ARROYO, Miguel. Educação de Jovens e Adultos: um campo de direitos e de responsabilidade pública. In: GOMES, M. A. G. N. L.; SOARES, L.; GOMES, N. L. (Eds.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. 2ª edição, ed. São Paulo: Autêntica, 2007.

AULER, Décio. Enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. **Ciência & Ensino**, v. 1, n. especial, p. 20, 2007.

AULER, Décio. Articulação Entre Pressupostos do Educador Paulo Freire e do Movimento CTS: Novos Caminhos Para a Educação em Ciências. **Revista Contexto & Educação**, v. 22, n. 77, p. 167–188, 2013.

AULER, Décio.; DELIZOICOV, Demétrio. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. *In: SEMINÁRIO LAS RELACIONES CTS EN LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA. Anais.... Seminário Ibérico CTS no ensino das ciências: las relaciones CTS en la Educación Científica. Málaga: 2006.* Disponível em: [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/fisica/educ\\_cts\\_deli\\_zoicov\\_auler.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/educ_cts_deli_zoicov_auler.pdf) Acesso em: 30 ago. 2021

BARBOSA, Jonei Cerqueira; OLIVEIRA, Andrea. Por que a Pesquisa de Desenvolvimento na Educação Matemática? **Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática** da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), v. 8, p. 21, 2015.

BARROS, José Dassunção. **Teoria da história Vol. V: A escola dos Annales e a Nova História**. 1ª edição, Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2012.

BARZANO, Marco Antônio Leandro. Currículo das margens: apontamentos para ser professor de Ciências e Biologia. **Educação em Foco**, v. 21, n. 1, p. 105, 2016.

BATISTA, Giovanninne; DRUMMOND, Juliana; FREITAS, Daniel. Fontes primárias no ensino de física: considerações e exemplos de propostas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 663, 23 out. 2015.

BEAUVOIR, S. DE. **O segundo sexo, V. 1**. 2ª edição, Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2016.

BLANCKAERT, Claude. L'Anthropologie au féminin: Clémence Royer (1830-1902). **Revue de Synthèse**, v. 105, p. 23–38, 1982.

BLANCKAERT, Claude. Les bas-fonds de la science française: Clémence Royer, l'origine de l'Homme et le Darwinisme social. **Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris**, v. 3, n. 1, p. 115–130, 1991.

BLOCH, Marc. **Apologia da história: Ou o ofício do historiador**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

BORGES, Luiz Carlos; MEDINA, Manuela Brêtas de; MONTEIRO, Livia Nascimento. Ciência, imaginário e civilização em Couto de Magalhães. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 5, n. 2, p. 250–266, 2012.

BOURDIEU, Pierre. A Ilusão biográfica. Em: FERREIRA, M. DE M.; AMADO, J. (Eds.). **Usos e abusos da história oral**. Rio de Janeiro: Editora da FGV, p. 183–191, 1998.

BOURDIEU, Pierre. Espaço social e gênese das classes. *In: O Poder Simbólico*. 6. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 133–161. 2003.

BOURDIEU, Pierre. **Reprodução: Elementos para uma teoria do sistema de ensino**. 7ª edição ed. Petropolis (RJ): Editora Vozes, 2014.

BOXUS, Dominique. A França no século XIX: história, literatura e arte: uma contribuição para os estudos em literatura comparada no Brasil. **A PALO SECO**, v. 2, n. 2, p. 48–57, 2010.

BRASIL, Eric. pyHDB - Ferramenta Heurística para a Hemeroteca Digital Brasileira: utilizando técnicas de web scraping para a pesquisa em História. **História da Historiografia: International Journal of Theory and History of Historiography**, v. 15, n. 40, p. 186–217, 2022.

BRASIL, Eric. **CARNAVAIS DA ABOLIÇÃO Diabos e Cucumbis no Rio de Janeiro (1879-1888)**. Dissertação (mestrado) Programa de Pós-Graduação em História, Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense, 2011.

BRASIL, Eric; NASCIMENTO, Leonardo. Por uma história social digital: o uso de CAQDAS na pesquisa e escrita da História. In: BARROS, J. (Ed.). **História Digital: A historiografia diante dos recursos e demandas de um novo tempo**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Vozes, no prelo.

BRASIL, Eric; NASCIMENTO, Leonardo. História digital: reflexões a partir da hemeroteca digital brasileira e do uso de caqdas na reelaboração da pesquisa histórica. **Estudos Históricos (Rio de Janeiro)**, v. 33, p. 196–219, 6 mar. 2020.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares do curso de Ciências Biológicas**. 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf> Acesso em: 28 ago. 2021

BRISSET, Anne. Clémence Royer, ou Darwin en colère. Em: DELISLE, J. (Ed.). **Portraits de traductrices**. 1. ed. Ottawa: University of Ottawa Press, 2002.

BROWN, Christopher Duncan. **Shifting Our Focus: Teacher Transformation Through Anti-Oppressive Education - ProQuest**. Thesis (doctorate degree in Philosophy of Education), Canada: University of Regina, 2013.

BUDIL, Ivo. Clémence-Auguste Royer and the Rise of Aryan Ideology. **West Bohemian Historical Review**, v. 5, n. 1, p. 15–27, 2015.

CANELAS, Letícia. Escravidão e liberdade no Caribe Francês: a alforria na Martinica sob uma perspectiva de gênero, raça e classe (1830-1848). Tese (Doutorado). Departamento de História, Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 2017.

CANDAU, Vera; SACAIVINO, Susana. Educação em direitos humanos e formação de educadores. **Educação** (Porto Alegre, impresso), v. 36, n. 1, p. 59-66, 2013.

CARULA, Karoline. **Darwinismo, Raça e Gênero**. 1ª edição ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2016.

CASSIANI, Suzani; MARIN, Yonier. Outras respostas para uma velha pergunta: por que e para que ensinar biologia? **Revista Perspectivas Educativas**, v.10(1), 2021. Disponível em: <https://revistas.ut.edu.co/index.php/perspectivasedu/article/view/2288> Acesso em: 12 out. 2022.

CASTRO, Tito Lívio de. **A mulher e a sociogenia**. Obra posthuma, publicada sob a direção de Manoel da Costa Paes. Rio de Janeiro: F. Alves et cia, 1893.

CAVALLEIRO, Eliane. **Racismo e antirracismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001.

CID, Maria Rosa Lopez. **O aperfeiçoamento do homem por meio da seleção: Miranda Azevedo e a divulgação do darwinismo, no Brasil, na década de 1870**. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-graduação em História das Ciências e da Saúde. Rio de Janeiro: Casa de Oswaldo Cruz-FIOCRUZ, 2004.

CITELI, Maria Tereza. Fazendo diferenças: teorias sobre gênero, corpo e comportamento. **Revista Estudos Feministas**, v. 9, n. 1, p. 131–145, 2001.

CLAPARÈDE, Edouard. Carta de Claparède à Darwin. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 3715**, 1862. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023.

CLARK, Linda. Social Darwinism in France. **The Journal of Modern History**, v. 53, n. 1, p. 1025–1044, 1981.

COHEN, Claudine. “How nationality influences Opinion”: Darwinism and palaeontology in France (1859–1914). **Studies in History and Philosophy of Science Part C: Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences**, v. 66, p. 8–17, 2017.

COLLICHIO, Terezinha. **Miranda Azevedo e o darwinismo no Brasil**. 1ª edição, Rio de Janeiro: Editora Itatiaia, 1988.

CONRADO, Dália Melissa; CONRADO, Iris. Análise crítica do discurso sobre imagens da ciência e da tecnologia em argumentos de estudantes de biologia. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 4, n. 5, p. 218-231, 2016

CONRADO, Dália Melissa; NUNES-NETO, Nei. **Questões sociocientíficas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas**. Salvador: EDUFBA, 2018.

CONRY, Yvette. *L'introduction du darwinisme en France au XIXe siècle*. 1ª edição. Paris: J. Vrin, 1974.

COOPER, Frederick. Condições Análogas à escravidão: imperialismo e ideologia da mão-de-obra livre na África. *In*: SCOTT, R. J.; HOLT, T. C.; COOPER, F. (Eds.). **Além da escravidão: investigações sobre raça, trabalho e cidadania em sociedades pós-emancipação**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

COOPER, Frederick; HOLT, Thomas; SCOTT, Rebecca. **Além da escravidão: investigações sobre raça, trabalho e cidadania em sociedades pós-emancipação**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

COSTA JÚNIOR, José. Darwin foi um darwinista social? **Temporalidades – Revista de História**, n. 1. v. 10, n. 27, 2018.

COSTA, Suely Gomes. Gêneros, biografia e história. **Revista Gênero**, v. 3, n. 2, 2003.

CRENSHAW, Kimberlé. Demarginalizing the Intersection of Race and Sex: A Black Feminist Critique of Antidiscrimination Doctrine. **Feminist Theory and Antiracist Politics**. p. 31, 1989.

CRUZ COSTA, João. **Contribuição à História das Ideias no Brasil**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1967.

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Armand de Quatrefages. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 3653**, 1862a. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/search?keyword=3653&tab=> Acesso em: 31 ago. 2022

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à John Murray. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 3250**, 1861. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023.

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à John Murray. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 2531**, 1861. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/search?keyword=2531&tab=> Acesso em: 11 jan. 2023.

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Asa Gray. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 3595**, 1862b. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Joseph Hooker. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 3721**, 1862c. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Joseph Hooker. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 6997**, 1862c. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/search?keyword=6997&tab=> Acesso em: 11 jan. 2023

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Charles Lyell. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 5612**, 1867. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023

DARWIN, Charles. Carta de Darwin à Albert Gaudry. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 5794**, 1868. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023

DARWIN, Charles. **The Variation of Animals and Plants under Domestication**. 2ª edição. Baltimore, London: The John Hopkins University Press, 1884. Disponível em: <https://obrasraras.usp.br/xmlui/handle/123456789/1016> Acesso em: 13 jan. 2023.

DARWIN, Charles. **A origem do homem e a seleção sexual**. 1ª edição. Belo Horizonte: Itatiaia, 2004.

DAVIS, Elisabeth; KRAJCIK, Joseph. Designing educative curriculum materials to promote teacher learning. **Educational Researcher**, v. 34, n. 3, 3-14, 2005.

DELIZOICOV, Demétrio. La educación en Ciencias y la perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 37–62, 2008.

DEPEW, David. Darwinian controversies: an historiographical recounting. **Science & Education**, v. 19, p. 323–366, 2010.

DIOGO, Rui. **Racismo, machismo, eurocentrismo e a idolatria de Darwin**. Disponível em: <https://www.dn.pt/opiniao/racismo-machismo-eurocentrismo-e-a-idolatria-de-darwin-14114061.html> Acesso em: 22 set. 2021.

DROUIN-HANS, Anne-Marie. Hierarchy of races, hierarchy in gender: Anténor Firmin and Clémence Royer. **Ludus Vitalis**, v. 13, p. 163–180, 2005.

EDDO-LODGE, Reni. **Why I'm No Longer Talking to White People About Race**. Londres: Bloomsbury Publishing, 2020.

EL-HANI, Charbel Niño; NUNES-NETO, Nei; CONRADO, Dália Melissa. Análise de argumentos em uma questão sociocientífica no ensino de biologia. **Revista da SBEnBio**, n.9, 2016.

EL JAMAL, Natasha; GUERRA, Andreia. O caso Marie Curie pela lente da história cultural da ciência: discutindo relações entre mulheres, ciência e patriarcado na educação em ciências. **Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 24, 2022.

ELIAS, Norbert. **Introdução à Sociologia**. 1ª edição. Bertrand. Lisboa: Edições 70, 2008.



FAIRCLOUGH, Norman; MELO, Iran. Análise Crítica do Discurso como método em pesquisa social científica. **Linha D'Água**, v. 25, n. 2, p. 307, 10 dez. 2012.

FANON, Franz. **Pele negra, máscaras brancas**. Tradução: Renato Da Silveira. 1ª edição. Salvador: EDUFBA, 2008.

FARIAS, Yaci Maria Marcondes. Como a história da ciência pode contribuir para o ensino de biologia: um olhar para a história das mulheres. **Cadernos de Gênero e Tecnologia**, v. 15, n. 45, p. 201–217, 2022.

FARIAS, Yaci Maria Marcondes; CAMPOS, Rita. Teaching evolution to address social challenges. **Revista Brasileira de Educação**, no prelo.

FARIAS, Yaci Maria Marcondes; SEPULVEDA, Claudia. Clémence Royer e as relações entre evolucionismo, raça e gênero no século XIX. *In: XVII Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia. Anais... SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA*. Rio de Janeiro: Gisele Sanglard ... [et al], 2020. Disponível em: [https://www.17snhct.sbhct.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1597260170\\_ARQUIVO\\_98f290251d09c186948148ab2f6c8f73.pdf](https://www.17snhct.sbhct.org.br/resources/anais/11/snhct2020/1597260170_ARQUIVO_98f290251d09c186948148ab2f6c8f73.pdf) Acesso em: 18 ago. 2022.

FARLEY, John. The Initial Reactions of French Biologists to Darwin's Origin of Species. **Journal of the History of Biology**, vol. 7, no. 2, pp. 275-300, 1974.

FEDIGAN, Linda Marie. The Changing Role of Women in Models of Human Evolution. **Annual Review of Anthropology**, v. 15, n. 1, p. 25–66, 1986.

FERNANDES, Kelly Menezes. Biologia, educação das relações étnico-raciais e inversão epistemológica. **Revista Interinstitucional Artes de Educar**, v. 1, n. 2, p. 311–323, 2015.

FISCHMAN, Gustavo; SALES, Sandra. Formação de professores e pedagogias críticas: é possível ir além das narrativas redentoras? **Revista Brasileira de Educação**, v. 15, n. 43, p. 7–20, abr. 2010.

FONER, Eric. Rights and the Constitution in Black Life during the Civil War and Reconstruction. **The Journal of American History**, v. 74, n. 3, p. 863–883, 1987.

FOUREZ, Gérard. Crisis in science teaching? **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 8, 1 ago. 2003.

FRAISSE, Geneviève. Clémence Royer (1830-1902), lecture de Darwin et regard féministe. **Raison présente**, v. 67, n. 1, p. 87–101, 1983.

FRANKENBERG, Ruth. Introduction: Local Whitenesses, Localizing Whiteness. *In: Displacing Whiteness: Essays in Social and Cultural Criticism*. Durhan and London: Duke University Press, 1999. p. 1–33.

- FREIRE, Paulo. **Ação cultural: Para a liberdade e outros escritos**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- FREIRE, Paulo. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 51ª edição. São Paulo (SP): Cortez, 2017.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 78ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2019a.
- FREIRE, Paulo. **Direitos humanos e educação libertadora**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2019b.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 60ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2019c.
- FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2019d.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. 27ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2020a.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 41ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2020b.
- FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina: Reflexões sobre minha vida e minha práxis**. 1ª edição. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021.
- GENDRON-PONTBRIAND, Eve-Marie. Le traitement de la modalité épistémique dans les traductions françaises de *On the Origin of Species* de Charles Darwin. **Meta**, v. 61, p. 87–112, 2017.
- GENETTE, Gérard. **Paratextos Editoriais**. Tradução: Álvaro Faleiros. Publicação no âmbito do Ano da França no Brasil edição. [s.l.] Ateliê Editorial, 2009.
- GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª edição. São Paulo: Atlas, 2017.
- GILL, Dawn; LEVIDOW, Les. **Anti-Racist Science Teaching**. London: Free Assn Books, 324p., 1987.
- GINZBURG, Carlo. **O queijo e os vermes**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2006.
- GIROUX, Henry. Introducción: democracia, educación y política en la pedagogía crítica. *In*: MCLAREN, P.; KINCHELOE, J. L. (Eds.). **Pedagogía crítica: de qué hablamos, dónde estamos**. 1. ed. Barcelona: Graó, 2008. p. 17–22.
- GIROUX, Henry. **Teoria crítica e resistência em educação**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2019.
- GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

GOFF, Jacques Le. **A História Nova**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 1, p. 98–109, 2012.

GONZALES, Lélia. Racismo e sexismo na cultura brasileira. **Revista Ciências Sociais Hoje**, p. 21, 1984.

HALPERN, Megan. Feminist standpoint theory and science communication. **Journal of Science Communication**, v. 18, p. 6, 2019.

HARAWAY, Donna. Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. **Feminist Studies**, v. 14, n. 3, p. 575–599, 1988.

HARDING, Sandra. “Strong objectivity”: a response to the new objectivity question. **Synthese**, p. 331–349, 1995.

HARDING, Sandra. **The Feminist Standpoint Theory Reader: Intellectual and Political Controversies**. New York: Routledge, 2003.

HARVEY, Joy. “Almost a Man of Genius”: Clémence Royer, Feminism, and Nineteenth-Century Science. New Brunswick: Rutgers University Press, 1997.

HENNING, Carlos Eduardo. Gênero, sexo e as negações do biologicismo: comentários sobre o percurso da categoria gênero. **Revista Ártemis - Estudos de Gênero, Feminismos e Sexualidades**, 20 jun. 2008.

HOBBSAWM, Eric. **A era do capital: 1848 - 1875**. Edição Revista. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2012a.

HOBBSAWM, Eric. J. **A era dos impérios: 1875 - 1914**. Edição Revista. São Paulo (SP): Paz & Terra, 2012b.

HOOKS, Bell. E eu não sou uma mulher? Mulheres negras e feminismo. [s.l.] Rosa dos Tempos, 2019.

HOOKS, Bell. Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

HOOKS, Bell. **Teoria feminista: Da margem ao centro**. Tradução: Rainer Patriota; Tradução: Cláudia Pons Cardoso. São Paulo: Perspectiva, 2019.

HOOKS, Bell. **Ensinando pensamento crítico: Sabedoria prática**. São Paulo: Editora Elefante, 2020.

HUMES, Brandy. Moving Toward a Liberatory Pedagogy for all Species: Mapping the Need for Dialogue Between Humane and Anti- Oppressive Education. *In*: KAHN, R. (Ed.). **Green Theory & Praxis: The Journal of Ecopedagogy**. 1ª edição. Los Angeles, EUA: Richard Kahn, 2008. v. 4p. i–iv.

KELLER, Evelyn Fox. **Reflections on Gender and Science**. 10th Anniversary ed. New Haven: Yale University Press, 1996.

KILOMBA, Grada. **Memórias da plantação: episódios de racismo cotidianos**. Rio de Janeiro, RJ: Cobogó, 2019.

KNEUBIL, Fabiana; PIETROCOLA, Maurício. A pesquisa baseada em design: visão geral e contribuições para o ensino de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n. 2, p. 01, 17 ago. 2017.

KOSELLECK, Reinhart. Espaço de experiência e horizonte de expectativas. *In*: **Futuro Passado – contribuição à semântica dos tempos históricos**. Rio de Janeiro: Contraponto, p.311-337, 2006.

KOVALEVSKY, Vladimir. Carta de Kovalevsky à Darwin. **Darwin Correspondence Project, Letter no. 7911**, 1871. Disponível em: <https://www.darwinproject.ac.uk/letter> Acesso em: 11 jan. 2023

KRASILCHIK, Míriam. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 1987.

KRASILCHIK, Míriam. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo, SP: Edusp, 2004.

KRASILCHIK, Míriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo, SP: Moderna Paradidático, 2007.

KUMASHIRO, Kevin. Theories and Practices of Antioppressive Education. Em: **Troubling Education: “Queer” Activism and Anti-Oppressive Pedagogy**. 1. ed. Londres: Routledge, Taylor & Francis Group, p. 224, 2012.

KUMASHIRO, Kevin. Toward a Theory of Anti-Oppressive Education. **Review of Educational Research**, v. 70, n. 1, p. 29, 2000.

KUMASHIRO, Kevin. et al. Preparing Teachers for Anti-oppressive Education: International movements. **Teaching Education**, v. 15, n. 3, p. 257–275, 2004.

LACERDA, Nília Oliveira Santos; STRIEDER, Roseline Beatriz. Educação CTS e formação de professores: dimensões a serem contempladas a partir do modelo crítico-transformador. **Educação e Fronteiras**, v. 9, n. 25, p. 110–126, 2019.

LAGE, Maria. Os softwares tipo CAQDAS e a sua contribuição para a pesquisa qualitativa em educação. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 12, n. 2, p. 42, 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2021.

LÉO NETO, Nivaldo Aureliano. Divulgação e Educação Científica Racista no Boletim de Eugenia (1929–1933): Uma Análise Crítica com Vistas a Contribuir para uma Educação em Ciências Contemporânea. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1–31, 2021.

LÉO NETO, Nivaldo Aureliano; SOUZA, Sueli Ribeiro Mota. Flores e dores: emoções e a ética da vida para um ensino de ciências e biologia intercultural e antirracista. **Revista Temas em Educação**, v. 28, n. 2, p. 83–101, 2019.

LETOURNEAU, Charles. **Discours au hommage à Clémence Royer livre d’or**, banquet du 10 mars 1897. Disponível em: <https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/pf0000021152?posInSet=1&queryId=fe15dc60-9370-4ac9-8653-ab766af22e6b> Acesso em: 12 nov. 2022.

LEVI, Giovanni. A herança imaterial. Trajetória de um exorcista no Piemonte do século XVII. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

LIMA E SOUZA, Ângela. O viés androcêntrico em biologia. *In*: **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador, BA: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, p. 320, 2002.

LIMA, Sérgio Cruz de Castro. As jornadas revolucionárias de 1848: uma análise comparativa do pensamento político de Karl Marx e Alexis de Tocqueville. **Revista Hydra**, v. 2, n. 3, p. 209–234, 2017.

LOPES, Maria Margaret. “Aventureiras” nas ciências: Refletindo sobre gênero e história das ciências naturais no Brasil. **Cadernos Pagu**, n. 10, p. 345–368, 1998.

LORDE, Audre. There is no hierarchy of oppression. *In*: BRANDT, E. (Ed.). **Dangerous Liaisons: Blacks, Gays, and the Struggle for Equality**. New York: Oxford University Press, 2009. p. 312.

LORIGA, Sabina. A Biografia Como Problema. Em: REVEL, J. (Ed.). **Jogos de escalas. A experiência da microanálise**. Rio de Janeiro, RJ: Editora da FGV, 1998. p. 225–249.

LYONS, Martyn. A New History from Below? The Writing Culture of Ordinary People in Europe. **History Australia**, v. 7, n. 3, p. 59.1-59.9, 2010.

MACLAREN, Peter. **A vida nas escolas: uma introdução à pedagogia crítica nos fundamentos da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MARCUSCHI, Luiz Antonio. **Análise da Conversação - Coleção Princípios**. São Paulo: Ática, 2007.

MARSHALL, Thomas Humphrey. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MARTÍN, Irene Martínez. Pedagogías feministas: estrategias una educación emancipadora y decolonial. **Momento - Diálogos em Educação**, v. 27, n. 3, p. 350–365, 2019.

MARTINS JUNIOR, Carlos. A Nova Escola Penal: Direito, controle social e exclusão no Brasil (1870-1920). **Anais... XXVIII SIMPÓSIO NACIONAL DE HISTÓRIA**. Florianópolis, SC: 2015. Disponível em: [https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548945027\\_38bc162c6d35f57197e2f9daa137a592.pdf](https://anpuh.org.br/uploads/anais-simposios/pdf/2019-01/1548945027_38bc162c6d35f57197e2f9daa137a592.pdf) Acesso em 26 jun. 2022.

MATTA, Alfredo; SILVA, Francisca; BOAVENTURA, Edivaldo. Design-based research ou pesquisa de desenvolvimento: metodologia para pesquisa aplicada de inovação em educação do século XXI. **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, p. 14, 2014.

MATTOS, Hebe. História Social. In: CARDOSO, C.; VAINFAS, R. (Eds.). **Domínios da história: ensaios de teoria e metodologia**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Campus, 1997.

MAYHUE, Chloe. **Clémence Royer: Un féminisme évolutionniste**. Senior Theses, Projects, and Awards. Swarthmore College, 2023. Disponível em: <https://works.swarthmore.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1305&context=theses> Acesso em: 23 ago. 2023.

MCKENNEY, Susan; REEVES, Thomas. **Conducting educational design research**. New York: Routledge, 2012.

MÉHEUT, Martine. Teaching-Learning Sequences Tools for Learning and/or Research. In: BOERSMA, K. et al. (Eds.). **Research and the Quality of Science Education**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2005. p. 195–207.

MELO, Iran Ferreira de. Análise do discurso e análise crítica do discurso: desdobramentos e intersecções. **Revista Eletrônica de Divulgação Científica em Língua Portuguesa, Lingüística e Literatura**, n. 11, p. 1–18, 2009.

MEMMI, Albert. **Retrato do colonizado precedido do retrato do colonizador**. São Paulo: Civilização Brasileira, 2007.

MEYER, Diogo; EL-HANI, Charbel Niño. **Evolução: o sentido da biologia**. São Paulo, SP: Editora Unesp, 2005.

MILES, Sara Joan. **Evolution and natural law in the synthetic science of clémence royer**. Tese (Doutorado), Department of History - Chicago: University of Chicago, 1988.

MILES, Sara Joan. Clémence royer et de l'origine des especes: traductrice ou traitresse? **Revue de synthèse**, IV. n. 1, p. 61–83, 1989.

ZÚÑIGA, Luis Carlos Morales. El pensamiento crítico en la teoría educativa contemporânea. **Actualidades Investigativas en Educación**, v. 14, n. 2, 2014.

MOREIRA, Antonio. **Currículo: Questões atuais**. São Paulo: Papirus Editora, 2014.

MUNANGA, Kabengele. Uma abordagem conceitual das noções de raça, racismo, identidade e etnia. **Cadernos Penesb**, v. 5, p. 16–34, 2004.

NASCIMENTO, Abdias. **Genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado**. São Paulo: Perspectiva, 2016.

NASCIMENTO, Juciene Moura de; AMARAL, Edenia Maria Ribeiro do. O papel das interações sociais e de atividades propostas para o ensino-aprendizagem de conceitos químicos. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 18, n. 3, p. 575–592, 2012.

NASCIMENTO, Leonardo. Combinando webscraping em R e ATLAS.ti na pesquisa em ciências sociais: as possibilidades e desafios da sociologia digital. *IN: Anais do 18º CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA*, 2017.

NASCIMENTO, Lia Midori Meyer. Exame crítico da racialização da doença falciforme na formação de professoras/es de biologia: promoção da educação das relações étnico-raciais, da educação em saúde e de uma visão equilibrada da ciência. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências – Salvador, BA: Universidade Federal da Bahia, 2019.

NUNES, Pâmela; GIRALDI, Patrícia; CASSIANI, Suzani. Decolonialidade na educação em ciências: o conceito de bem viver como uma pedagogia decolonial. **Revista Interdisciplinar Sulear**, 9. v. 4, p. 20, 2021.

OCHOA, Luz Maceira. Una propuesta de pedagogía feminista: teorizar y construir desde el género, la pedagogía, y las prácticas educativas feministas. “I Coloquio Nacional Género en Educación. **Anais...** *In: I COLOQUIO NACIONAL GÉNERO EN EDUCACIÓN*”. Universidad Pedagógica Nacional, Mexico: 2007. Disponível em: [https://www.academia.edu/3348598/Una\\_propuesta\\_de\\_pedagog%C3%ADa\\_feminista\\_teorizar\\_y\\_construir\\_desde\\_el\\_g%C3%A9nero\\_la\\_pedagog%C3%ADa\\_y\\_las\\_pr%C3%A1cticas\\_educativas\\_feministas](https://www.academia.edu/3348598/Una_propuesta_de_pedagog%C3%ADa_feminista_teorizar_y_construir_desde_el_g%C3%A9nero_la_pedagog%C3%ADa_y_las_pr%C3%A1cticas_educativas_feministas) Acesso em: 5 nov. 2021.

OLIVEIRA, Anderson. Os africanos entre representações: viagens reveladoras, olhares imprecisos e a invenção da África no imaginário Ocidental. **Em Tempo de Histórias**, n. 09, 2011.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo; QUEIROZ, Gloria Regina. **Educação em ciências e direitos humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural**. Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2013.

OLIVEIRA, Vera Rosane Rodrigues de. Políticas públicas e ações afirmativas na formação de professores: cotas uma questão de classe e raça - processo de implementação da Lei 73/1999 na UFRGS. Dissertação (mestrado) Faculdade de Educação – Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

OLLAIK, Leila Giandoni; ZILLER, Henrique Moraes. Concepções de validade em pesquisas qualitativas. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n. 1, p. 229–242, 2012.

PAIVA, Ayane. Princípios de design para o ensino de biologia celular: pensamento crítico e ação sociopolítica inspirados no caso de Henrietta Lacks. Tese (Doutorado), Programa de pós-graduação em ensino, filosofia e história das ciências – Bahia: Universidade Federal da Bahia, 2019.

PAIVA, Ayane; ALMEIDA, Rosiléia; GUIMARÃES, Ana Paula. A história de Henrietta Lacks como inspiração para o ensino de biologia celular voltado para a formação crítica sobre raça e gênero. *In*: TEIXEIRA, P. P.; OLIVEIRA, R. D.; QUEIROZ, G. R. P. C. (Eds.). **Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada Para uma Escola sem Mordalha**. São Paulo: Livraria da Física, 2019. v. 1.

PASSOS, Maria Clara Araújo dos; PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Do epistemicídio à insurgência: o currículo decolonial da Escola Afro-Brasileira Maria Felipa (2018-2020). **Cadernos de Gênero e Diversidade**, v. 7, n. 1, p. 118–135, 2021.

PEREIRA, Matheus Serva. Algazarras ensurdecedoras: conflitos em torno da construção de um espaço urbano colonial (Lourenço Marques - 1900-1920). Em: MORAES, C.; PEREIRA, M.; MATTOS, R. (Eds.). **Encontros com Moçambique**. Rio de Janeiro (RJ): PUC-RJ, 2016.

PERROT, Michelle. Práticas da memória feminina. **Revista Brasileira de História**, v. 9, n. 18, p. 9–18, 1989.

PERROT, Michelle. **Os Excluídos da História**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. Educação em Ciências na Escola Democrática e as Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 329–344, 2019.

PINKNEY, David. A New Look at the French Revolution of 1830. **The Review of Politics**, v. 23, n. 4, p. 490–506, 1961.



PIZA, Edith. Brancos no Brasil? Ninguém sabe, ninguém viu. Em: GUIMARÃES, A. S. A.; HUNTLEY, L. (Eds.). **Tirando a máscara: ensaios sobre o racismo no Brasil**. São Paulo: Paz e Terra, 2000. p. 97–126.

PLOMP, Tjeerd. **Educational Design Research: An Introduction**. Em: PLOMP, T.; NIEVEEN, N. (Eds.). **Educational Design Research**. 1. ed. Netherland: Enschede: SLO – Netherlands Institute for Curriculum Development, 2009. p. 200–204.

PLOMP, Tjeerd; NIEVEEN, Nienke. References and Sources on Educational Design Research. Em: **Educational Design Research**. [s.l.] Tjeerd Plomp & Nienke Nieveen, 2013.

PRAIA, João; GIL-PÉREZ, Daniel; VILCHES, Amparo. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 2, p. 16, 2007.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E. (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais**. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires, Argentina: CLACSO, p. 117-142, 2005. Disponível em: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12\\_Quijano.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/sur-sur/20100624103322/12_Quijano.pdf) Acesso em: 15 out. 2022.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder e classificação social. In: MENEZES, m. p.; SANTOS, B. S. **Epistemologias do sul**. Coimbra: Edições Almedina, 2009.

RAGO, Luiza Margareth. **Entre a história e a liberdade: Luce Fabbri e o anarquismo contemporâneo**. São Paulo, SP: Editora Unesp, 2001.

RAMOS, Alberto Guerreiro. **Introdução crítica à sociologia brasileira**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1995.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?**. Belo Horizonte, MG: Letramento, 2017.

RODRIGUES, Raimundo Nina. “Métissage, dégénérescence et crime. **Archives d’Anthropologie Criminelle**, v. 14, n. 83, p. 1-47, 1899.

RODRIGUES, Ruth Meyre Mota. **Educação das relações raciais no Distrito Federal: desafios da gestão**. Dissertação (mestrado) Faculdade de Educação, Brasília: Universidade de Brasília, 2010.

RODRIGUES-MOURA, Sebastião; et al. Participação, inserção e expressividades de lideranças científicas assumidas por mulheres na produção da ciência e tecnologia. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 18, p. 152, 2018.

ROHDEN, Fabíola. A construção da diferença sexual na medicina. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. S201–S212, 2003.

ROSSITER, Margaret. The Matthew Matilda Effect in Science. **Social Studies of Science**, v. 23, n. 2, p. 325–341, 1993.

ROSSITER, Margaret. **Women Scientists in America: Struggles and Strategies to 1940**. Revised ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1982.

ROYER, Clémence. Introduction à la philosophie des femmes: cours donné à Lausanne par mademoiselle Clémence Royer, 1859. Disponível em: [https://www.academia.edu/16392667/Cl%C3%A9mence\\_Royer\\_Introduction\\_%C3%A0\\_la\\_philosophie\\_des\\_femmes\\_1859\\_60](https://www.academia.edu/16392667/Cl%C3%A9mence_Royer_Introduction_%C3%A0_la_philosophie_des_femmes_1859_60) Acesso em: 10 jan. 2023.

ROYER, Clémence. Préface du traducteur. Em: DARWIN, C. **De l'origine des espèces ou Des lois du progrès chez les êtres organisés**. 1. ed. Paris: Guillaumin et Cie, 1862. p. 5–64. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=TZIUAAAAQAAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=TZIUAAAAQAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. Préface du traducteur. Em: DARWIN, C. L'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés - Préface du traductrice. 2. ed. Paris: Guillaumin et Cie, 1866. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=4QUAAAAQAAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=4QUAAAAQAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. Women in french Switzerland: the laws relating to them. **English Woman's Journal**, p. 49–57, 1863. Disponível em: <https://ncse.ac.uk/periodicals/ewj/> Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris: Lettre à Paul Broca par Clémence Royer. Société d'anthropologie de Paris, 1865. Disponível em: <https://journals.openedition.org/bmsap/> Acesso em: 24 set. 2022.

ROYER, Clémence. Remarques sur le transformisme. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 1870a. Disponível em: <https://journals.openedition.org/bmsap/> Acesso em: 24 set. 2022.

ROYER, Clémence. **Origine de l'homme et des sociétés**. Paris: Guillaumin et Cia., 1870b. Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k2139321.r=.langEN> Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. Préface du traductrice. Em: DARWIN, C. L'origine des espèces par sélection naturelle ou des lois de transformation des êtres organisés. 3. ed. Paris: Guillaumin et Masson, 1870c. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=\\_SxhAAAAIAAJ&printsec=frontcover&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?id=_SxhAAAAIAAJ&printsec=frontcover&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false) Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. De l'origine des diverses races humaines et de la race aryenne. **Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris**, 1873. Disponível em: <https://journals.openedition.org/bmsap/> Acesso em: 24 set. 2022.

ROYER, Clémence. Sur la natalité. **Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris**, 1874a. Disponível em: <https://journals.openedition.org/bmsap/> Acesso em: 24 set. 2022.

ROYER, Clémence. Origine et migration des diverses races humaines. **Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris**, 1874b. Disponível em: <https://journals.openedition.org/bmsap/> Acesso em: 24 set. 2022.

ROYER, Clémence. **Deux hypothèses sur l'hérédité**. 1. ed. Paris: Ernest Leroux, 1877a. Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1080461.texteImage> Acesso em: 12 set. 2022.

ROYER, Clémence. **Bibliothèques spécialisées et patrimoniales de la Ville de Paris. Lettre à Celine Renooz par Clémence Royer**, 1877b. Disponível em: <https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/FRCGMNOV-751135101-SQ7/B1463507> Acesso em: 11 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Bibliothèque Nationale de France - Correspondance et papiers d'Ernest Havet**, 1881a. Disponível em: <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc6396z/cd0e5263> Acesso em: 11 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Le Bien et la loi morale: éthique et téléologie**. 1. ed. Paris: Guillaumin et cie, 1881b. Disponível em: <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k114301t.r=.langEN> Acesso em: 11 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Archives nationales de France. Lettre adressée a Victor Considérant par Clémence Royer**, 1882. Disponível em: [https://www.siv.archives-nationales.culture.gouv.fr/siv/rechercheconsultation/consultation/producteur/consultationProducteur.action?notProdId=FRAN\\_NP\\_052612](https://www.siv.archives-nationales.culture.gouv.fr/siv/rechercheconsultation/consultation/producteur/consultationProducteur.action?notProdId=FRAN_NP_052612) Acesso em: 12 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Sur le première question posées au congrès: les dernières recherches d'anthropologie criminelle par césars lombroso**: Atas do II Congresso internacional de antropologia criminal de Paris. Paris: Universidade de Paris, 1889a. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/Actes du deuxi%C3%A8me Congr%C3%A8s international/FdYMAAAAYAAJ?hl=en&gbpv=1&dq=ACTES+du+II%C2%BA+congr%C3%A8s+international+de+Criminologie+de+Paris+1889&pg=PR9&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Actes%20du%20deuxi%C3%A8me%20Congr%C3%A8s%20international/FdYMAAAAYAAJ?hl=en&gbpv=1&dq=ACTES+du+II%C2%BA+congr%C3%A8s+international+de+Criminologie+de+Paris+1889&pg=PR9&printsec=frontcover) Acesso em: 25 jan. 2020.

ROYER, Clémence. **Discours au Congrès français et international du droit des femmes**. Paris, E. Dentu, 1889b. Disponível em: <http://archive.org/details/congrsfranaiset00unkngoog> Acesso em: 12 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Bibliothèque Marguerite Durand. Lettre adressée a Avril de Sainte-Croix par Clémence Royer**, 1897. Disponível em: <https://bibliotheques-specialisees.paris.fr/ark:/73873/FRCGMNOV-751135101-SQ7/BMD031091> Acesso em: 12 jan. 2023.

ROYER, Clémence. **Biographie de Clémence Royer par elle-même**. [s.d.]. Disponível em: <https://scientificwomen.net/women/royer-clemence-85> Acesso em: 10 jan. 2023

RUBIN, Gayle. O tráfico de mulheres: notas sobre a “economia política” do sexo. *In: Repositório Institucional UFSC*. Recife: SOS Corpo, p. 32, 1993.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma. et al. Alterização, biologia humana e biomedicina. **Scientiae Studia**, v. 13, n. 3, p. 615–641, 2015.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma. Las ciencias y las razas en Brasil hacia 1900. **Asclepio. Revista de História de la Medicina y de la Ciencia**, v. 61, p. 67–100, 2009.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma. La desigualdad de las desigualdades: Ciencia e ideología en Mlle. Clémence Royer (1830-1902). VII Colóquio Internacional "Discursos e Práticas Alquímicas. **Anais... In: VII COLÓQUIO INTERNACIONAL "DISCURSOS E PRÁTICAS ALQUÍMICAS**. Lamego, Portugal: 2007.

SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma; SEPÚLVEDA, Claudia; EL-HANI, Charbel Niño. Racismo científico, procesos de alterización y enseñanza de ciencias. **Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación**, v. 6, n. 12, p. 55–67, 2013.

SANTOS, Hugo; NEVES, Marcos; GARDELLI, Daniel. Fontes primárias no ensino de ciências: considerações acerca da sua utilização em sala de aula. **Revista Valore**, v. 3, p. 270–276, 2018.

SANTOS, Luís Henrique dos. A biologia tem uma história que não é natural. Em: COSTA, M. V. (Ed.). **Estudos Culturais em Educação: Mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema...** Porto Alegre: Universidade/UFRGS, p. 229–256, 2000.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 2, n. 2, p. 110–132, 2002.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. Educação científica humanística em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 109–131, 2008.

SARDENBERG, Cecília. Crítica Feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? *In: Feminismo, Ciência e Tecnologia*. Salvador, BA: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, p. 85–116, 2002.

SARDENBERG, Cecília. Pedagogias feministas: uma introdução. Em: VANIN, I.; GONÇALVES, T. (Eds.). *Caderno gênero e trabalho*. São Paulo: REDOR, p. 44–57, 2006.

SARMENTO, Anna Cássia de Holanda. et al. Investigando princípios de design de uma sequência didática sobre metabolismo energético. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 19, n. 3, p. 573–598, 2013.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.

SCHWARCZ, Lílían. Moritz. **O espetáculo das raças: Cientistas, instituições e questão racial no Brasil do século XIX**. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SCOTT, Joan. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, v. 20, n. 2, 1995.

SCOTT, Joan. A invisibilidade da experiência. Projeto História: **Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História**, v. 16, 1998.

SCOTT, Joan. **A cidadã paradoxal: as feministas francesas e os direitos do homem**. Florianópolis: Mulheres, 2002.

SCOTT, Joan. História das Mulheres. Em: BURKE, P.; LOPES, M. (Eds.). **A escrita da história**. São Paulo: Editora Unesp, p. 368, 2011

SCOTT, Joan. **Gender and the Politics of History: thirtieth anniversary edition**. 30. ed. Columbia, EUA: Columbia University Press, p. 288, 2018.

SELLES, Sandra. Desafios da formação e da prática de professores de Biologia: abrindo janelas. *In: BARZANO, M. A. L. et al. (Eds.). Ensino de Biologia: experiências e contextos formativos*. 1ª edição. Goiânia: Índice editora, 2014.

SEPULVEDA, Claudia; FADIGAS, Mateus; SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma. Educação das relações étnico raciais a partir da história do racismo científico: princípios de planejamento e materiais curriculares educativos. *Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio*, v.15, p.808 - 830, 2022.

SEPULVEDA, Claudia; FARIAS, Yaci; MACHADO, Ricardo; SÁNCHEZ-ARTEAGA, Juanma. **Darwinismo e racismo científico no Brasil dos séculos XIX e XX**. Feira de Santana, Bahia: UEFS Editora, 2023.

SEPULVEDA, Claudia; FARIAS, Yaci Maria Marcondes. A biologia e a construção de outros: história da ciência, crítica feminista e educação antiopressiva. **Revista Brasileira de História da Ciência**, v. 15, n. 2, p. 491–515, 2022.

SEPULVEDA, Claudia; SILVA, Indianara. Narrativas dissidentes: contribuições da História das mulheres para uma educação antiopressão. *In*: GALIETA, T. (Ed.). **Temáticas sociocientíficas na formação de professores**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Livraria da Física, p. 93–110, 2021.

SEPULVEDA, Claudia; et al. A prática social de pesquisa colaborativa e a controvérsia sobre o estatuto epistemológico da pesquisa docente. *In*: ALMEIDA, M. C.; SEPULVEDA, C. D. A. S. E (Eds.). **Pesquisa Colaborativa e inovações educacionais em ensino de biologia**. Feira de Santana, Bahia: UEFS Editora, v. 1, p. 49–95, 2016.

SEPULVEDA, Claudia; et al. Variabilidade humana, raça e o debate sobre cotas raciais em universidades públicas: articulando ensino de genética à educação em direitos humanos. *In*: OLIVEIRA, R. D. V. L.; TEIXEIRA, P. P.; QUEIROZ, G. R. P. C. (Eds.), **Conteúdos Cordiais: Biologia Humanizada Para uma Escola sem Mordação**. São Paulo: Livraria da Física, 2019.

SHIELDS, Stephanie; BHATIA, Sunil. Darwin on Race, Gender, and Culture. **The American psychologist**, v. 64, p. 111–9, 2009.

SILVA, Elisabete Rodrigues da. A (in)visibilidade das mulheres no campo científico. **Travessias**, v. 2, n. 2, 2008.

SILVA, Tarcízio. **Reconhecimento facial deve ser banido. Veja dez razões**. Site de notícias. Disponível em: <https://tarciziosilva.com.br/blog/reconhecimento-facial-deve-ser-banido-aqui-estao-dez-razoes/> Acesso em: 17 ago. 2021.

SILVA, Thomaz Tadeu. **Documentos de identidade: Uma Introdução às teorias do currículo**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2016.

SKIDMORE, Thomas. **Preto no branco**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

SLENES, Robert. **Na Senzala, uma Flor**. Campinas: Editora da Unicamp, 2012.

SCHNEIDER, Rebecca; KRAJCIK, Joseph. Supporting science teacher learning: the role of educative curriculum materials. **Journal of Science Teacher Education**, v. 13, n. 3, 221-245, 2002.

SOIHET, Rachel. Mulheres e Biografia. Significados para a História. **Locus: Revista de História**, v. 9, n. 1, 2003.

SOUSA, Alexandre Duarte; MUNIZ, Cássia Regina; SARMENTO, Anna Cássia. O processo heurístico da construção do conceito de inovações educacionais por um grupo colaborativo de

pesquisa. *In*: SEPULVEDA, C.; ALMEIDA, M. (Eds.). **Pesquisa colaborativa e inovações educacionais em ensino de biologia**. Feira de Santana, Bahia: UEFS Editora, 2016.

SOUZA, Willian Eduardo Righini de. A sociabilidade literária na França dos séculos XVIII e XIX: salões, cenáculos, círculos e cafés. **Remate de Males**, v. 41, n. 1, p. 183–207, 2021.

STINSON, Catherine. **Algorithms associating appearance and criminality have a dark past**. **Aeon Ideas**. site de notícias. Disponível em: <https://aeon.co/ideas/algorithms-associating-appearance-and-criminality-have-a-dark-past> Acesso em: 17 ago. 2021.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini. **Pesquisa em ensino de biologia no Brasil [1972-2004]: um estudo baseado em dissertações e teses**. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação – Campinas, São Paulo: Unicamp, 2008.

THOMPSON, Edward Palmer. **A miséria da teoria ou um planetário de erros: uma crítica do pensamento de Althusser**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1981.

THOMPSON, Edward Palmer. Folclore, antropologia e história social. *In*: NEGRO, A. L.; SILVA, S. (Eds.). **As Peculiaridades dos Ingleses e Outros Artigos**. São Paulo: Editora da Unicamp, p. 288, 2012.

TILIO, Rogério Casanovas. Revisitando a Análise Crítica do Discurso: um instrumental teórico-metodológico. **e-escrita Revista do Curso de Letras da UNIABEU**, v. 1, n. 2, p. 86–102, 2010.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VAN DEN AKKER, Jan. Principles and Methods of Development Research. *In*: VAN DEN AKKER, J. et al. (Eds.). **Design Approaches and Tools in Education and Training**. Dordrecht: Springer Netherlands, p. 1–14, 1999.

VAN DIJK, Teun. Multidisciplinary Critical Discourse Analysis: A plea for diversity. *In*: WODAK, R.; MEYER, M. (Eds.). **Methods of Critical Discourse Analysis**. 6 Bonhill Street, London EC2A 4PU: SAGE Publications, Ltd, p. 95–120, 2001.

VANDAELE, Sylvie. Les traductions françaises de The Origin of Species: approche lexicométrique. **Hermēneus. Revista de traducción e interpretación**, n. 21, p. 387–422, 2019.

VERRANGIA, Douglas. **A educação das relações étnico-raciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação – São Carlos: UFSCar: Universidade Federal de São Carlos, 2009.

VERRANGIA, Douglas. Educação científica e diversidade étnico-racial: o ensino e a pesquisa em foco. **Interacções**, v. 10, n. 31, 2014.

VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de ciências. **Educação e Pesquisa**, v. 36, n. 3, p. 705–718, 2010.

WADE, Peter. Raça: natureza e cultura na ciência e na sociedade. *In*: HITA, M. G. (Ed.). **Raça, racismo e genética: em debates científicos e controvérsias sociais**. Salvador, BA: EDUFBA, p. 229, 2017.

WARTELLE, Jean-Claude. La Société d'Anthropologie de Paris de 1859 à 1920. **Revue d'Histoire des Sciences Humaines**, v. 10, p. 125-171, 2004.

WILLIAMS, Eric. **Capitalismo e escravidão**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

YOUNG, Iris. **Justice and the Politics of Difference**. Revised ed. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2011.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.



## **Apêndices**

## **Apêndice A – Termo de consentimento livre e esclarecido**

Você está sendo convidado(a) a participar da proposta elaborada para uma Sequência Didática vinculada a pesquisa “Educação antiopressiva no ensino de evolução: uma sequência didática baseada em Clémence Royer”, a qual faz parte do projeto de doutorado de Yaci Maria Marcondes Farias e tem a orientação da Dra Cláudia de Alencar Serra e Sepúlveda, professora titular do Departamento de Educação da UEFS. Este estudo, é um subprojeto da pesquisa " Investigação Colaborativa sobre Materiais Curriculares Educativos para as Relações Étnico-Raciais baseados na história do racismo científico”, aprovado pela Resolução Consepe 096/2017, e tem como principal objetivo investigar quais características uma sequência didática sobre o ensino de evolução biológica inspirada na história de Clémence Royer deve ter para promover o desenvolvimento de uma formação que é crítica às dinâmicas de opressão em nossa sociedade. Essa proposta de intervenção didática foi pensada e elaborada para ser aplicada no contexto de licenciaturas em Ciências Biológicas. A sua participação se dará da seguinte forma: você participará de aulas de biologia da sua turma em que serão discutidos temas relativos ao conceito de raça e gênero. Vocês não serão obrigados a fazer qualquer atividade que extrapole suas tarefas escolares comuns. No início e no final da realização da pesquisa, você responderá a um questionário com algumas perguntas sobre esse tema e sobre o racismo e o sexismo no Brasil e sua relação com a ciência. A aplicação do questionário acontecerá em um momento anterior ao início da pesquisa. As aulas serão gravadas durante o período de implementação da sequência didática. Importante destacar que essas informações e registros audiovisuais não serão utilizados para avaliação de condutas dos alunos. Todas as informações serão utilizadas apenas nesta pesquisa e tratadas com o mais absoluto sigilo, confidencialidade e anonimato. Os dados ficarão arquivados no Grupo Caburé - Ciência, Sociedade e Educação da UEFS, sob nossa responsabilidade e após cinco anos serão destruídos. Os resultados da pesquisa serão publicados em textos de capítulos de livro, artigos de periódicos acadêmicos e em trabalho

monográfico de tese de doutorado. É importante esclarecer, contudo, que os resultados da pesquisa serão comunicados utilizando nomes fictícios ou códigos identificadores para estudantes, professores, e demais colaboradores que terão, assim, sua identidade preservada. A sua participação é voluntária e em qualquer momento você poderá deixar de participar da pesquisa se assim o desejar, sem nenhum prejuízo. As atividades da pesquisa foram planejadas de modo a não gerar nenhum custo para os participantes, mas caso, você tenha alguma despesa que decorra da participação da pesquisa, você será devidamente ressarcido. Você não terá nenhum benefício direto, mas sua participação poderá contribuir para a formação de professores de Biologia. Como forma de retorno social dos resultados da pesquisa serão produzidos materiais curriculares educacionais que serão disponibilizados em uma plataforma digital para professores e estudantes da educação básica e ensino superior. Caso concorde em participar voluntariamente, se sinta devidamente esclarecido e esteja de acordo com esta pesquisa, pedimos que informe o seu consentimento assinando esse documento que apresenta duas vias sendo que uma via permanecerá de posse dos pesquisadores e outra com o/a participante. Você também estará livre para desistir de participar em qualquer fase da pesquisa. Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar, e a qualquer momento (antes, durante e depois) por meio de comunicação direta com a coordenadora da pesquisa, através do e-mail [sepulvedacau@gmail.com](mailto:sepulvedacau@gmail.com). Tendo dúvidas sobre os princípios éticos desta pesquisa, indicamos contato do Comitê de Ética em Pesquisa da UEFS, órgão criado para defender os interesses dos sujeitos envolvidos em uma pesquisa com seres humanos: [cep@uefs.br](mailto:cep@uefs.br) ou pelo telefone: (75) 3161-8124. Horário de funcionamento: de Segunda a Sexta, de 13h30 às 17h30. Desde já, agradecemos a sua importante colaboração para o desenvolvimento desta pesquisa.

Participante da pesquisa

---

Responsável pela pesquisa  
Claudia de Alencar Serra e Sepulveda

---

**Apêndice B – Termo de autorização de uso de imagem e voz**

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) da Cédula de Identidade RG nº \_\_\_\_\_, inscrito(a) no CPF sob nº \_\_\_\_\_, ciente dos objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como da necessidade do uso de minha imagem e/ou de registro de áudio, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os(as) pesquisadores(as) da pesquisa de doutorado de Yaci Maria Marcondes Farias intitulada “Educação antiopressiva no ensino de evolução: uma sequência didática baseada em Clémence Royer”, subprojeto da pesquisa " Investigação Colaborativa sobre Materiais Curriculares Educativos para as Relações Étnico-Raciais baseados na história do racismo científico”", coordenada pela professora Claudia de Alencar Serra e Sepulveda, do Departamento de Educação da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), a realizar as imagens de vídeos e registro audiovisuais que se façam necessários sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. Através deste, também faço a CESSÃO a título gratuito e sem qualquer ônus de todos os direitos relacionados à minha imagem e voz.

A presente autorização é concedida a título gratuito, abrangendo o uso das imagens e registro audiovisuais acima mencionadas, exclusivamente para fins acadêmicos, artísticos e culturais, nas seguintes formas: (I) em vídeos educativo-culturais; (II) possíveis eventos acadêmicos que envolvam a temática dessa pesquisa; em (III) mídias de divulgação em ambiente virtual projetado para formação de professores; (IV) e em relatos de experiência de quaisquer membros da equipe executora do projeto, seja professores ou estudantes, eventualmente publicados em reuniões e/ou periódicos científicos.

Por esta ser a expressão de sua vontade, o(a) responsável declara que autoriza o uso acima descrito sem que nada haja a ser reclamado a título de direitos conexos à sua imagem, e assina a presente autorização, em conjunto com o(a) responsável pela pesquisa, em 02 (duas) vias de igual teor e forma.

Feira de Santana, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

Participante da pesquisa

Responsável pela pesquisa  
Claudia de Alencar Serra e Sepulveda

---

---

**Apêndice C – Questionário para coleta de dados de perfil da turma e conhecimentos prévios**

**Universidade Federal da Bahia  
Universidade Estadual de Feira de Santana  
Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências**

Projeto: Educação antiopressiva no ensino de evolução: uma proposta de sequência didática baseada em Clémence Royer

Docente: Cláudia de Alencar Serra e Sepúlveda

Doutoranda: Yaci Maria Marcondes Farias

**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**

Prezados(as) discentes,

Este questionário é parte integrante de um projeto de pesquisa que tem como objetivo investigar quais características que uma sequência didática sobre o ensino de Evolução Biológica inspirada na história de Clémence Royer deve ter para promover o desenvolvimento de uma formação que é crítica aos privilégios e alterizações, por licenciandos(as) em ciências biológicas. Este instrumento será aplicado antes e depois da intervenção pedagógica aqui proposta.

A seguir, são apresentadas questões que foram construídas com base nos pressupostos teóricos da Educação anti-opressiva que consideramos requisitos importantes para pensarmos uma formação em ciências biológicas crítica das dinâmicas de opressão em nossa sociedade. Além destas, algumas questões objetivas foram elaboradas com o intuito de realizarmos um mapeamento social, étnico-racial e de gênero dos(as) participantes da pesquisa.

Importante: Os dados pessoais de todos(as) os(as) participantes serão preservados, de modo que as outras pessoas não conheçam a identidade dos(as) respondentes. Algumas informações relacionadas a sua identidade social e política serão solicitadas.

### Bloco 1 - Identificação

1. Nome completo:

2. Idade:

3. Com qual identidade de gênero você se identifica?

Mulher  Homem  Mulher trans  Homem trans Outra:

4. Qual a sua identidade étnico-racial?

5. Categorias do IBGE:  Preta  Branca  Parda  Amarela  Indígena

6. Você exerce algum trabalho remunerado?  Não  Sim

7. Nível socioeconômico a que pertence:

### Bloco 2 – Conhecimentos Prévios

1. Em relação a sociedade brasileira (escolha somente uma opção abaixo):

- O preconceito racial existe, porém é ignorado
- O preconceito racial existe e é discutido
- O preconceito racial existe, porém não de forma declarada
- O preconceito racial não existe

Justifique a sua escolha:

**2.** Pensando no contexto brasileiro, você acha que a discussão em torno da questão racial é importante e deve ser tratada pela Educação?

- Não, pois é irrelevante numa democracia racial como o Brasil
- Sim, pois esse é um assunto que afeta a vida de toda a sociedade brasileira
- Não sei

Justifique sua escolha:

**3.** Pensando no contexto brasileiro, você acha que a discussão em torno da questão de gênero é importante e deve ser tratada pela Educação?

- Não, pois no Brasil não existe preconceito de gênero
- Sim, pois esse é um assunto que afeta a vida de toda a sociedade brasileira
- Não sei

Justifique sua escolha:

**4.** Na sua opinião, o curso de licenciatura em ciências biológicas deveria abordar também questões sociais, como por exemplo, racismo, preconceitos de gênero e sexualidade?

- Sim  Não



Por que?

5. Imagine que você é professor(a) de Biologia de uma turma do 3º ano do ensino médio de uma escola pública da Bahia. Durante uma de suas aulas, onde tentava relacionar aspectos sócio raciais com o conteúdo de biologia, um de seus alunos disse que viu na televisão que não existe racismo e nem sexismo no Brasil, que na verdade nosso país vive uma democracia racial e de gênero. Alguns colegas concordaram com a colocação dele. Qual seria sua atitude diante desse caso? Que argumentos e soluções você proporia?

6. Pensando no cotidiano escolar, quais tipo de opressões você acredita que poderíamos relacionar com os conteúdos de biologia? Como você faria essa relação enquanto professor(a)?

7. Analise a reportagem abaixo e responda: Como você interpreta os dados abaixo obtidos pelo IBGE em 2019 relacionando-os com a questão racial e de gênero?

“Mulher só ganha mais que homem quando ela é branca e ele é negro. A brasileira ganha, em média, 27% a menos do que o homem. A diferença é histórica, mas não é uma unanimidade. [...] existe uma única situação em que ela recebe mais do que ele: a mulher branca tem um rendimento médio 35% maior do que o do homem negro. Quando essa comparação é invertida, a mulher negra recebe menos da metade (R\$ 1.394) do que um homem branco (R\$ 3.138).”

8. Você acha que é possível hierarquizar opressões? Justifique sua resposta.

9. Levando-se em consideração a relação entre ciência e racismo,

( ) Racismo é um fenômeno social, não possuindo relação com a produção científica ou com a postura neutra e responsável dos cientistas.

( ) A ciência pode contribuir com o racismo pois sua prática é influenciada por fatores históricos e sociais.

( ) Atualmente a ciência nega a existência de raças humanas e deste modo minimiza práticas de racismo.

Justifique sua escolha:

**10.** Levando-se em consideração a relação entre ciência e sexismo,

( ) Sexismo é um fenômeno social, não possuindo relação com a produção científica ou com a postura neutra e responsável dos cientistas.

( ) A ciência pode contribuir com o sexismo pois sua prática é influenciada por fatores históricos e sociais.

Justifique sua escolha:

**11.** Em uma reportagem do El País, em 2017, Jéssica Mouzo afirma em seu artigo que “Mulheres cientistas foram (e são) escondidas pela História. [...] só que que as pesquisadoras existem. E muitas. Sempre existiram, embora a História tenha se encarregado de ocultá-las.”

Qual a sua opinião sobre essa declaração?

**12.** Como você vê o seu papel (ou posição) nas dinâmicas de opressão em nossa sociedade, enquanto sujeito(a) e enquanto futuro(a) professor(a)?

Feira de Santana, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_

Obrigada pela sua participação!

## **Apêndice D– Roteiro para discussão: Darwin, gênero e raça**

Universidade Estadual de Feira de Santa

Departamento de Educação

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Disciplina EDU 182 Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução

Professora Claudia Sepulveda

### **ROTEIRO DARWIN, GÊNERO E RAÇA**

Após ler os capítulos sobre raças humanas (VII) e caracteres sexuais secundários do homem (XX) do *Origem do Homem e Seleção Sexual* de Darwin (1871), busquem responder (ou registrar impressões e reflexões) as questões abaixo, de modo a trazer elementos para a discussão com todo o grupo em nosso próximo encontro.

**1.** Que perguntas os naturalistas europeus se faziam sobre raças humanas no século XIX? Na sua concepção, quais eram suas motivações acadêmicas e político-sociais ao fazê-las?

**2.** Quais critérios os naturalistas usavam para classificar organismos diversos em espécies, raças ou variedades?

**3.** Com base em quais caracteres, Darwin faz seu exame sobre a existência de raças humanas? Ou de outro modo, do valor que as diferenças entre as raças têm para a classificação zoológica dos diferentes grupos humanos?

4. Em que sentido Darwin considera a extinção de povos humanos como um fato biológico? Quais seriam as causas naturais, biológicas, da “extinção” de raças selvagens?

5. Você acha que estas proposições, os fundamentos em que elas se baseiam, poderiam ser considerados válidos, segundo os critérios da comunidade acadêmica da época? Há alguma relação com esta proposição de Darwin e a política imperialista da Inglaterra?

6. Você vê alguma relação entre a classificação darwinista do tamanho do crânio feminino como “intermediário entre o do homem adulto e a criança” e a caracterização intelectual das mulheres como menos inteligentes do que os homens “por natureza”? Que associação se fazia, nos tempos de Darwin, entre tamanho do crânio e inteligência?

7. Darwin propôs que a “lei da batalha” poderia prover uma explicação natural para a guerra entre os povos primitivos, concebidas desta perspectiva como consequência da competição dos homens por mulheres (esposas). Como ele empregou esta mesma lei para explicar a maior coragem, perseverança e gênio inventivo dos homens em relação às mulheres? Como Darwin fundamenta a plausibilidade e veracidade destas proposições?

## Apêndice E – Roteiro para discussão: Clémence Royer, gênero e raça

Universidade Estadual de Feira de Santa

Departamento de Educação

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Disciplina EDU 182 Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução

Professora Claudia Sepulveda

### ROTEIRO CLÉMENCE ROYER, GÊNERO E RAÇA

Abaixo você encontrará alguns trechos retirados do prefácio escrito por Clémence Royer na tradução da primeira edição francesa do *A Origem das Espécies* (1862) e outros fragmentos encontrados em fontes secundárias. Após a leitura, responda as questões a seguir.

Comentários de Clémence sobre a obra:

Trecho 1

À primeira vista, parece que o Sr. Darwin teve pouco cuidado para conectar e encadear suas ideias. Ele apresenta a cada uma delas o que vale, em sua posição, sob seu título. Nós os chamaríamos numerados. É quase um dicionário metódico. Mas logo depois percebemos, pelo contrário, que essas ideias formam uma cadeia contínua de raciocínio rígido, preciso e conclusivo. Como ele diz no capítulo anterior, "este volume é apenas uma longa argumentação". Mas encontramos todas as razões a favor e contra sua teoria, opostas e equilibradas. É um cálculo real de probabilidades que não é divertido, repito, mas é importante estudar e saber; e é porque é importante que seja estudado e conhecido que eu traduzi, vendo que demoramos muito a cumprir esse dever em relação à verdadeira ciência, especialmente vendo o quanto este livro foi mal compreendido, mal julgado, provavelmente porque não foi lido. Só que muitas vezes

lamento minha insuficiência por essa tarefa, que um cientista mais especializado teria realizado melhor em seus detalhes. Se eu quis traduzir este livro é porque eu tinha certeza de compreender o todo. Eu tentei especialmente traduzir o pensamento do autor e espero ter entendido bem, nem sempre bem expresso. Acho que posso reivindicar um tipo de solidariedade nas doutrinas do Sr. Darwin; no mesmo inverno em que seu trabalho foi publicado em Londres, emiti do meu lado, embora menos inteligente e menos completamente, as mesmas ideias sobre a sucessão e a evolução progressiva dos seres vivos, em um curso de Filosofia da Natureza e História, que fiz em Lausane e repeti parcialmente em outras cidades (p.15).

#### Trecho 2

Permiti-me acrescentar ao meu texto algumas observações pessoais na forma de notas. Na maioria das vezes, são apenas desenvolvimentos da teoria, detalhes que as sustentam, algumas vezes visões gerais que o resumem em traços largos e mais sinteticamente do que os hábitos mentais dos naturalistas contemporâneos, e do Sr. Darwin em particular. Muitos certamente me acusarão de ter dito banalidades conhecidas entre eles, que de fato eu não as abordaria, mas que eu inseri para um público menos especializado, entre os quais gostaria de ver espalhando este livro cheio de lições. Finalmente, muito mais do que o Sr. Darwin, admito que mereço a reprovação de ter ousado muitas suposições. É porque acredito que, enquanto esperam teorias, as próprias hipóteses têm sua utilidade na medida em que são preparadas. Confessarei até que, do meu ponto de vista e de uma disposição muito mais especulativa do que empírica, o Sr. Darwin não me parece ousado o suficiente. É por prudência que ele não chega ao fim de seu sistema, que ele pare no meio da cadeia de suas consequências? (p.16)

#### SOBRE RAÇA (NO PREFÁCIO)

##### Trecho 1

A lei da eleição natural aplicada à humanidade mostra com surpresa, com dor, até que ponto nossas leis políticas e civis, bem como nossa moral religiosa, estão até agora erradas.

Basta apontar aqui um dos menores vícios: é o exagero dessa piedade, dessa caridade, daquela fraternidade, em que nossa era cristã sempre buscou o ideal da virtude social; é o exagero da devoção em si, quando consiste em sacrificar sempre e em tudo o que é forte para o que é fraco, do bem para o mal, os seres bem dotados de espírito e corpo para os seres cruéis e maldosos. Qual é o resultado dessa proteção exclusiva e ininteligente, concedida aos fracos, aos enfermos, aos incuráveis, aos próprios ímpios, a todas as desgraças da natureza? É porque os males com os quais são afligidos tendem a se perpetuar e se multiplicar indefinidamente; é que o mal aumenta em vez de diminuir e tende a aumentar às custas do bem. (p.25).

### Trecho 2

Finalmente, a teoria do Sr. Darwin, dando-nos um pouco de noções mais claras de nossa verdadeira origem, não faz justiça a tantas doutrinas, sistemas e utopias políticas, cuja tendência generosa, mas certamente falsa, é alcançar uma igualdade impossível, prejudicial e antinatural entre todos os homens. Nada é mais evidente do que as desigualdades das várias raças humanas; nada ainda mais acentuado do que essas desigualdades entre os vários indivíduos da mesma raça. Os dados da teoria da eleição natural não podem mais nos deixar em dúvida se as raças superiores ocorreram sucessivamente; e que, ao contrário, sob a lei do progresso, eles não pretendem suplantam as raças inferiores, progredindo mais, e não se misturam e se fundem com elas, correndo o risco de serem absorvidas por travessias que reduziriam o nível médio das espécies. Em uma palavra, as raças humanas não são espécies distintas, mas são variedades bem definidas e muito desiguais; e seria necessário pensar duas vezes em proclamar a igualdade política e civil em um povo composto por uma minoria de indo alemães e a maioria de mongóis ou negros (p.27).

### Trecho 3

Portanto, é especialmente em suas consequências humanitárias, em suas consequências morais, que a teoria do Sr. Darwin é frutífera. Essas consequências, posso indicar aqui; só elas encheriam um livro inteiro que eu gostaria de poder escrever um dia. Essa teoria contém em si



toda uma filosofia da natureza e toda uma filosofia da humanidade. Nunca algo tão vasto foi concebido na história natural: pode-se dizer que é a síntese das leis econômicas universais, a ciência social natural por excelência, o código dos seres vivos de todas as raças e idades. Encontraremos lá a razão de ser de nossos instintos, o por que há tanto tempo procuramos nossas maneiras, a origem tão misteriosa da noção de dever e sua importância capital para a conservação das espécies.

### SOBRE GÊNERO (NO PREFÁCIO)

#### Trecho 1

Se a teoria do Sr. Darwin explica o presente, ela nos dá a mesma explicação do passado. O primeiro: casais humanos, nos quais a união conjugal era mais durável, também eram mais prósperos, porque os membros do grupo familiar, sendo mais numerosos, prestavam-se uns aos outros uma assistência mais eficaz. De modo que em todos os lugares as raças patriarcais rapidamente substituíram raças selvagens que viviam isoladas; e o instinto da família, o primeiro fundamento da ordem social, é estabelecido hereditariamente. Nada é mais impressionante do que a inferioridade do homem em relação à beleza, se não a inferioridade da mulher em relação à força. É porque as raças nas quais a mulher era mais temerosa, por si e por seus filhos, do mesmo modo as famílias em que o homem era mais forte e mais corajoso para defender a sua esposa e seus filhos, mesmo com o risco de sua vida, necessariamente tiveram que se multiplicar mais rapidamente e expulsar as outras raças. Por outro lado, o homem, tendo-se tornado o mais forte, conseguiu impor-se a companheira que mais lhe agradou; e a partir de então a mulher, tendo apenas que agradar e sofrer, tornou-se cada vez mais bonita de acordo com o ideal do homem, que se tornou ainda mais forte, tendo apenas que impor, comandar e proteger. Pouco a pouco, à medida que as pessoas se tornaram mais civilizadas, houve inteligência, isto é, força mental, como tinha sido a força física; e a mulher tornou-se cada vez mais fraca, passando do poder paterno para o poder conjugal sem jamais poder se indispor, e sendo eleita e escolhida para esposa somente por causa de sua beleza e docilidade, legando de geração em geração para suas filhas uma passividade mental, se não cada vez maior, pelo menos

mais e mais decidida, em relação à atividade do espírito viril do homem constantemente solicitado a progredir. Se o homem ainda não é mais forte, mais feio e mais inteligente, deve ser atribuído à parte hereditária da beleza, fraqueza e falta de inteligência que possui de toda a sua linhagem de ancestrais maternos; se a mulher nunca realiza o supremo ideal de beleza, se ainda tem forças para agitar os membros e dar à luz filhos, se finalmente não é completamente estúpida e estupefata, é indubitavelmente devido a que, felizmente para ela, o sangue dos tons paternos que flui em suas veias preservou um pouco de inteligência, um pouco de força e um pouco de feiura. Pode-se concluir com isso que, para acelerar o rápido progresso da corrida em todas as direções, seria necessário pedir à mulher uma parte do que até agora foi pedido apenas ao homem, ou seja, por exemplo, força unida à beleza, inteligência unida à gentileza, e ao homem um pouco mais do ideal unido ao poder da mente e ao vigor do corpo (p.27).

Enunciado do curso de filosofia para mulheres ministrado por Clémence Royer (FRAISSE, 1983).

"As duas metades da humanidade, por causa de uma diferença muito grande na educação, falam dois dialetos diferentes, de modo que é difícil concordar em certos assuntos e até nos assuntos mais importantes. Existem mais de dez mil palavras na língua que as mulheres nunca ouviram pronunciar, cujo significado elas ignoraram, e ainda assim seria suficiente para um pequeno dicionário etimológico. Isso foi o suficiente para que eu percebesse que os cientistas, de fato, cercaram o campo da ciência com uma cobertura de espinhos, mas além dele está cheio de flores. A partir de então, resolvi fazer um buraco nessa cerca ou pular sobre ela, se necessário. Entrei no campo, peguei um buquê de flores. E é esse buquê que eu venho lhe oferecer"

Discurso de Clémence Royer na Sociedade de Antropologia de Paris (HARVEY, 1997).

“Até agora, a ciência como a lei, feita exclusivamente por homens, sempre considerou a mulher como um ser absolutamente passivo, sem instintos ou paixões ou seus próprios interesses; como um material puramente plástico capaz de assumir qualquer forma que lhe seja dada sem resistência; um ser sem os recursos internos para reagir contra a educação que recebe ou contra a disciplina a que se submete como parte da lei, costume ou opinião. "Mulher", concluiu ela, "não é feita assim”

Questões para discussão:

1. Em seu prefácio na tradução francesa de *A Origem das espécies*, Clémence Royer substituiu o termo “seleção natural” por “eleição natural”. Como você avalia os trechos em que ela fala sobre raça? Que ideias iniciais presentes no pensamento de Clémence justificaria a troca do conceito de

“seleção natural” para “eleição natural”? Como você diferenciaria estes dois conceitos?

2. Como Clémence Royer relaciona o conceito de seleção natural, ou em suas palavras, “eleição natural”, proposto por Darwin com o desenvolvimento (ou “melhoramento”) da espécie humana?

3. Devido aos seus pensamentos e proposições racistas e eugenistas, Clémence Royer foi considerada uma das precursoras do darwinismo social na França. Tendo até mesmo, possivelmente, contribuído para o desenvolvimento e ampliação de ideias racistas e eugenistas no Brasil. Apesar disso, ela segue invisibilizada pela ciência. Como você avalia esta questão?

4. Pensando especificamente nas questões relacionadas ao papel da mulher, em um contexto europeu do século XIX, como você avalia a atitude de Clémence Royer em contestar e confrontar as ideias trazidas por Darwin?

5. Na sessão sobre gênero, no trecho 1, Clémence diz “Nada é mais impressionante do que a inferioridade do homem em relação à beleza, se não a inferioridade, da mulher em relação à força”. Em seguida, ela explica esse pensamento. Como você avalia as questões relacionadas aos papéis e estereótipos de gênero trazidos por Clémence neste trecho? Você acredita que estas diferenças entre homem e mulher podem ser explicadas biologicamente? Apesar destas falas, Clémence Royer acreditava no potencial feminino, principalmente pela via da educação, tendo até ministrado cursos específicos para as mulheres. Como você interpreta este aspecto de sua trajetória?

6. Na sessão sobre os comentários de Clémence Royer à obra de Darwin, tanto no trecho 1 quanto no 2, Clémence fala um pouco sobre os motivos que a levaram a traduzir o *Origens*. Segundo bibliografia sobre o tema, era comum no século XIX haver mulheres tradutoras de grandes obras na França. Porém, como vimos, Clémence foi muito além de meramente traduzir o livro. Tendo em mente as oportunidades (ou a falta delas) para as mulheres no referido século, como você interpreta o uso que Clémence fez desta oportunidade?

## **Apêndice F – Roteiro para discussão: educação antiopressiva**

Universidade Estadual de Feira de Santa

Departamento de Educação

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Disciplina EDU 182 Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução

Professora Claudia Sepulveda

### **ROTEIRO EDUCAÇÃO ANTIOPRESSIVA**

Com base no texto de Kevin Kumashiro sobre Educação Anti-opressiva (2000), responda as questões a seguir:

**1.** Como o autor define educação antiopressiva? Você concorda com Kumashiro em relação as quatro abordagens de enfrentamento das opressões apresentada por ele? Justifique.

**2.** Dentre as quatro abordagens de enfrentamento das opressões apresentadas por Kumashiro, qual (ou quais) delas você acredita que proporcionaria um melhor resultado? Por que?

**3.** Como você lidaria com a questão do cruzamento de opressões pensando no contexto de sala de aula, onde vemos acontecer situações opressivas ocorrendo simultaneamente, como por exemplo: preconceitos contra alunas negras ou alunos negros homossexuais?

4. Na sua opinião, você acha que uma prática educativa anti-opressiva pode contribuir para o desenvolvimento, pelos(as) alunos(as), de pensamento crítico em relação a dinâmica de opressões em nossa sociedade? Por que?

5. Com base na leitura do texto e no conceito de alterização trazido pelo autor, você acredita ser possível combatermos o processo de alterização negativa através de uma educação antiopressiva? Que estratégia(s) você adotaria para alcançar esse objetivo? Com o conceito de alterização em mente, que relações você pode fazer sobre o par opressor/oprimido?

6. O autor sugere dois tipos de projetos básicos nos quais educadores que procuram uma educação antiopressiva teriam que se engajar: (1) entender a dinâmica das opressões e (2) articular maneiras de trabalhar contra isso. Apresente uma proposta de como você, enquanto futuro(a) professor(a), articularia maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?

### Apêndice G – Mapas de atividades

MAPA DE ATIVIDADES AULA 1 (05/12/19) – 120 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
Duração: 05min49 Tempo no vídeo: 00:00 – 05:49	Resumo da aula anterior e explicação detalhada do início e objetivos da SD, bem como do uso das câmeras e participação na pesquisa.		Professora faz um breve resumo da aula anterior e procede com uma explicação detalhada sobre todas as etapas que comporão a SD que se iniciará daqui para frente.  Estudantes se mostram atentos.	Alguns estudantes chegam durante e após a explicação.
Duração: 05min33 Tempo no vídeo: 05:49 – 11:22	Explicação sobre os propósitos da aplicação do questionário pré-teste.		Professora explica sobre a importância da aplicação do questionário pré-teste para a pesquisa.	Ninguém demonstra ter dúvidas.
Duração: 01:08:30 Tempo no vídeo: 11:22 – 01:03:30	Aplicação do questionário pré-teste.		Estudantes tiram dúvidas com a pesquisadora sobre algumas questões do questionário.	Estudantes conversam entre si durante a aplicação do questionário. Na maior parte do tempo se mostram concentrados.
Duração: 47min25 Tempo no vídeo: 01:03:30 – 01:50:15	Professora inicia discussão sobre como os estudantes veem o ensino de biologia e sua relação com as questões sociais.	Introdução sobre a relação ensino de biologia e educação anti-opressiva.	Alguns estudantes respondem aos questionamentos feitos pela professora.	Debate iniciado a partir dos questionamentos feitos pela professora.  Alguns estudantes fazem gestos de concordância

	<p><b>Episódio 1</b> – “Existe essa possibilidade de associar o ensino de biologia às questões sociais” (00:01:50 – 00:06:29)</p> <p>Explicação e discussão da abordagem CTS no ensino de ciências.</p> <p>Professora faz associações entre Paulo Freire e sua perspectiva pedagógica com a educação anti-opressiva.</p> <p>Professora faz associações entre a biologia e as questões de opressão de raça e gênero.</p>	<p>Explicação da abordagem CTS. Formas de abordagem das questões sociais em sala de aula.</p> <p>A biologia e as questões de raça e gênero.</p>	<p>Alguns estudantes demonstram dúvidas sobre a aplicabilidade da abordagem CTS no ensino de ciências.</p> <p>Estudantes argumentam sobre as questões de gênero e raça que se fundamentam em argumentos biológicos.</p>	<p>com os argumentos da professora.</p>
--	---	---	---	---



MAPA DE ATIVIDADES AULA 2 (10/12/2019) – 90 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 19min15</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00 – 19:15</p>	<p>Professora faz explicação detalhada sobre como se dará e qual o propósito da atividade desta aula: em grupo e com roteiro para discussão. Em seguida comenta e faz um breve resumo do conteúdo dos capítulos que serão trabalhados.</p>	<p>Raça e Gênero no pensamento de Darwin.</p>	<p>Durante a explicação da atividade alguns estudantes interagem com a professora respondendo a questionamentos.</p> <p>Estudantes se mostram atentos.</p> <p>Alguns estudantes fazem relatos sobre o que acharam da leitura de Darwin, a pedido da professora. <i>“Muitos termos que não entenderam, palavras difíceis, desconforto com passagens racistas e etc.”</i></p>	<p>Alguns estudantes chegam durante e após a explicação.</p> <p>Material trabalhado nesta aula: dois Capítulos selecionados do Livro “A origem do homem e a seleção sexual” de Charles Darwin.</p> <p>Nem todos os estudantes leram os capítulos.</p> <p>Estudantes se dividiram autonomamente em grupo para discussão dos capítulos, seguindo o roteiro pré-elaborado.</p>
<p>Duração: 03min43</p> <p>Tempo no vídeo: 19:15 – 22:58</p>	<p>Início das discussões em grupo.</p>	<p>Raça e Gênero no pensamento de Darwin.</p>	<p>Professora explica sobre a dinâmica da atividade.</p> <p>Professora pergunta se algum grupo se voluntaria para gravação de vídeo e outro para gravação de áudio individuais.</p>	<p>Ninguém demonstra ter dúvidas.</p> <p>A princípio, nenhum grupo se voluntariou para as gravações individuais. No entanto, depois de conversa com a</p>

				pesquisadora, dois grupos concordaram. Estudantes que chegam atrasados se inserem em grupos aleatórios.
Duração: 47min34 Tempo no vídeo: 22:58 – 01:09:52	Início da gravação de vídeo de um grupo específico.  Professora percorre a sala sanando dúvidas de diferentes grupos.	Raça e Gênero no pensamento de Darwin.	Estudantes discutem os capítulos entre si, orientados pelas questões do roteiro de discussão.	Áudio difícil de ouvir no vídeo.  Estudantes demonstram um pouco de timidez.
Duração: 44min24 Tempo no vídeo: 25:08 – 01:09:52	Início da gravação de áudio de um grupo específico.	Raça e Gênero no pensamento de Darwin.	Estudantes discutem os capítulos entre si, orientados pelas questões do roteiro de discussão.	Áudio gravado no celular da pesquisadora.  Estudantes demonstram um pouco de timidez e diversas vezes se dispersam.
Duração: 39min39 Tempo no vídeo: 01:09:52 – 01:41:53	Início do debate com toda a turma mediada pela professora.  <b>Episódio 2</b> – “O que temos em comum entre raça e gênero no pensamento de Darwin?” (professora) – “A capacidade intelectual!” (01:24:00 – 01:32:11)	Raça e gênero no pensamento de Darwin.  Alterização/hierarquização.  Biologização de comportamentos morais/emocionais.	Professora faz diversas provocações baseadas no conteúdo dos capítulos trabalhados.  Estudantes interagem conforme orientação da professora.	Alunos se mostram tímidos em iniciar o debate.  Poucos estudantes interagem na discussão. Alguns vão embora mais cedo.  Estudantes passam rapidamente do debate sobre raça para o de gênero.

				<p>Estudantes argumentam sobre as limitações de Darwin “enquanto sujeito de seu tempo”.</p> <p>Professora finaliza a aula fazendo um breve resumo do dia e comentando sobre Clémence Royer, objeto de análise da próxima aula.</p>
--	--	--	--	--

MAPA DE ATIVIDADES AULA 3 (12/12/19) – 120 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
Duração: 07min22 Tempo no vídeo: 00:00 – 07:22	No primeiro momento, houve a montagem de uma versão reduzida da exposição itinerante Ciência, Raça e Literatura, com materiais sobre Darwin e o darwinismo e Clémence Royer, na sala de aula, onde a professora convidou a turma para circular pela exposição livremente.	Raça e gênero no pensamento de Darwin	Professora, com auxílio da pesquisadora, montou rapidamente parte dos banners utilizados na exposição referida (aqueles que tinham relação mais direta com o conteúdo da aula).  Estudantes se mostram atentos e curiosos. Percorrem e leem os banners.	Alguns estudantes chegam durante e após o momento de circulação pela exposição.
Duração: 41min33 Tempo no vídeo: 07:22 – 48:55	Breve resumo e seguimento do tema iniciado na aula anterior, seguido de identificação, pelos alunos, dos mecanismos evolutivos e conceitos de Evolução presentes nos textos trabalhados.	Raça e gênero no pensamento de Darwin.  Foco na questão do racismo e na relação craniometria/capacidade intelectual.  Identificação de mecanismos evolutivos.	Professora desmembra os capítulos trabalhados na aula anterior. Focando na questão do racismo e sua relação com as ideias de Darwin. Mostra imagens com os diferentes tipos humanos analisados por Darwin no capítulo trabalhado, citando também a história de Sara Baartman.	Estudantes interagem lendo trechos dos slides conforme solicitado pela professora. Porém, não se sentem confortáveis em responder aos questionamentos propostos pela professora.  Quando questionados sobre o significado de Adaptação, demonstram

			<p>Estudantes não respondem os questionamentos feitos pela professora, no que ela prossegue com a aula expositiva.</p> <p>Quando requisitados, alguns estudantes identificam mecanismos evolutivos como “adaptação” e “uso e desuso”.</p>	<p>dificuldade em responder.</p>
<p>Duração: 20min42</p> <p>Tempo no vídeo: 48:55 – 01:09:37</p>	<p>Início da discussão específica sobre extinção das raças no pensamento de Darwin, com breve debate sobre eugenia.</p>	<p>Mecanismos promotores de extinção das raças, segundo Darwin.</p> <p>Raças selvagens x raças civilizadas</p> <p>Ciência/religião/racismo</p> <p>Eugenia</p>	<p>Professora inicia a discussão a partir da questão 2 do roteiro trabalhado na aula anterior.</p> <p>Professora questiona sobre o significado do termo “eugenia”. Alguns estudantes arriscam respostas.</p> <p>Estudante pontua, no entanto, a questão da resistência durante os processos opressivos ao longo da história.</p> <p>Professora concorda e trás algumas referências.</p>	<p>Poucos estudantes interagem na discussão.</p> <p>Alguns estudantes fazem comparações entre as práticas eugenistas com as ações dos Estados destinados as minorias (“Ação da PM”).</p>

<p>Duração: 12min00</p> <p>Tempo no vídeo: 01:09:37– 01:21:37)</p>	<p>Professora inicia discussão sobre as questões de gênero presentes no texto de Darwin.</p> <p><b>Episódio 3</b> – “Ainda que a mulher esteja de certa forma evoluindo, ocupando espaços...” (01:10:00 – 1:15:04)</p> <p>Professora faz associações entre a biologia e as questões de opressão de raça e gênero.</p>	<p>Diferenças entre homens e mulheres em Darwin.</p> <p>Gênero e o Darwinismo</p> <p>A biologia e as questões de gênero.</p> <p>Modelo homem caçador x mulher coletora</p>	<p>Professora apresenta uma charge (sexista) e pede que os estudantes a analisem a luz do que leram sobre as ideias de diferenças entre os sexos de Darwin.</p> <p>Estudantes interagem lendo os slides projetados pela professora.</p> <p>Estudantes argumentam sobre as questões de gênero e raça que se fundamentam em argumentos biológicos.</p>	<p>Uma estudante responde com “Dá a ideia de que a mulher não evolui”</p> <p>Alguns estudantes fazem gestos de concordância com os argumentos da professora.</p>
<p>Duração: 10min00</p> <p>Tempo no vídeo: 01:21:37– 01:31:37)</p>	<p>Professora introduz Clémence Royer no contexto da discussão, como um contraponto (debatedora) as teorias propostas por Darwin sobre as diferenças entre homens e mulheres.</p> <p><b>Episódio 4</b> – “Clémence Royer avança em seu discurso progressista também em relação as questões de raça?” (01:24:30 – 1:25:41)</p>	<p>Invisibilização das mulheres na ciência</p> <p>Estratégias para acesso à educação pelas mulheres</p> <p>Opressão de gênero</p>	<p>Professora situa Clémence Royer no debate e como ela atuou na contestação das ideias sexistas na ciência.</p> <p>Um estudante pergunta sobre a posição de Clémence em relação as questões de raça (na época), já que ela demonstrava ser progressista em relação ao direito das mulheres.</p>	<p>Professora utiliza os banners da exposição para auxiliar na discussão. Pede que alguns alunos leiam em voz alta.</p> <p>Estudantes demonstram interesse no personagem e na atuação de Clémence Royer.</p> <p>Professora pontua a falta de registros seus em materiais no Brasil, como</p>

			Professora pergunta aos estudantes se eles alguma vez já tinham ouvido falar sobre Clémence Royer. Todos respondem que não.	livros didáticos por exemplo.
Duração: 06min04 Tempo no vídeo: 01:31:37– 01:36:27	Finalização da aula e entrega do material (trechos do prefácio selecionados + roteiro de discussão) para discussão na próxima aula.		Professora entrega o material e faz uma breve explicação do que pretende com ele.	Estudantes não demonstram dúvidas.

MAPA DE ATIVIDADES AULA 4 (17/12/19) – 90 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 12min30</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00 – 12:30</p>	<p>Após aguardar alguns minutos, professora inicia a aula questionando a respeito das impressões dos alunos sobre Clémence Royer.</p> <p><b>Episódio 5</b> – “Quem é essa Clémence Royer? – ‘a mulher que traduziu a Origem das espécies’” (00:04:44 – 00:09:51)</p> <p><b>Episódio 6</b> – “Darwin traz o homem sempre superior à mulher” (00:11:06 – 00:12:30)</p>	<p>Pensamento de Clémence Royer</p>	<p>Professora aguarda alguns minutos antes de começar, pois muitos alunos ainda não estavam presentes.</p> <p>Estudantes conversam entre si e olham o material (roteiro de discussão) entregue na aula passada.</p>	<p>Alunos participativos e demonstrando interesse sobre o tema.</p>
<p>Duração: 35:05</p> <p>Tempo no vídeo: 12:30 – 46:35</p>	<p>Leitura dos trechos sobre gênero presentes no roteiro de discussão.</p> <p><b>Episódio 7</b> – “Eu me senti ofendida como mulher” (00:16:00 – 00:29:27)</p>	<p>Gênero no pensamento de Clémence Royer</p> <p>Evolucionismo em CR (conceitos e mecanismos evolutivos em seu pensamento)</p>	<p>Professora pede que os alunos leiam os trechos selecionados sobre gênero, presentes no material para discussão.</p> <p>Professora enfatiza que essas “falas” de CR estão presentes no prefácio do</p>	<p>Estudantes se voluntariam para leitura dos trechos.</p> <p>Após a leitura, uma aluna diz que “se senti ofendida, como mulher” ao ler esse trecho (trecho 1).</p>



	<b>Episódio 8</b> – “Ela tinha essa ideia de progresso...” (00:30:16 – 00:46:35)	Naturalizações biológicas dos papéis sexuais	ODE, um livro em que Darwin não argumentava nada a respeito desses temas.  Estudantes participam dos debates respondendo aos questionamentos postos pela professora.	Estudantes se mostram bastante interessados e participativos na discussão.  Estudante cita Kolontai pra falar sobre a divisão sexual do trabalho  Alguns argumentos e opiniões sobre CR vão mudando a medida que a discussão avança.
Duração: 26min41  Tempo no vídeo: 46:35 – 01:07:06	Início da discussão específica sobre a questão do patriarcalismo/ famílias monogâmicas no pensamento de CR	Gênero no pensamento de Clémence Royer  Conceitos e mecanismos evolutivos no pensamento de CR  Patriarcalismo e papéis sexuais em CR	Professora inicia a discussão a partir da leitura de outro trecho do roteiro de discussão.  Professora pontua que, de acordo com pensamento de CR, a união conjugal/patriarcal estável traria à população uma vantagem adaptativa (melhor chance de se perpetuar) em relação aos outros grupamentos humanos que não se organizavam desta maneira.	Estudantes atentos e participativos.

			Após ler outro trecho, professora pontua que sobre a questão da família, CR naturaliza a organização social. Ela explica uma questão da sociedade por uma perspectiva biológica evolucionista.	
Duração: 12min40 Tempo no vídeo: 01:07:06 – 01:19:46	Início da discussão específica sobre o trecho 3 da seleção do prefácio.  <b>Episódio 9</b> – “Podemos falar que ela era feminista?” (01:17:16 – 01:19:46)	História da ciência  Feminismo de CR  Diferenças intelectuais entre os sexos  Invisibilidade/falta de direitos e oportunidades as mulheres na ciência  Crítica feminista à ciência	Professora pede que aluna leia trecho específico sobre o “buquê de flores”.  Em seguida, estudantes comentam e dialogam sobre os significados presentes neste trecho.	Professora e estudantes se emocionam com o trecho do buquê de flores.  Alguns estudantes fazem gestos de concordância com os argumentos da professora.
Duração: Tempo no vídeo: 01:19:46 –	Início da discussão específica sobre raça no pensamento de CR.	Raça e racismo no pensamento de CR  Hierarquia racial  Biologização do social (darwinismo social)	Professora retorna a questionamento de aluno na aula passada: “Ela era progressista também na questão racial?” “– Não, definitivamente não (aluna responde)” Aluna pontua que ela rompe com o determinismo biológico em relação as mulheres,	Professora inicia a discussão perguntando qual era a posição dela em relação as raças.  Alunos demonstram cansaço. Alguns vão embora.

			<p>mas não em relação as raças.</p> <p>Aluna posiciona Darwin e CR, num enfrentamento de ideias. (quem são e onde eles estão em relação a esses argumentos?)</p> <p>Professora pontua que principal crítica de CR à Darwin é que ele não avança em suas análises em relação a humanidade/sociedade.</p> <p>Professora finaliza aula deixando gancho para discussão do darwinismo social em CR. Estudante comenta: “ao que parece, o darwinismo social era mais dela que do próprio Darwin” 01: 32:13)</p>	
--	--	--	---	--

MAPA DE ATIVIDADES AULA 5 (04/02/2020) – 90 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 16min20</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00:00 – 00:16:20</p>	<p>Professora inicia a aula comentando sobre os trabalhos que foram pedidos durante o período de férias. Estudantes se justificam.</p>		<p>Estudantes conversam enquanto professora arruma os materiais para a aula.</p> <p>Professora faz chamada nominal enquanto aguarda a chegada de mais estudantes.</p>	<p>Primeira aula pós férias de final de ano.</p> <p>Professora inicia a aula após 04 minutos de espera.</p> <p>Após explicação e comentários sobre os trabalhos, professora propõe a reaplicação do roteiro da CR com o intuito de melhorar as notas do trabalho.</p>
<p>Duração: 40min52</p> <p>Tempo no vídeo: 00:16:20 – 00:56:32</p>	<p>Professora começa a falar sobre a Clémence Royer, com o intuito de rememormos os assuntos tratados antes das férias.</p> <p><b>Episódio 10</b> – “Porque estamos trabalhando com a Clémence nesta disciplina?” (00:16:32 – 00:19:32)</p> <p><b>Episódio 11</b> – “O que vocês entendem por</p>	<p>Pensamento de CR- raça e gênero (continuação)</p> <p>Papéis de gênero</p> <p>Invisibilização da mulher na ciência</p> <p>Neutralidade/objetividade e da ciência</p>	<p>Após a pergunta inicial, alguns estudantes participam do debate. Outros leem questões do roteiro para discussão.</p> <p>Professora comenta que acha que os trechos selecionados podem não ter sido suficientes para demonstrar de fato todo o pensamento de CR.</p> <p>Professora pergunta em qual contexto teórico</p>	<p>Poucos alunos participam. Todos se mostram atentos. Alguns alunos chegam na aula neste momento.</p> <p>Aluna lê trecho de publicações de redes sociais que dialogam com o contexto da aula (falando da sociobiologia).</p>

	<p>papel de gênero?” (00:22:34 – 00:27:23)</p> <p>Professora ouve algumas considerações trazidas pelos alunos e devolve com questionamentos que possibilitem ampliar o debate.</p> <p><b>Episódio 12</b> – “Em qual contexto teórico podemos situar a CR?” (00:27:23 – 00:32:48)</p> <p>Professora propõe debatermos outro trecho/pergunta do roteiro.</p> <p><b>Episódio 13</b> – “Não dá pra gostar da CR por que ela era racista” (00:33:00– 00:44:26)</p> <p>Professora inicia discussão sobre a neutralidade/objetividade da ciência (00:46:00)</p>		<p>estamos situando a CR? Alguns estudantes respondem.</p> <p>Professora conversa sobre o conceito da sociobiologia trazido por uma aluna.</p> <p>Professora cita exemplos da primatologia (como o feminismo mudou a ciência) para demonstrar a não neutralidade da ciência.</p>	
Duração: 03min11	Professora continua o debate agora situando a posição da biologia nesse	Papel/responsabilidade social da biologia e do(a) professor(a) de biologia	Professora faz uma única fala sobre essa questão, sem respostas.	Nenhum aluno responde, mas se mostram atentos.

Tempo no vídeo: 00:56:32 - 00:58:39	contexto e do(a) professor(a) de biologia em uma educação anti- opressiva.	Educação anti-opressiva		
Duração: 14min11  Tempo no vídeo: 00:58:39 – 01:11:32	Professora inicia lendo trecho selecionado presente no roteiro sobre a visão de CR sobre as diferenças entre os homens e mulheres. Em seguida, uma análise sobre caráter selecionista/lamarckista de CR.	Gênero em Clémence Royer  Diferenças entre homens e mulheres/papéis de gênero  Importância da educação das mulheres na concepção feminista de CR	Professora inicia a leitura seguido de debate ponto a ponto do trecho que foi lido.  Estudantes respondem e fazem comentários a partir de seus entendimentos.  Professora comenta sobre o caráter selecionista/lamarckista de CR.	Na visão de CR a pressão de seleção acontece sobre a família  Estudantes demonstram cansaço. Alguns alunos se retiram da aula mais cedo.
Duração: 29min47  Tempo no vídeo: 01:11:32 – 01:30:15	Professora associa CR com o surgimento/ampliação do darwinismo social.  Em seguida comenta sobre algumas implicações sociais do pensamento de CR e de como sua trajetória foi invisibilizada.  Professora finaliza a aula comentando sobre o assunto da próxima aula:	Raça e racismo em CR  Darwinismo social/Eugenia  Pioneirismo de CR no movimento do darwinismo social  Invisibilização da mulher na ciência/Efeito Matilda.	Professora começa a situar a CR no debate do darwinismo social.  Professora enfatiza novamente que essa discussão ela fez no prefácio de AOE, demonstrando seu pioneirismo nesse assunto.  Professora comenta sobre estratégia de CR em usar o prefácio como vitrine	Estudantes interagem pouco.  Professora cita o livro “A origem do homem e das sociedades” de CR pra falar de seu pioneirismo.  “Quem escreve a história são os homens” aluna disse pra justificar o porquê de não conhecermos a CR (01:20:00)

	influência do pensamento de CR no Brasil.		para suas ideias (01:21:00)  Professora cita nomes de algumas mulheres importantes para a biologia, mas que foram invisibilizadas ou não recebem o merecido crédito.	
--	---	--	--	--

MAPA DE ATIVIDADES AULA 6 (06/02/2020) – 120 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 01:15:30</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00:00 - 01:15:30</p>	<p>No primeiro momento, professora inicia aula expositiva dialogada sobre a divulgação e consolidação das ideias do darwinismo social no Brasil, seus estudos e políticas (de Cesare Lombroso a Nina Rodrigues, passando por Juliano Moreira e Manoel Querino) e relações com o pensamento de CR.</p> <p>Na aula expositiva a professora aborda ainda a questão do mito da boa mãe de família burguesa. As medidas higienistas adotadas no Brasil baseadas na ciência que vinha da Europa (principalmente França). Bem como o pensamento de intelectuais brasileiros da época como Miranda de Azevedo e Tito Lívio de Castro.</p>	<p>Chegada do darwinismo no Brasil/vulgarizações e conferências públicas</p> <p>Darwinismo social no Brasil e seus personagens</p> <p>Raça e racismo em Clémence Royer e no Brasil</p> <p>Racismo científico</p> <p>Miscigenação/degenerescência</p>	<p>Estudante pergunta se ainda vai falar sobre CR? Após questionada, aluna responde que acha que esse assunto “já deu”. Professora pergunta então se pode falar dela no contexto do Brasil. Aluna concorda.</p> <p>Professora explica brevemente como funcionará a dinâmica da aula. Em seguida, inicia o debate perguntando sobre que relações eles fazem com tudo isso que vimos até agora (discurso de CR por exemplo) com a realidade do Brasil.</p> <p>Professora relembra os conceitos de racismo e racismo, eugenia e suas relações com o darwinismo e pensamento de CR.</p>	<p>Aluna pergunta sobre o termo “vulgarização”.</p> <p>Estudantes atentos, mas pouco participativos.</p> <p>Alguns estudantes demonstram comportamento de desconforto quando a professora aborda o tema da escravidão e do status dos escravizados. No entanto, ninguém fala nada.</p> <p>Professora cita a hipótese de que Miranda de Azevedo tenha lido a versão em francês do ODE. Portanto, com as ideias de CR.</p> <p>Professora reforça mais uma vez sobre o caráter pioneiro de CR em disponibilizar o acesso a educação às mulheres. Cita o “buquê de</p>



	<p><b>Episódio 14</b> – “Eu quero receber elogio como uma mulher, não como um homem” (00:50:21 – 00:51:50)</p> <p>Professora traz Juliano Moreira como um contraponto no pensamento hegemônico racista e racista da época. Depois introduz o pensamento de Nina Rodrigues.</p> <p><b>Episódio 15</b> – “existe um perfil do criminoso?” (01:08:17 – 01:13:20)</p>		<p>Professora considera o caráter lamarckista (transformista) de Tito Lívio de Castro. E aluna correlaciona com o pensamento de CR.</p> <p>Professora foca em Nina Rodrigues e suas teorias da miscigenação e degenerescência racial, traçando um paralelo com CR.</p> <p>Poucos estudantes interagem na discussão sobre o “perfil do criminoso”.</p>	<p>flores”/crítica feminista a ciência.</p> <p>Professora traz referências no assunto como Lilian Schwarcz e Juanma Sanchez-Arteaga.</p> <p>Pouca participação dos estudantes.</p> <p>Professora traz exemplos atuais para ilustrar a permanência de certas práticas racistas ao longo dos anos.</p>
<p>Duração: 18min20</p> <p>Tempo no vídeo: 01:15:30 – 01:32:50</p>	<p>Introdução e discussão do conceito de alterização a partir de relato pessoal feito por uma aluna.</p> <p><b>Episódio 16</b> – “<i>O que é uma pessoa estranha?</i>” (01:15:30 – 01:28:40)</p>	<p>Alterização</p> <p>Padrões impostos pela sociedade</p> <p>Impactos do racismo na vida das pessoas negras</p> <p>Relações inter-raciais</p> <p>Marcadores de identidade/interseccionalidade</p>	<p>Estudante traz o termo “pessoa estranha” em seu relato. Professora usa esse relato para falar sobre alterização.</p> <p>Estudantes relatam o papel da mídia na manutenção destes padrões.</p> <p>Estudantes chegam a conclusão que “ser negro, nesta sociedade, é</p>	<p>Estudantes participam mais deste debate. Citam e debatem o filme “Corra!”</p>

			ser estranho”. E citam outros marcadores identitários que cruzam os sujeitos que fazem com que fiquem ainda mais a margem do “padrão”.	
Duração: Tempo no vídeo: 01:32:50 -	<p>Professora usa o debate anterior para introduzir o tema da educação anti-opressiva.</p> <p>Professora elenca Raça, gênero e classe como as principais opressões em nossa sociedade.</p> <p><b>Episódio 17</b> – “<i>Classe é principal?</i>” (01:39:37 – 01:43:31)</p> <p>Professora pergunta: “Qual é o papel da biologia numa educação anti-opressiva?” para discussão sobre o conceito e pressupostos da educação anti-opressiva.</p>	<p>Educação anti-opressiva</p> <p>Opressões estruturantes em nossa sociedade</p> <p>Papel e importância da biologia/professor(a) de biologia nesse contexto</p>	<p>Professora cita o conceito elaborado por Kevin Kumashiro.</p> <p>Professora cita como principais opressões em nossa sociedade (as mais estruturantes), raça, gênero e classe. Alunos demonstram concordância.</p> <p>Fala pontua o fato de que “a biologia é a grande construtora de outros” através da ação de homens branco, cis, hétero, com o intuito de promover a manutenção de seus privilégios e espaços de poder.</p> <p>Estudante fala: “se a biologia fez pelo mal agora ela pode fazer pelo bem também” (01:46:00)</p>	<p>Alunos pouco participativos. Alguns se retiram da aula mais cedo.</p> <p>Professora traz a questão dos corpos ilustrados nos livros didáticos.</p> <p>Professora entrega o roteiro sobre educação anti-opressiva para a próxima aula.</p>

MAPA DE ATIVIDADES AULA 7 (11/02/2020) – 90 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 00:19:23</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00:00 - 00:19:23</p>	<p>Aula expositiva dialogada a partir das questões propostas no roteiro de educação anti-opressiva.</p> <p>No contexto das discussões sobre o que seria uma educação anti-opressiva:</p> <p><b>Episódio 18</b> – “Seria uma educação que trabalha contra a opressão” (00:06:06 – 00:08:18)</p>	<p>Educação anti-opressiva</p> <p>Par oprimido/opressor</p> <p>Alterização</p> <p>Opressões estruturantes: racismo e sexismo</p> <p>Manutenção de privilégios/direitos</p>	<p>Professora explica como será a dinâmica da aula. Discussão dialogada a partir da leitura das questões propostas no roteiro sobre educação anti-opressiva.</p> <p>Professora pergunta para um aluno o que ele acha que seria uma educação anti-opressiva? Estudantes dialogam na tentativa de entender o que é uma educação anti-opressiva.</p> <p>Professora utiliza fala de estudante para retomar o conceito de alterização para situar a discussão em torno das opressões e da educação anti-opressiva.</p>	<p>Alguns estudantes pontuam que não leram o texto do Kevin Kumashiro, nem tampouco responderam o roteiro entregue na aula passada.</p> <p>Alguns estudantes apresentam uma concepção equivocada do conceito de educação anti-opressiva.</p>
<p>Duração: 26min21</p> <p>Tempo no vídeo: 00:19:23 – 00:45:42</p>	<p>Definição do conceito de educação anti-opressiva elaborado a partir da concepção trazida por</p>	<p>Educação anti-opressiva</p> <p>Opressões relacionadas a sexualidade/LGBTQI+</p>	<p>Professora questiona se os alunos identificam outros processos de opressão em nossa</p>	<p>Estudantes demonstram confusão/dúvidas ou concepções equivocadas sobre as questões de</p>

	<p>Kumashiro e discussão da questão 2 do roteiro.</p> <p>Após discussão sobre as opressões que perpassam o grupo LGBTQI+, professora retoma o conceito de interseccionalidade para pontuar o cruzamento de opressões.</p>	<p>Identidades coletivas e resistência as opressões</p> <p>Interseccionalidade</p>	<p>sociedade além da de raça e gênero.</p> <p>Estudantes citam alguns exemplos como classismo, sexismo, sexualidade.</p> <p>Estudante faz uma fala longa sobre as questões e debates atuais que perpassam a questão da sexualidade e identidade de gênero (pessoas trans e a dificuldade de acesso as escolas e como isso é um desafio para o docente – 00:32:00)</p> <p>Professora retoma conceito de interseccionalidade para pontuar o cruzamento de opressões. Aluno toma a palavra para trazer um exemplo neste contexto.</p>	<p>identidade de gênero, orientação sexual, expressões de sexualidade etc.</p> <p>Estudantes se mostram animados e participativos na discussão sobre sexualidade.</p>
<p>Duração: 39min18</p> <p>Tempo no vídeo: 00:45:42- 01:23:36</p>	<p>Início da explicação e apresentação das quatro abordagens trazidas no texto de Kumashiro.</p> <p>Professora pergunta na opinião deles o que faz</p>	<p>Educação anti-opressiva</p> <p>Educação para equidade de gênero/educação antimachista.</p>	<p>Professora faz uma reflexão sobre se é melhor usar os conceitos “equidade de gênero ou educação antimachista”</p>	<p>Estudantes atentos e participativos.</p> <p>Com aproximação do final da aula alguns estudantes saem mais cedo.</p>

	<p>com uma pessoa seja considerada mulher?</p> <p><b>Episódio 19</b> – “Para vocês o que determina ser mulher ou homem?” (01:00:12 – 01:06:57)</p>	<p>Lugar/posição de cada um na dinâmica de opressões</p> <p>Biologia enquanto ciência alterizadora</p> <p>Importância do(a) professor(a) de biologia na educação anti-opressiva</p>	<p>Estudante traz a questão da masculinidade tóxica e na importância de os homens entenderem o seu lugar enquanto opressores.</p> <p>Professora traz alguns exemplos do cotidiano para ilustrar cada uma das quatro abordagens anti-opressão.</p> <p>Professora situa a CR em seus lugares tanto de oprimida quanto de opressora.</p> <p>Professora pergunta sobre o que faz com que uma pessoa seja mulher ou homem. Em seguida faz uma fala sobre transgeneridade. Estudantes participam do debate trazendo exemplos.</p> <p>Professora chama a atenção para os processos internos/psicológicos a que estão submetidos os estudantes (pessoas)</p>	
--	--	---	--	--

			quando confrontados com suas próprias experiencias e dores advindas de eventos opressivos.	
--	--	--	--	--

MAPA DE ATIVIDADES AULA 8 (13/02/2020) – 120 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 00:18:08</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00:00 -00:18:08</p>	<p>Continuação e ampliação da aula anterior. Revisão das duas primeiras abordagens da educação anti-opressiva na perspectiva de Kevin Kumashiro (Educação para os outros e Educação sobre os outros).</p>	<p>Educação anti-opressiva - abordagens</p> <p>Educação anti-opressiva em Biologia</p> <p>Invisibilização/estereotipificação do outro.</p>	<p>Professora explica a dinâmica da aula. Reforça seu objetivo em apresentar o conceito de educação anti-opressiva como uma aposta para um ensino de ciências/biologia mais humanístico ou menos opressivo.</p> <p>Professora traz a questão da escola enquanto um ambiente limitador, reprodutora de padrões opressivos.</p> <p>Na Educação sobre outro, professora reforça a questão das ausências diversas nos currículos e as estruturas de poder atrelados a este silenciamento ou estereotipificação de alguns grupos. Estudantes não interagem.</p>	<p>Estudantes atentos. Alguns chegam durante e após a explicação.</p>

<p>Duração: 49min45</p> <p>Tempo no vídeo: 00:18:08 – 01:07:53</p>	<p>Início da apresentação das outras duas abordagens da educação anti-opressiva na perspectiva de Kevin Kumashiro (Educação que é crítica aos privilégios e alterização e Educação) dialogando com Paulo Freire.</p>	<p>Educação anti-opressiva - abordagens</p> <p>Educação anti-opressiva em Biologia</p> <p>Dinâmica de opressões – oprimido/opressor (qual é o seu lugar?)</p> <p>Alterização</p>	<p>Professora inicia a discussão sobre a terceira abordagem da educação anti-opressiva, pontuando os limites das duas primeiras abordagens e porque precisaríamos ampliar essa reflexão.</p> <p>Professora pontua a importância de entendermos a dinâmica das opressões neste processo. Ressaltando o lugar do branco nessa dinâmica.</p> <p>(22min) professora mobiliza as ideias de Paulo Freire para ilustrar a dinâmica de opressões em nossa sociedade.</p> <p>Estudantes levantam debate sobre o preconceito relacionado a sexualidade. Problemas que homens e mulheres homossexuais enfrentam numa sociedade cisheteropatriarcal.</p>	<p>Estudantes atentos e alguns debatendo entre si.</p> <p>Estudantes se engajam mais no debate sobre opressões relacionadas a sexualidade.</p>
--	--	--	--	--



			<p>Professora propõe aos estudantes um exercício de reflexão crítica acerca de como a biologia, por meio do evolucionismo, poderia operar/comparecer nas dinâmicas de opressão (em específico, gênero e raça).</p> <p>Professora traz exemplos de relatos reais para ilustrar a dimensão psicológica da quarta abordagem.</p>	
<p>Duração:30min31</p> <p>Tempo no vídeo: 01:07:53 – 01:36:38</p>	<p>Início do debate acerca da questão três do roteiro de discussão sobre educação anti-opressiva.</p> <p><b>Episódio 20</b> – “como vocês enquanto futuros professores encontrariam maneiras de trabalhar contra as opressões em sala de aula?” (01:10:40 – 01:21:48)</p>	<p>Educação anti-opressiva - abordagens</p> <p>Educação anti-opressiva em Biologia</p>	<p>Estudantes fazem relatos pessoais para exemplificar como seriam suas ações enquanto educadores com uma prática anti-opressiva.</p> <p>Professora questiona sobre a questão de como fica o conteúdo da disciplina nessa perspectiva e comenta sobre o privilégio dos professores de biologia em poder usufruir das</p>	<p>Estudantes participam ativamente do debate.</p> <p>Professora finaliza pedindo que os estudantes pensem em uma ação educacional elaborada com a perspectiva anti-opressiva.</p>

			<p>abordagens anti-opressivas.</p> <p>Professora traz vários exemplos possíveis, dentre eles o da anemia falciforme, de introduzir debates sociais durante o ensino de um conteúdo em ciências/biologia.</p> <p>Estudante traz o debate da interdisciplinaridade e parceria entre as disciplinas no trato das questões sociais em sala de aula.</p>	
--	--	--	---	--

MAPA DE ATIVIDADES AULA 9 (18/02/2020) – 90 min				
Duração da atividade/Tempo no vídeo	Atividade desenvolvida	Principais temas	Ações dos participantes	Comentários
<p>Duração: 00:09:18</p> <p>Tempo no vídeo: 00:00:00 até 00:09:18</p>	Explicação sobre possíveis trabalhos finais da disciplina.	<p>Educação anti-opressiva em biologia</p> <p>Explicação e apresentação de propostas de trabalho final da disciplina</p>	<p>Professora inicia a aula explicando que a proposta é discutir mais duas questões do roteiro de EAO e a partir dessa discussão, propor possibilidades de trabalhos futuros com vocês.</p> <p>Continua explicando o currículo da disciplina e a importância de sua dimensão prática. Cita exemplos de possíveis dimensões práticas que podem ser trabalhadas na disciplina: análise de livro didático, planejamento de uma intervenção educacional e etc., fala da importância da exposição itinerante e de como gostaria que os(as) estudantes pensassem propostas para ela. Professora faz propostas de trabalho final aos</p>	<p>Enquanto professora fala, estudantes vão chegando e se ajeitando. Demonstram não prestar muita atenção nas explicações.</p> <p>Professora faz interferência em conversa paralela (00:02:58).</p> <p>Estudantes prestam mais atenção a medida que a professora vai explicando sobre as propostas de trabalho final.</p>

			<p>estudantes, com possíveis datas.</p> <p>Por exemplo: Participação de toda a turma junta no seminário racismo científico e Educação para as relações étnico-raciais (ERER) do CJCC com uma exposição pequena de trabalhos elaborados pelos estudantes dentro das temáticas trabalhadas. Professora situa a ERER dentro da perspectiva de EAO e fala da importância da Lei 10.639 (00:05:23).</p>	
<p>Duração: 01:04:21</p> <p>Tempo no vídeo: 00:09:18 até 01:13:39</p>	<p>Discussão de duas questões do roteiro de EAO e debate de ideias.</p> <p><b>Episódio 21</b> – “proposições e limitações para a promoção de uma EAO” (00:10:45 – 00:24:02) Sistematização da discussão realizada no Pep21.</p> <p><b>Episódio 22</b> - “Clémence Royer como</p>	<p>Clémence Royer como tema para a promoção de uma EAO</p> <p>limitações da formação docente para ação EAO</p> <p>invisibilização da contribuição das mulheres nos livros didáticos.</p> <p>Educação como ação política.</p>	<p>Aluna lê em voz alta a questão de número 4 do roteiro. A mesma estudante diz que teve dificuldade de interpretar e responder a questão.</p> <p>Professora solicita outro/a estudante para tentar interpretar ou responder a questão. Um estudante explica como entendeu a questão.</p>	<p>Alguns estudantes conversam entre si.</p> <p>Outros(as) estudantes chegam na aula a partir do minuto 35.</p> <p>Estudantes mais participativos na discussão.</p>

	<p>tema para a promoção de uma EAO” (00:42:36 – 00:54:30)</p> <p>Debate sobre se os(as) estudantes usariam ou não, Clémence Royer como tema em suas aulas.</p> <p><b>Episódio 23</b> - “você tem vontade de usar a Clémence em sala de aula?” (00:54:30 – 01:03:46)</p>	<p>Apresentação de propostas iniciais de um ensino EAO em biologia.</p>	<p>Professora sistematiza as discussões realizadas no Pep. 21 e reforça as discussões em torno das limitações relacionadas a formação docente e estrutura escolar, das limitações dos livros didáticos (lacuna em não apresentar as contribuições de mulheres).</p> <p>Ainda sobre a mesma questão, a professora inicia uma discussão sobre interseccionalidade.</p> <p>Na discussão sobre Clémence Royer como tema nas futuras aulas dos(as) estudantes, há um desvio na discussão, no qual os(as) estudantes fogem do tema central e iniciam uma discussão sobre julgamento moral de CR. em seguida, a professora retorna ao foco principal (Pep. 23).</p> <p>professora sistematiza a discussão do Pep23.</p>	
--	---	---	--	--

			<p>Menciona as diferentes abordagens que podemos inserir no currículo de biologia: HFC e etc.</p> <p>Professora inicia discussão sobre a visão de que a ação educacional é também, política. Fala das escolhas que os(as) estudantes terão que fazer ao estabelecerem suas prioridades enquanto docentes.</p>	
<p>Duração:00:14:05</p> <p>Tempo no vídeo: 01:13:39 até 01:27:44</p>	<p>Sistematização das principais discussões.</p> <p>Análise, pelos(as) estudantes, da intervenção educacional pela qual passaram.</p> <p><b>Episódio 24</b> – como avaliam a escolha da professora em trazer Clémence Royer para fomentar discussões no ensino de evolução” (01:13:55 – 01:23:29)</p>	Análise da intervenção	<p>Poucos estudantes participam da discussão. A maioria não responde ao foco da pergunta posta pela professora.</p>	<p>Alguns estudantes se retiraram mais cedo da aula, de modo que a turma contava com um número reduzido de alunos.</p> <p>Estudantes demonstram cansaço e indisposição em participar.</p>

**Apêndice H – Pseudônimos para identificação dos(as) participantes da pesquisa, identidade étnico-racial, gênero e idade**

NOME	IDENTIDADE ÉTNICO/RACIAL (Autodeclaração)	GÊNERO (Autodeclaração)	IDADE
Abigail	Negra	Feminino	20
Adriana	Negra	Feminino	19
Alice	Branco	Masculino	22
Bianca	Branco	Masculino	25
Bruno	Negro	Masculino	23
Caroline	Negro	Masculino	20
Catarina	Branca	Feminino	22
Fernando	Negra	Feminino	23
Heitor	Negro	Masculino	24
Iara	Negra	Feminino	22
Ícaro	Negra	Feminino	22
Jorge	Branca	Feminino	23
José	Negra	Feminino	20
Juliana	Negra	Feminino	20
Laila	Negra	Feminina	19
Leonardo	Negro	Masculino	28
Márcia	Negro	Masculino	22
Mônica	Negra	Feminino	24
Olga	Branca	Feminino	20
Paula	Branca	Feminino	27
Roberta	Negra	Feminina	22
Rosa	Negro	Masculino	22
Vítor	Branca	Feminino	22

## **Apêndice I – Instrumento para validação docente**

Universidade Federal da Bahia

Universidade Estadual de Feira de Santana

Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Projeto: Educação antiopressiva no ensino de evolução: uma sequência didática baseada em Clémence Royer

Doutoranda: Yaci Maria Marcondes Farias

Orientadora: Cláudia de Alencar Serra e Sepúlveda

### **INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA DOCENTES**

Prezado(a) docente, convido-o(a) a realizar uma avaliação de uma Sequência Didática (SD) vinculada a uma pesquisa de doutorado, cujo principal objetivo é investigar quais características uma sequência didática sobre o ensino de evolução biológica inspirada na história de Clémence Royer deve ter para promover o desenvolvimento de uma formação que é crítica às dinâmicas de opressão em nossa sociedade, no contexto da licenciatura em ciências biológicas.

A proposta aqui apresentada foi desenvolvida partindo do problema de que em geral, nos cursos de formação de professores em ciências biológicas, a maioria das disciplinas ofertadas, negligenciam os debates sobre questões socioculturais e políticas, temas fundamentais e urgentes na educação básica. A ausência desses debates nos processos educativos tem grande impacto social, uma vez que corrobora diretamente para a manutenção de comportamentos opressivos em nossa sociedade, como por exemplo as opressões de gênero e raça. Nesse sentido, este projeto busca contribuir para uma formação de futuros(as) professores(as) de biologia que promova debates em relação às questões de gênero e raça visando o desenvolvimento de um pensamento que é crítico à dinâmica de opressões em nossa sociedade e que, dessa maneira, contribua para a prática de uma educação anti-opressiva nas salas de aula do ensino básico. Desse modo, buscamos uma validação da proposta de ação pedagógica aqui apresentada, pois entendemos ser de extrema relevância a opinião dos(as) docentes formadores do curso de ciências biológicas sobre essa produção.



A seguir, apresentamos brevemente os referenciais utilizados para a construção das estratégias didáticas desta proposta de intervenção.

#### PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA - REFERENCIAIS

Essa proposta de intervenção didática foi pensada e elaborada para ser aplicada no contexto da licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, BA, no componente curricular *Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução*, disciplina que integra as 400 horas de prática educativa deste curso, ministrada no segundo semestre. Essa disciplina tem como foco a construção do conhecimento escolar em ciências em articulação como o ensino da teoria darwinista da evolução, tendo, portanto, uma dimensão pedagógica importante, apresentando um contexto propício para a implementação desta intervenção, uma vez que sua elaboração teve como principal inspiração a trajetória e contribuições de Clémence Royer para a ciência e, em especial, para o darwinismo social.

Clémence Royer, francesa, foi considerada uma mulher da ciência no século XIX, mais conhecida por ter sido a tradutora, em 1862, de *A Origem das Espécies* de Charles Darwin para o francês, também foi a primeira mulher membro da Sociedade de Antropologia de Paris, e através do autodidatismo, frequente entre as mulheres do século XIX, teorizou e escreveu em diversas áreas do conhecimento, além da antropologia, como economia, ciência política e filosofia. Royer utilizou seu prefácio à tradução francesa do *Origens* como um espaço/instrumento político para se posicionar enquanto mulher da ciência, não apenas como tradutora, mas interlocutora de Darwin, de modo a contribuir para o desenvolvimento do darwinismo social na França, debatendo questões sobre gênero e raça em um contexto em que o debate científico sobre tais questões era monopolizado pelos homens. Além disso, possuía uma pauta feminista, na qual atuava ativamente em prol do acesso à educação, à ciência e à filosofia pelas mulheres. No entanto, não apresentava o mesmo pensamento progressista quando o que estava em discussão era a raça, mostrando uma posição racista e eugenista sobre essa questão.

Sendo assim, apostando na importância da utilização e análise de fontes primárias no estudo da história das ideias, e com o objetivo de discutimos as opressões de raça e gênero na sociedade, selecionamos para utilização os trechos do referido prefácio em que Clémence Royer aborda de forma direta os seguintes temas: diferenças entre os sexos; os papéis de gênero na

evolução da espécie humana e na sociedade; os direitos das mulheres; a origem do homem e das raças à luz do darwinismo. Com o mesmo propósito, utilizamos os capítulos VII – *A propósito das raças humanas* e os capítulos XIX e XX – *Caracteres sexuais secundários do homem* e *Caracteres sexuais secundários do homem (continuação)*, do livro *A Origem do Homem e a Seleção Sexual (1871)* de Charles Darwin.

Apostamos, portanto, no potencial da história de Clémence Royer em contribuir para propostas que visem uma educação anti-opressiva no ambiente escolar, em específico as opressões de raça e gênero. Neste trabalho, usamos como conceito referencial para a educação anti-opressiva o “combate a dinâmica em que certos grupos são privilegiados na sociedade enquanto outros grupos ( cujos fenótipos, identidades, e jeitos de ser) são considerados fora da norma, e portanto, inferiorizados, subalternizados, marginalizados e privados de direitos e benefícios”, definição de uma *educação crítica aos privilégios e alterização*, uma das quatro categorias de educação anti-opressiva propostas por Kevin Kumashiro no texto *Toward an anti-opressive education* (2000).

Nesse sentido, organizamos os objetivos de aprendizagem para a educação científica de acordo com os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, tais como propostos por Zabala (1998) e reorganizados recentemente em dimensões de conteúdos por Conrado e Nunes-Neto (2018). Segundo Conrado e Nunes-Neto, uma proposta pedagógica organizada em dimensões de conteúdo tem extrema relevância quando buscamos uma prática educativa que capacite o estudante para analisar criticamente as estruturas sociais, questionar a dinâmica de opressões em nossa sociedade, libertando-se do controle hegemônico dominante, desenvolvimento de capacidade argumentativa, pensamento crítico, dentre outras habilidades.

Para avaliar essa Sequência Didática, você deve analisar se as ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS previstas para cada aula atendem aos OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM propostos (escolhendo apenas UMA opção da coluna de análise: atende completamente ou atende parcialmente ou não atende). Além disso, justificativas e sugestões serão muito bem-vindas para esta validação, principalmente quando escolher as opções “atende parcialmente ou não atende”. Desde já agradeço a sua contribuição!

Ao final, por favor enviar o documento preenchido para: [yacimfarias@gmail.com](mailto:yacimfarias@gmail.com)

## SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Aulas	Estratégias didáticas	Objetivos de aprendizagem			Você considera que as estratégias didáticas atendem aos objetivos de aprendizagem propostos?	Justificativas e/ou sugestões
		Comportamentais	Procedimentais	Atitudinais		
1 (120 minutos)	<p>No primeiro momento, após explicação do projeto e seus objetivos, será aplicado um instrumento de coleta de dados para mapeamento do perfil social, étnico-racial e de gênero da turma, e para levantamento dos conhecimentos prévios em relação as dinâmicas de opressão em nossa sociedade, especificamente os preconceitos raciais e de gênero.</p> <p>No momento seguinte, aula dialogada sobre a relação Darwinismo/Raça/Gênero e início de discussão dos capítulos</p>	<p>1. Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça</p> <p>2. Compreender a responsabilidade e dos professores(as) de biologia em promover uma educação anti-opressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p>	<p>1. Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>2. Expor concepções e conhecimentos prévios sobre a relação entre ciência (darwinismo) e as questões de gênero e raça;</p>	<p>1. Desenvolver pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>2. Desenvolver pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além deste;</p>	<p>( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende</p>	

	selecionados (e previamente disponibilizados) do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) <sup>119</sup> de Charles Darwin.					
2 (90 minutos)	Discussão, em grupo, sobre a relação Darwinismo/raça/gênero iniciada na aula anterior, por meio de um roteiro previamente elaborado com quatro questões orientadoras baseadas nos capítulos do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin. Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.	1. Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça;  2. Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de políticas sexistas e racistas;	1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);  2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas;	1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;  2. Desenvolver pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além deste;	( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende	

<sup>119</sup> Capítulo VII – A propósito das raças humanas e os capítulos XIX e XX – Caracteres sexuais secundários do homem e Caracteres sexuais secundários do homem (continuação), respectivamente.

			3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.			
3 (120 minutos)	No primeiro momento, haverá a montagem de uma versão reduzida da exposição itinerante <i>Ciência, Raça e Literatura</i> <sup>120</sup> , com materiais sobre Darwin e o darwinismo e Clémence Royer, na sala de aula, onde a professora convida a turma para circular pela exposição. No momento seguinte, sucederá aula expositiva dialogada (utilizando os materiais da exposição)	1. Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de políticas sexistas e racistas;  2. Conhecer as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence	1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);	1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;  2. Desenvolver pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação	( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende	

<sup>120</sup>O acervo desta exposição é produzido coletivamente por professores e estudantes da UEFS e da UFBA, e apresentada ao público anualmente desde 2013.

	<p>sobre os conhecimentos mobilizados através da discussão dos textos de Darwin, bem como identificação, pelos alunos, dos mecanismos evolutivos e conceitos de Evolução presentes neles. A seguir, será iniciada, brevemente, a discussão sobre gênero, visibilizando a figura de Clémence Royer e sua relação com Charles Darwin.</p>	<p>Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência;</p> <p>3. Identificar mecanismos evolutivos e demais conceitos associados a disciplina de Evolução nos materiais disponibilizados.</p>		<p>com o darwinismo e para além deste;</p>		
<p>4 (90 minutos)</p>	<p>Discussão, em grupo, sobre Clémence Royer, iniciada na aula anterior, sua relação com Darwin e as questões de raça e gênero em seu pensamento, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas em trechos de seu prefácio à tradução francesa do Livro <i>A Origem das Espécies</i> (disponibilizado</p>	<p>1. Conhecer as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência;</p> <p>2. Compreender a relação de intersecção entre as</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Debater e defender pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Desenvolver pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação</p>	<p>( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende</p>	

	<p>previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.</p>	<p>opressões de gênero e raça.</p>	<p>pensamento de Clémence Royer e para além deste;</p> <p>3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.</p>	<p>com o darwinismo e para além deste;</p>		
<p>5 (90 minutos)</p>	<p>Apresentação pela professora de resumo dos principais pensamentos de Clémence Royer e associação de suas ideias e produções com a divulgação do darwinismo no Brasil. Aula expositiva dialogada sobre as conferências públicas para divulgação dos conhecimentos científicos no final do século XIX e principais nomes relacionados a elas.</p>	<p>1.Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase as opressões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação anti-</p>	<p>1. Examinar e identificar as diversas situações de opressão em nossa sociedade e o lugar que ocupa nelas;</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em</p>	<p>1. Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação anti-opressiva;</p> <p>2. Desenvolver pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em</p>	<p>( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende</p>	

		<p>opressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p> <p>3. Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	ciências biológicas.	nossa sociedade;		
6 (120 minutos)	<p>No primeiro momento, aula expositiva dialogada sobre a divulgação e consolidação das ideias do darwinismo social no Brasil, seus estudos e políticas (de Cesare Lombroso a Nina Rodrigues, passando por Juliano Moreira e Manoel Querino). Introdução e discussão do conceito de alterização.</p> <p>No momento seguinte, a partir da questão</p>	<p>1. Compreender a responsabilidade e dos professores(as) de biologia em promover uma educação anti-opressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a</p>	<p>( ) Atende completamente</p> <p>( ) Atende parcialmente</p> <p>( ) Não atende</p>	



	<p>direcionada a turma: “Qual é o papel da biologia numa educação anti-opressiva?”, terá início aula expositiva dialogada e discussão sobre o conceito e pressupostos da educação anti-opressiva.</p>		<p>educação anti-opressiva no cotidiano escolar;</p> <p>3. Realizar levantamento bibliográfico e leitura de textos sobre a temática;</p>	<p>educação anti-opressiva.</p>		
<p>7 (90 minutos)</p>	<p>Discussão, em grupo, sobre educação anti-opressiva, iniciada na aula anterior e sua relação com a formação dxs licenciandxs em biologia, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas no artigo “Toward an anti-opressive education” de Kevin Kumashiro, 2000 (disponibilizado previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma. Em seguida, discussão sobre como uma educação anti-opressiva no ensino de</p>	<p>1.Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase as opressões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender a responsabilidad e dos professores(as) de biologia em promover uma educação anti-opressiva pautada no desenvolvimen</p>	<p>1. Sintetizar e elaborar ideias a partir da leitura dos materiais disponibilizados (textos de fontes primárias e artigos científicos);</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolviment o do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas;</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação anti-opressiva.</p>	<p>( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende</p>	

	<p>biologia/ciências pode contribuir para uma Educação das Relações étnico-raciais e Educação para equidade de gênero, introduzindo o conceito de interseccionalidade.</p>	<p>to do pensamento crítico;</p> <p>3. Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça.</p>	<p>3. Compartilhar as ideias construídas com base nos textos e roteiros elaborados para discussão.</p>			
<p>8 (120 minutos)</p>	<p>Exposição das quatro perspectivas de educação anti-opressiva trazida pelo texto em diálogo com o pensamento de Paulo Freire, seguido de debate sobre maneiras possíveis de exercer uma prática docente voltada para uma educação anti-opressiva no ensino de ciências/biologia, sobretudo quando se trata do ensino de evolução/evolucionismo.</p>	<p>1. Reconhecer e entender criticamente os principais tipos de opressões presentes em nossa sociedade, dando ênfase as opressões de gênero e raça;</p> <p>2. Compreender o conceito e categorias da educação anti-opressiva;</p> <p>3. Compreender a responsabilidade e dos</p>	<p>1. Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação anti-opressiva no cotidiano escolar;</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas;</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação anti-opressiva;</p>	<p>( ) Atende completamente ( ) Atende parcialmente ( ) Não atende</p>	

		professores(as) de biologia em promover uma educação anti-opressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico;				
9 (90 minutos)	Desenvolvimento pelos estudantes, em grupo, de propostas de aula pautadas nos pressupostos da educação anti-opressiva no contexto do ensino de ciências da educação básica, usando ou não Clémence Royer. Em seguida, compartilhamento das ideias com toda a turma.		<p>1. Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação anti-opressiva no cotidiano escolar;</p> <p>2. Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em</p>	<p>1. Demonstrar respeito à diversidade de opiniões durante os diálogos e discussões;</p> <p>2. Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação anti-opressiva;</p> <p>3. Desenvolver</p>	<p>( ) Atende completamente  ( ) Atende parcialmente  ( ) Não atende</p>	

			ciências biológicas;	<p>pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade;</p> <p>4. Desenvolver pensamento crítico em relação as opressões de raça e gênero e sua relação com o darwinismo e para além deste;</p> <p>5. Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências biológicas e a educação anti-opressiva.</p>		
--	--	--	----------------------	---	--	--

Alguma outra questão que você consideraria fundamental em uma intervenção voltada para uma formação em ciências biológicas que é crítica às dinâmicas de opressão em nossa sociedade? Ou algum outro comentário geral?

## **Apêndice J – Instrumento para validação por movimento social feminista**

Universidade Federal da Bahia

Universidade Estadual de Feira de Santana

Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências

Projeto: Educação antiopressiva no ensino de evolução: uma sequência didática baseada em Clémence Royer

Doutoranda: Yaci Maria Marcondes Farias

Orientadora: Cláudia de Alencar Serra e Sepúlveda

### **INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA MOVIMENTO SOCIAL FEMINISTA**

Prezada, convido-a a realizar uma avaliação de uma Sequência Didática (SD) vinculada a uma pesquisa de doutorado, cujo principal objetivo é investigar quais características uma sequência didática sobre o ensino de evolução biológica inspirada na história de Clémence Royer deve ter para promover o desenvolvimento de uma formação que é crítica às dinâmicas de opressão em nossa sociedade, no contexto da licenciatura em ciências biológicas.

A proposta aqui apresentada foi desenvolvida partindo do problema de que em geral, nos cursos de formação de professores em ciências biológicas, a maioria das disciplinas ofertadas, negligenciam os debates sobre questões socioculturais e políticas, temas fundamentais e urgentes na educação básica. A ausência desses debates nos processos educativos tem grande impacto social, uma vez que corrobora diretamente para a manutenção de comportamentos opressivos em nossa sociedade, como por exemplo as opressões de gênero e raça. Nesse sentido, este projeto busca contribuir para uma formação de futuros(as) professores(as) de biologia que promova debates em relação às questões de gênero e raça visando o desenvolvimento de um pensamento que é crítico à dinâmica de opressões em nossa sociedade e que, dessa maneira, contribua para a prática de

uma educação anti-opressiva nas salas de aula do ensino básico. Desse modo, buscamos uma validação da proposta de ação pedagógica aqui apresentada, pois entendemos ser de extrema relevância a sua opinião sobre essa produção.

A seguir, apresentamos brevemente os referenciais utilizados para a construção das estratégias didáticas desta proposta de intervenção.

#### PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA - REFERENCIAIS

Essa proposta de intervenção didática foi pensada e elaborada para ser aplicada no contexto da licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana, BA, no componente curricular *Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução*, disciplina que integra as 400 horas de prática educativa deste curso, ministrada no segundo semestre. Essa disciplina tem como foco a construção do conhecimento escolar em ciências em articulação como o ensino da teoria darwinista da evolução, tendo, portanto, uma dimensão pedagógica importante, apresentando um contexto propício para a impletação desta intervenção, uma vez que sua elaboração teve como principal inspiração a trajetória e contribuições de Clémence Royer para a ciência e, em especial, para o darwinismo social.

Clémence Royer, francesa, foi considerada uma mulher da ciência no século XIX, mais conhecida por ter sido a tradutora, em 1862, de *A Origem das Espécies* de Charles Darwin para o francês, também foi a primeira mulher membro da Sociedade de Antropologia de Paris, e através do autodidatismo, frequente entre as mulheres do século XIX, teorizou e escreveu em diversas áreas do conhecimento, além da antropologia, como economia, ciência política e filosofia. Royer utilizou seu prefácio à tradução francesa do *Origens* como um espaço/instrumento político para se posicionar enquanto mulher da ciência, não apenas como tradutora, mas interlocutora de Darwin, de modo a contribuir para o desenvolvimento do darwinismo social na França, debatendo questões sobre gênero e raça em um contexto em que o debate científico sobre tais questões era monopolizado pelos homens. Além disso, possuía uma pauta feminista, na qual atuava ativamente em prol do acesso à educação, à ciência e à filosofia pelas mulheres. No entanto, não apresentava o mesmo pensamento progressista quando o que estava em discussão era a raça, mostrando um uma posição racista e eugenista sobre essa questão.

Sendo assim, apostando na importância da utilização e análise de fontes primárias no estudo da história das ideias, e com o objetivo de discutimos as opressões de raça e gênero na sociedade, selecionamos para utilização os trechos do referido prefácio em que Clémence Royer aborda de forma direta os seguintes temas: diferenças entre os sexos; os papéis de gênero na

evolução da espécie humana e na sociedade; os direitos das mulheres; a origem do homem e das raças à luz do darwinismo. Com o mesmo propósito, utilizamos os capítulos VII – *A propósito das raças humanas* e os capítulos XIX e XX – *Caracteres sexuais secundários do homem* e *Caracteres sexuais secundários do homem (continuação)*, do livro *A Origem do Homem e a Seleção Sexual (1871)* de Charles Darwin.

Apostamos, portanto, no potencial da história de Clémence Royer em contribuir para propostas que visem uma educação anti-opressiva no ambiente escolar, em específico as opressões de raça e gênero. Neste trabalho, usamos como conceito referencial para a educação anti-opressiva o “combate a dinâmica em que certos grupos são privilegiados na sociedade enquanto outros ( cujos fenótipos, identidades, e jeitos de ser) são considerados fora da norma, e portanto, inferiorizados, subalternizados, marginalizados e privados de direitos e benefícios”, definição de uma *educação crítica aos privilégios e alterização*, uma das quatro categorias de educação anti-opressiva propostas por Kevin Kumashiro no texto *Toward an anti-oppressive education* (2000).

Nesse sentido, organizamos os objetivos de aprendizagem para a educação científica de acordo com os conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, tais como propostos por Zabala (1998) e reorganizados recentemente em dimensões de conteúdos por Conrado e Nunes-Neto (2018). Segundo Conrado e Nunes-Neto, uma proposta pedagógica organizada em dimensões de conteúdo tem extrema relevância quando buscamos uma prática educativa que capacite o estudante para analisar criticamente as estruturas sociais, questionar a dinâmica de opressões em nossa sociedade, libertando-se do controle hegemônico dominante, desenvolvimento de capacidade argumentativa, pensamento crítico, dentre outras habilidades.

Portanto, para avaliar essa Sequência Didática, você deve analisar se as ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS e seus objetivos principais estão de acordo com as dimensões sociais, políticas e pedagógicas desta proposta (escolhendo apenas UMA opção da coluna de análise: atende completamente, atende parcialmente ou não atende). Além disso, justificativas e sugestões serão muito bem-vindas para esta validação. Desde já agradeço a sua contribuição!

Ao final, por favor enviar o documento preenchido para: [yacimfarias@gmail.com](mailto:yacimfarias@gmail.com)



## SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Aulas	Objetivos principais e estratégias didáticas	Os objetivos propostos e as estratégias didáticas elaboradas para alcançá-los <b>têm o potencial de promover debates e pensamento crítico</b> sobre as dinâmicas de opressões em nossa sociedade, sexismo e racismo?	Os objetivos propostos e as estratégias didáticas elaboradas para alcançá-los <b>permitem o desenvolvimento de pensamento crítico</b> sobre a importância do(a) professor(a) de biologia em promover uma educação anti-opressiva?	Justificativas e/ou sugestões
1 (120 minutos)	<p>Objetivos principais: Entender a relação entre ciência (darwinismo) e questões de gênero e raça, 2. Desenvolver pensamento crítico em relação à dinâmica de opressões em nossa sociedade.</p> <p>Estratégia didática: Aula dialogada sobre a relação Darwinismo/Raça/Gênero e início de discussão dos capítulos selecionados (e previamente disponibilizados) do livro <i>A origem do homem e</i></p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	

	<i>seleção sexual</i> (1871) <sup>121</sup> de Charles Darwin.			
2 (90 minutos)	<p>Objetivos principais: Compreender como as ideias do darwinismo social contribuíram para a fundamentação de políticas sexistas e racistas;</p> <p>Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</p> <p>Estratégia didática: Discussão, em grupo, sobre a relação Darwinismo/raça/gênero iniciada na aula anterior, por meio de um roteiro previamente elaborado com quatro questões orientadoras baseadas nos capítulos do livro <i>A origem do homem e seleção sexual</i> (1871) de Charles Darwin. Os debates realizados pelos grupos serão</p>	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	

<sup>121</sup>Capítulo VII – A propósito das raças humanas e os capítulos XIX e XX – Caracteres sexuais secundários do homem e Caracteres sexuais secundários do homem (continuação), respectivamente.

	compartilhados com toda turma.			
3 (120 minutos)	<p>Objetivos principais: Conhecer as estratégias de silenciamento e invisibilização de Clémence Royer como exemplo de opressão de gênero na ciência, Identificar mecanismos evolutivos e demais conceitos associados a disciplina de Evolução nos materiais disponibilizados.</p> <p>Estratégia didática: No primeiro momento, haverá a montagem de uma versão reduzida da exposição itinerante <i>Ciência, Raça e Literatura</i><sup>122</sup>, com materiais sobre Darwin e o darwinismo e Clémence Royer, na sala de aula, onde a professora convida a turma para circular pela exposição. No momento seguinte, sucederá aula expositiva dialogada (utilizando os materiais da exposição) sobre</p>	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	

<sup>122</sup> O acervo desta exposição é produzido coletivamente por professores e estudantes da UEFS e da UFBA, e apresentada ao público anualmente desde 2013.

	<p>os conhecimentos mobilizados através da discussão dos textos de Darwin, bem como identificação, pelos alunos, dos mecanismos evolutivos e conceitos de Evolução presentes neles. A seguir, será iniciada a discussão sobre gênero, visibilizando a figura de Clémence Royer e sua relação com Charles Darwin.</p>			
<p>4 (90 minutos)</p>	<p>Objetivos principais: Compreender a relação de intersecção entre as opressões de gênero e raça; Debater e defender pontos de vista sobre as questões de gênero e raça no pensamento de Clémence Royer e para além deste.</p> <p>Estratégia didática: Discussão, em grupo, sobre Clémence Royer, iniciada na aula anterior, sua relação com Darwin e as questões de raça e gênero em seu pensamento, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas em trechos de seu</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	

	<p>prefácio à tradução francesa do Livro <i>A Origem das Espécies</i> (disponibilizado previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.</p>			
5 (90 minutos)	<p>Objetivos principais: Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas.</p> <p>Estratégia didática: Apresentação pela professora de resumo dos principais pensamentos de Clémence Royer e associação de suas ideias e produções com a divulgação do darwinismo no Brasil. Aula expositiva dialogada sobre as conferências públicas para divulgação dos conhecimentos científicos no final do século XIX e principais nomes relacionados a elas.</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende</p>	
6	Objetivos principais:	<input type="checkbox"/> Atende completamente	<input type="checkbox"/> Atende completamente	

(120 minutos)	<p>Compreender a responsabilidade dos professores(as) de biologia em promover uma educação anti-opressiva pautada no desenvolvimento do pensamento crítico.</p> <p>Estratégia didática: No primeiro momento, aula expositiva dialogada sobre a divulgação e consolidação das ideias do darwinismo social no Brasil, seus estudos e políticas (de Cesare Lombroso a Nina Rodrigues, passando por Juliano Moreira e Manoel Querino). Introdução e discussão do conceito de alterização. No momento seguinte, a partir da questão direcionada a turma: “Qual é o papel da biologia numa educação anti-opressiva?”, terá início aula expositiva dialogada e discussão sobre o conceito e pressupostos da educação anti-opressiva.</p>	<input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	
7 (90 minutos)	<p>Objetivos principais: Posicionar-se diante dos debates sobre a relação da formação em ciências</p>	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende	

	<p>biológicas e a educação anti-opressiva.</p> <p>Estratégia didática:          Discussão, em grupo, sobre educação anti-opressiva, iniciada na aula anterior e sua relação com a formação dxs licenciandxs em biologia, por meio de um roteiro previamente elaborado com seis questões orientadoras baseadas no artigo “Toward an anti-opressive education” de Kevin Kumashiro, 2000 (disponibilizado previamente). Os debates realizados pelos grupos serão compartilhados com toda turma.</p> <p>Em seguida, discussão sobre como uma educação anti-opressiva no ensino de biologia/ciências pode contribuir para uma Educação das Relações étnico-Raciais e Educação para Equidade de Gênero, introduzindo o conceito de interseccionalidade.</p>		<p>parcialmente  <input type="checkbox"/> Não atende</p>	
<p>8          (120 minutos)</p>	<p>Objetivos principais:</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente</p>	<p><input type="checkbox"/> Atende completamente</p>	

	<p>Compreender o conceito e categorias da educação anti-opressiva;          Discutir questões socialmente relevantes, relacionadas ao desenvolvimento do pensamento evolutivo, no contexto da formação em ciências biológicas;</p> <p>Estratégia didática:          Exposição das quatro perspectivas de educação anti-opressiva trazida pelo texto em diálogo com o pensamento de Paulo Freire, seguido de exercício de reflexão dialogado com toda a turma sobre maneiras possíveis de exercer uma prática docente voltada para uma educação anti-opressiva no ensino de ciências/biologia, sobretudo quando se trata do ensino de evolução/evolucionismo.</p>	<input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	
9 (90 minutos)	<p>Objetivos principais:          Elaborar propostas de como podemos proceder para promover uma educação anti-opressiva no cotidiano escolar;</p>	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	<input type="checkbox"/> Atende completamente <input type="checkbox"/> Atende parcialmente <input type="checkbox"/> Não atende	



	<p>Refletir sobre seu papel, enquanto futuro(a) docente de ciências biológicas, na construção e promoção de uma educação anti-opressiva.</p> <p>Estratégia didática: Desenvolvimento pelos estudantes, em grupo, de propostas de aula pautadas nos pressupostos da educação anti-opressiva no contexto do ensino de ciências da educação básica, usando ou não Clémence Royer. Em seguida, compartilhamento das ideias com toda a turma.</p>			
--	--	--	--	--

Alguma outra questão que você consideraria fundamental em uma intervenção voltada para uma formação em ciências biológicas que é crítica às dinâmicas de opressão em nossa sociedade? Ou algum outro comentário geral?

## **Anexos**

**Anexo A – Planos de aula elaborados por dois grupos de discentes como parte do trabalho final da disciplina**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Curso:** Licenciatura em Ciências Biológicas

**Disciplina:** EDU 182 Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução

**Grupo 1:** Bruno, Roberta, Rosa, Luís e Laila

**Professora:** Claudia Sepulveda

PLANO DE AULA

Contexto:

A aula será ministrada para a turma do 3ºA do ensino médio no turno matutino, em um colégio público da rede estadual localizado no centro da cidade de Feira de Santana-BA. A turma possui 35 alunos matriculados, com idades entre 16 e 19 anos, porém apenas 28 destes frequentam as aulas.

Esta aula terá cerca de 1 hora e 20 minutos de duração, ela é a última de um conjunto de 3 aulas do tema "Evolução" que está dentro do terceiro ciclo do ano letivo. Já foram abordados anteriormente os assuntos "Teorias evolucionistas" e "A evolução humana".

**Tema:** Evolução

**Assunto:** As controvérsias entre os modelos homem caçador e mulher coletora para origem humana na primatologia das décadas de 1970 e 1980.

**Introdução:**

Primatologia é o ramo da ciência que estuda os primatas, e que trouxe diversas contribuições para o entendimento da evolução da espécie humana. Em meados da década de 1970 a meados de 1980 foram marcada por controvérsias acompanhadas pelo desenvolvimentos da paleoantropologia na qual a hipótese da "mulher coletora" questionou a tese do "homem caçador". Desde a década de 1960 primatólogos como Sherwood Washburn defendiam a hipótese de que a caça explicava como símios quadrúpedes evoluíram para bípedes articulados fabricantes de ferramentas com cérebros significativamente maiores. Essa hipótese do "homem caçador" tem suas bases no modelo do babuíno dominador, trazendo o foco apenas para os machos dando a impressão de que os homens "evoluíram pela caça enquanto mulheres sedentárias seguiam, de perto, coletando e dando à luz. Dando ao homem um papel ativo no qual agressivamente teria impulsionado a evolução, (o que Darwin chamou de "transmissão igual de caracteres") permitindo que características selecionadas para machos fossem transmitidas para fêmeas. Em 1970 essa hipótese foi contestada com o desenvolvimento da teoria da evolução humana da "mulher coletora" pelas antropólogas Sally (Linton) Slocum, Nancy Tanner e Adrienne Zihlman, que argumentavam que era a procura de forragem entre as plantas selvagens por parte das mulheres, e não a caça masculina, que fornecia a fonte básica de subsistência para os primeiros humanos, colocando assim as mulheres com participantes ativas da evolução humana. A nova hipótese também contestava a noção de que as primeiras sociedades humanas eram monogâmicas e rígidas divisões de trabalho com as mulheres subordinadas aos homens. Em contraste, a hipótese da coleta sugeria que as mulheres, também, escolhiam ativamente seus parceiros e que as sociedades hominídeas eram construídas em torno de papéis sexuais flexíveis com atividades provavelmente variando com a idade e estágio

reprodutivo de machos e fêmeas, ao invés de estritamente por sexo. Para além foi questionado o conceito de “ferramenta” no qual a observações do papel ativo das mulheres como coletoras e caçadoras de pequenas presas, enfatizou que as varetas de madeira e sacos de pele usados para coleta não teriam sido preservados no registro arqueológico. A contribuições das antropólogas no período de 70 teve grande importância para o entendimento da evolução da espécie humana, revisando o papel da mulher no processo, onde mostrasse ativo e de suma importância na reconstrução da história da evolutiva do *Homo sapiens*, e trazendo elementos para reflexões para contesta o papel da mulher no presente.

#### Conteúdo:

- Abordagem epistemológica, a construção do conhecimento científico
- Contribuição feminina na evolução da espécie humana
- Teorias evolucionistas “O homem caçador”, “A mulher coletora”
- Como estudos primatológicos podem contribuir na desconstrução de concepções sexistas.

#### Objetivos:

Transmitir de forma clara e explicativa debates acerca da origem evolutiva dos seres humanos. Abordando conceitos originados principalmente por Darwin, como a ideia do homem caçador e da mulher coletora trazendo ainda uma correlação desse assunto com a estrutura social que observamos e estudamos nos dias atuais. O intuito desse assunto é também comparar informações científicas obtidas nos séculos passados e com isso fazer o questionamento de como esses estudos apesar de serem de uma realidade completamente diferente da que vivemos atualmente, ainda tem uma grande influência no nosso dia-dia. Dentro disso será abordado a importância da mulher para a evolução humana, e como conceitos evolucionistas sexistas interferem nos dias atuais.

### Metodologia:

A aula será ministrada a partir da explicação dos conteúdos pelos docentes, com a exposição sobre o conceito do tema (As controvérsias entre os modelos homem caçador e mulher coletora para origem humana na primatologia das décadas de 1970 e 1980) a partir de slideshow, ressaltando os conceitos de evolução e destacando o contexto social no qual foi desenvolvida a pesquisa analisada para que as controvérsias acerca do estudo sejam pontuadas, sendo esta a primeira etapa da aula. Também serão levantadas questões para saber se os discentes têm algum tipo conhecimento prévio sobre os processos de evolução e a primatologia, servindo como uma sondagem que irá indicar ao docente com qual ritmo prosseguir a aula e qual é a quantidade de informações aprendidas pelos alunos anteriormente, seja em classe ou por outros meios.

Após a aplicação da primeira parte, a segunda etapa será uma roda de conversa, com a abertura do diálogo sobre o tema feito pelos professores. Utilizando tirinhas e charges (presentes na prancha 1) que criticam como é tido o papel da mulher na sociedade para iniciar a discussão, os docentes irão lembrar aos alunos o que foi ensinado na primeira parte com a ajuda deles mesmos, para que o conteúdo crítico das figuras seja visto.

**Materiais:** Piloto, Quadro, Apagador, Retro projetor, Imagens

### Avaliação:

A avaliação proposta para aula será dada em três momentos, a primeira na forma de um teste de sondagem para avaliar o conhecimento dos alunos sobre evolução humana, e a influência dos papéis de gêneros binário construídos ao longo da história. O segundo momento será realizado uma roda de conversa, depois do conteúdo ministrado, e com a ajuda de alguns mediadores didáticos (como charges) para iniciar o debate, a intenção é fazer com que os alunos sintam-se a vontade para coletivizar suas posições a partir do que foi passado na sala de aula, relacionando com elementos da realidade dos mesmos e gerando um discussão para refletir a relação de gênero na evolução humana e na construção da ciência. Tanto a primeira como a segunda etapa não contém valor quantitativo. A terceira atividade será passada para casa, a

proposta da confecção de uma pequena redação de no mínimo 15 linha para expor a posição deles de forma crítica sobre os “Teorias evolucionistas e o papel das mulheres na evolução humana”, a partir do conteúdo e de discussões feitas em aula ministrada como também em pesquisas feitas por eles, com o prazo de entrega para a próxima aula e contendo o peso de 1 ponto na unidade.

### Prancha 1



Fonte:

<[http://estilotagarela.weebly.com/uploads/3/1/9/8/31984359/4052781\\_orig.png](http://estilotagarela.weebly.com/uploads/3/1/9/8/31984359/4052781_orig.png)>. Acesso em: 29 mar. 2015.



Disponível em: <http://picasaweb.google.com.br>. Acesso em: 27 abr. 2010.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

**Curso:** Licenciatura em Ciências Biológicas

**Disciplina:** EDU 182 Construção do Conhecimento Escolar e Ensino de Evolução

**Grupo 2:** Leonardo, Mônica e Heitor.

**Professora:** Claudia Sepulveda

PLANO DE AULA

TEMA: Darwinismo social em Clémence Royer

PROFESSORES: Leonardo, Mônica e Heitor.

DURAÇÃO: 280 minutos (dois blocos de duas aulas geminadas)

TURMA: 3ª ano do ensino médio

OBJETIVOS

Geral:

Conhecer os papéis do discurso de Clémence Royer na sociedade do século XIX e suas implicações na atualidade.



#### Específicos:

- Entender como a Teoria da Evolução foi aplicada nas sociedades humanas;
- Diferenciar o discurso racialista de Darwin, Royer e Spencer
- Compreender os processos sociais e históricos que culminaram na expansão do pensamento racialista;
- Perceber os argumentos feministas na construção do discurso de Royer;
- Reconhecer o processo de invisibilização da mulher na Ciência.

#### CONTEÚDOS:

- Teoria da Evolução de Darwin;
- Contexto histórico do século XIX: Imperialismo e Neocolonialismo;
- Apropriação da teoria darwinista pelo discurso racista: Herbert Spencer;
- O darwinismo social pré-spenceriano: as implicações da teoria darwinista para Clémence Royer;
- Feminismo em Clémence Royer;
- A mulher na Ciência.

#### METODOLOGIA:

As aulas serão divididas em dois blocos de conteúdo. No primeiro bloco, será feita uma aula expositiva retomando alguns aspectos do darwinismo, com ênfase na teoria da seleção natural divulgada principalmente a partir da publicação do *Origem das Espécies*. A seguir, será feita, de maneira dialogada, uma breve contextualização da sociedade do século XIX, com foco na política neocolonialista e imperialista dos países europeus. Posteriormente, será discutido o desenvolvimento do racismo científico (darwinismo social) e as implicações deste pensamento para o processo de colonização de países não europeus. Por fim, serão apresentadas as contribuições de Clémence Royer, enquanto tradutora do *Origem das Espécies* na França.

Alguns trechos dos escritos de Clémence, assim como uma pequena biografia sua, será distribuída para que os estudantes estudem em casa.

O segundo bloco de aulas terá foco nas contribuições de Clémence Royer para o feminismo e darwinismo social. Serão discutidos os trechos relacionados ao seu discurso feminista e também os relacionados ao seu discurso racista e racialista. Por fim, será feita uma discussão acerca do apagamento do nome de Royer nos livros didáticos, e será feita uma breve aula expositiva a respeito de mulheres na ciência.

Por fim, os alunos deverão traçar uma breve linha evolutiva acerca dos principais acontecimentos discutidos nas aulas e posteriormente será apresentado um jogo de tabuleiro sobre aspectos da vida de Clémence e suas contribuições para a ciência com o intuito de apresentar algo mais lúdico para os alunos. O jogo consiste em um tabuleiro, em que as casas possuem perguntas e curiosidades da vida da mesma, no qual os alunos usam um dado para avançar e na casa que caírem irão responder uma pergunta de verdadeiro ou falso (V/F), uma pergunta mais elaborada (?), conhecer um fato da vida da mesma (Sabia), ficar automaticamente uma rodada sem jogar (Pare) ou recuar uma casa (Ops!), as respostas serão mediadas por nós indicando o erro ou acerto e posteriormente discutindo com os alunos. Como regras quem errar as perguntas ficara uma rodada sem jogar o dado, e o objetivo é chegar ao final do tabuleiro.

#### MATERIAIS:

Computador, projetor, quadro branco, piloto, folhas A3.

#### AVALIAÇÃO:

Ao fim da aula, os alunos se dividirão em grupos e será montada em folhas A3 uma linha temporal envolvendo os principais acontecimentos expostos e discutidos, em relação à Clémence, Darwin e Spencer. A avaliação também será realizada a partir da participação dos alunos nas discussões.

## JOGO DO TABULEIRO:

Perguntas referentes a pratica didática na aula sobre Clémence Royer

Verdadeiro ou Falso (V/F)

1. Clémence Royer era uma naturalista e de orientação darwinista! Verdadeiro ou falso?
2. Clémence Royer foi a primeira darwinista social? Verdadeiro ou falso?
3. Defensora do darwinismo social e eugenia Clémence Royer vai além de Darwin sendo mais ousada porem com pensamentos extremistas. verdadeiro ou falso
4. Clémence traduziu a origem das espécies de Darwin em 1890. Verdadeira ou falso?
5. O Sr. Darwin faz do amor a verdade, porque se sente que ele a ama, e simplesmente diz, como pensa, sem aparar. Ele não impõe sua convicção, mas a comunica e prova, essa é uma das falas de Clémence no seu prefacio. Com base nos seus conhecimentos sobre a autora esta frase é verdadeira ou falsa?
6. Clémence Royer era uma lamarckista? Verdadeiro ou falso?

Perguntas mais elaboradas (?)

1. Qual o impacto gerado na França por Royer ao traduzir Darwin com duras críticas?
2. Qual era o título da tradução da obra de Darwin por Clémence Royer?
3. Revolucionária na política, materialista em filosofia, afetando o desprezo de toda religião, deixando de lado a modéstia natural para o sexo, trata as perguntas mais delicadas sem escrúpulos, as ideias de Clémence foram adotadas pela ciência?
4. Qual era o curso que Clémence ministrava na França?

### Curiosidades (Sabia?)

1. Clémence Augustine Royer , Foi uma filósofa e cientista francesa nascida em 21 de abril de 1830 em Nantes e morreu em 06 de fevereiro de 1902 em Neuilly-sur-Seine.

2. Na primeira edição da tradução de Origem das espécies para o francês no ano 1862 realizada por Clémence, a mesma foi intitulada “*Da Origem das Espécies ou as Leis do Progresso nos Seres Organizados*”.

3. Em 1870 , ela se tornou a primeira mulher a ser admitida na Sociedade de Antropologia de Paris.

4. Clémence como uma feminista convencida, fez campanha pela educação das mulheres e pela filosofia popular.

