



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**INSTITUTO DE HUMANIDADES, ARTES E CIÊNCIAS**  
**Programa de Pós-graduação em Estudos Interdisciplinares**  
**sobre a Universidade** Rua Barão de Jeremoabo, s/n, Ondina – CEP  
40.170-115, Salvador, Bahia | (71) 3283-6790



**BÁRBARA MACHADO SANTANA**

**Inovação pedagógica e curricular no contexto da Licenciatura em  
Biologia: uma revisão integrativa da Literatura**

Salvador- BA  
2023

BÁRBARA MACHADO SANTANA

Inovação pedagógica e curricular no contexto da Licenciatura em  
Biologia: uma revisão integrativa da literatura

Dissertação apresentada como parte das exigências para obtenção do título de mestre no Programa de Pós Graduação em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade, Universidade Federal da Bahia, no âmbito da Linha de Pesquisa: Gestão, formação e vida Universitária, ofertado pelo Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos.

**Orientadora:** Profa. Dra. Patrícia Petitinga Silva

**Coorientadora:** Profa. Dra. Maria Beatriz Barreto do Carmo

Salvador- BA

2023

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI/UFBA),  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Machado Santana, Bárbara

Inovação pedagógica e curricular no contexto da  
Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da  
literatura / Bárbara Machado Santana. -- Salvador,  
2023.

77 f.

Orientadora: Patrícia Petitinga Silva.

Coorientadora: Maria Beatriz Barreto do Carmo.

Dissertação (Mestrado - Pós Graduação em Estudos  
Interdisciplinares sobre a Universidade) --  
Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal  
da Bahia, 2023.

1. Universidade. 2. Licenciatura em Biologia. 3.  
Inovação Pedagógica. 4. Inovação Curricular. I. Silva,  
Patrícia Petitinga. II. do Carmo, Maria Beatriz  
Barreto. III. Título.

BÁRBARA MACHADO SANTANA

## INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E CURRICULAR NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade, do Instituto de Humanidades, Artes e Ciências da Universidade Federal da Bahia.

Aprovada, em 11 de dezembro de 2023.

### Banca examinadora

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia Goulart Mota Garcia Rosa (UFBA)

Documento assinado digitalmente

gov.br

FLAVIA GOULART MOTA GARCIA ROSA

Data: 12/12/2023 14:55:10-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

gov.br

RENATA MEIRA VERAS

Data: 11/12/2023 16:06:13-0300

Documento assinado digitalmente

[validar.iti.gov.br](https://validar.iti.gov.br)

3A)

gov.br

ROSILDA ARRUDA FERREIRA

Data: 11/12/2023 17:08:00-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rosilda Arruda Ferreira (UFRB)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço infinitamente a Deus e a Nossa Senhora das Graças por todas as bênçãos derramadas em minha vida, pela oportunidade de lutar pelos meus sonhos com saúde, coragem e alegria e por nunca me desamparar mesmo nos momentos em que achei que deveria desistir.

A minha família, pais, Jucelma Barros e José Nilton Santana, irmã, Gabrielle Machado e noivo, Jadiel Carlos Santana por todo incentivo, carinho e cuidado. Todas as minhas realizações também são de cada um de vocês!

A minha querida orientadora e professora, Patrícia Petitinga Silva que sonhou este sonho antes mesmo de mim, agradeço pelas orientações, incentivo, paciência, caronas e todo apoio neste processo tão novo e tão desafiador em minha vida.

A minha estimada coorientadora Maria Beatriz Barreto do Carmo por todas as ricas contribuições em forma de orientação, assim como toda calma e leveza que sempre me transmitiu.

Aos colegas do grupo de pesquisa “Corvos” e todos os colegas que conheci durante esta trajetória, até as críticas foram importantes neste período tão formativo.

Registro também meus sinceros agradecimentos ao Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, pela valorização ao potencial dos pesquisadores brasileiros em suas mais diversas áreas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001”, deste modo, por fim, externo meu agradecimento a CAPES pelo apoio financeiro.

Aprender é uma aventura criadora... Para nós, é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem abertura ao risco e à aventura do espírito (Paulo Freire).

SANTANA, Bárbara Machado. **Inovação pedagógica e curricular no contexto da Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da literatura.** 77 f. Dissertações (Mestrado em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade) - Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2023.

## RESUMO

Devido a configuração do desenvolvimento social atual, orientado pela velocidade e facilidade de disseminação de informações e do conhecimento, o modelo tradicional de ensino tem se tornado cada vez mais obsoleto. Com relação aos cursos de Licenciatura em Biologia há a predominância de uma formação dicotômica, em virtude da reprodução de conteúdos fragmentados, normalmente descontextualizados da realidade, bem como uma maior influência dos componentes técnico-específicos em comparação aos didático-pedagógicos, tornando necessário que as universidades revejam a relação que estabelecem com o processo de construção do conhecimento de forma inovadora. A presente pesquisa tem como objetivo geral investigar que concepções tem fundamentado as discussões sobre inovação pedagógica e curricular no âmbito brasileiro da Licenciatura em Biologia e sua relevância para a área. Os objetivos específicos são: investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura Biologia e, identificar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia. O percurso metodológico baseou-se na abordagem de natureza qualitativa e de cunho exploratório, a partir da realização de uma pesquisa bibliográfica. O embasamento teórico do estudo se fundamenta nos conceitos referentes aos diferentes tipos de inovação em educação. A relevância do tema de estudo elucida-se através do cenário educacional emergente das universidades, no qual tem havido um confronto entre as dicotomias que até então alicerçaram estes espaços, gerando uma crise institucional, sendo necessário repensar a ideia de universidade de forma inovadora e emancipatória. Os resultados indicam que existem poucos artigos publicados sobre a inovação pedagógica e a inovação curricular na área da Licenciatura em Biologia, no contexto brasileiro e que a inovação é um campo teórico conceitualmente complexo e polissêmico, que responde tanto ao contexto em que se insere, quanto ao ponto de vista conceitual do autor que a discute. Além disso, identificamos certa contradição nas discussões sobre inovação, pois, ao mesmo tempo em que são apresentados diferentes sentidos para o conceito, tornando-o complexo, há também definições ingênuas e limitadas. Ou, ainda, muitos trabalhos com foco na inovação que não apresentaram o conceito que estava sustentando o estudo.

**Palavras-chave:** Universidade. Licenciatura em Biologia. Inovação Pedagógica. Inovação Curricular.

SANTANA, Bárbara Machado. **Pedagogical and curricular innovation in the context of the Biology Degree: an integrative literature review.** 77 f. Dissertation (Master in Interdisciplinary Studies on the University) – Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Professor Milton Santos, Federal University of Bahia, Salvador, 2023.

## **ABSTRACT**

Due to the configuration of current social development, guided by the speed and ease of dissemination of information and knowledge, the traditional teaching model has become increasingly obsolete. In relation to Biology Degree courses, there is a predominance of a dichotomous formation, due to the reproduction of fragmented content, normally decontextualized from reality, as well as a greater influence of technical-specific components in comparison to didactic-pedagogical ones, making it necessary for universities review the relationship they establish with the process of building knowledge in an innovative way. The general objective of this research is to investigate which concepts have supported discussions about pedagogical and curricular innovation in the Brazilian context of the Biology Degree and their relevance to the area. The specific objectives are: to investigate the conceptions and relevance that have been attributed to pedagogical innovation in the Brazilian context of the Biology Degree and, to identify the conceptions and relevance of curricular innovation in studies on the topic in the Brazilian context of the Biology Degree. The methodological path was based on a qualitative and exploratory approach, based on bibliographical research. The theoretical basis of the study is based on concepts relating to different types of innovation in education. The relevance of the study topic is elucidated through the emerging educational scenario of universities, in which there has been a confrontation between the dichotomies that until then founded these spaces, generating an institutional crisis, making it necessary to rethink the idea of university in an innovative and emancipatory way. The results indicate that there are few articles published on pedagogical innovation and curricular innovation in the area of Biology Degree, in the Brazilian context and that innovation is a conceptually complex and polysemic theoretical field, which responds both to the context in which it is inserted, and to the conceptual point of view of the author who discusses it. Or, even, many works focusing on innovation that did not present the concept that was supporting the study.

**Keywords:** University. Degree in biology. Pedagogical Innovation. Curricular Innovation.

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 (Artigo 1)</b> - Identificação dos trabalhos analisados .....	44
<b>Quadro 1 (Artigo 2)</b> - Identificação das produções científicas analisadas.....	62

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AQSC** - Abordagem de Questões Socio-científicas

**COVID-19** - Doença por Coronavírus 19

**CT**- Ciência e Tecnologia

**CTS** - Ciência, Tecnologia e Sociedade

**EA** - Educação Ambiental

**EDF** - Experimento Didático Formativo

**EDUFBA** - Editora da Universidade Federal da Bahia

**ENEM** - Exame Nacional do Ensino Médio

**IFMA** - Instituto Federal do Maranhão

**IFs** - Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

**INEP** - Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais

**LCB** - Licenciatura em Ciências Biológicas

**MCs** - Mapas conceituais

**OCDE** - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento

**ONGs** - Organizações não governamentais

**PD&I** - Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação denominado

**PIBID** - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

**PPC** - Projetos Político-Pedagógicos

**PPGEISU** - Programa de Pós-Graduação em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade

**TCC** - Trabalho de Conclusão de Curso

**TDIC** - Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

**UBA** - Universidade de Buenos Aires

**UFPeI** - Universidade Federal de Pelotas

**UFBA** - Universidade Federal da Bahia

**UFRB** - Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

**UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**UFRN** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

**UFPR** - Universidade Federal do Paraná

**UFSC** - Universidade Federal de Santa Catarina

**UnB** - Universidade de Brasília

**UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

**UNIPAMPA** - Universidade Federal do Pampa

## SUMÁRIO

<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>12</b>
1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA.....	12
1.2 DESENHO DA DISSERTAÇÃO.....	14
<b>A PESQUISA.....</b>	<b>16</b>
2.1 INOVAÇÃO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO: DIFERENTES CONCEPÇÕES EM DEBATE.....	16
2.1.1 INTRODUÇÃO.....	16
2.1.2 A INOVAÇÃO MERCADOLÓGICA E SUA RELAÇÃO COM A UNIVERSIDADE.....	18
2.1.3 DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA À TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO.....	20
2.1.4 A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA OS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA UNIVERSIDADE.....	22
2.1.5 A INOVAÇÃO CURRICULAR FRENTE ÀS NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	24
2.1.6 A UNIVERSIDADE COMO ESPAÇO DE PROVOCAÇÃO À INOVAÇÃO SOCIAL.....	26
2.1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	28
REFERÊNCIAS.....	29
2.2 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	32
2.3 RELEVÂNCIA DA PESQUISA.....	33
2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	35
REFERÊNCIAS.....	38
<b>INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....</b>	<b>40</b>
3.1 INTRODUÇÃO.....	41
3.2 PERCURSO METODOLÓGICOS.....	42
3.3 CONCEPÇÕES DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA.....	45
3.4 RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA PARA PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA.....	48

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	51
REFERÊNCIAS.....	52
<b>A INOVAÇÃO CURRICULAR NO CONTEXTO BRASILEIRO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA.....</b>	<b>58</b>
4.1 INTRODUÇÃO.....	59
4.2 PERCURSO METODOLÓGICO.....	61
4.3 CURRÍCULO, CURRÍCULOS: A INOVAÇÃO CURRICULAR EM DISPUTA .....	63
4.4 RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO CURRICULAR NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA.....	68
4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	71
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>75</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>78</b>

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Nesta seção, apresento a minha trajetória acadêmica, a partir da qual serão enunciados os motivos que desencadearam a escolha da Inovação no contexto do Ensino Superior como tema para esta pesquisa e, portanto, dos caminhos que me fizeram chegar até aqui e contribuíram para o interesse neste estudo, tornando explícitos os valores e percepções construídos durante esta trajetória. Em seguida, detalho o desenho escolhido para a apresentação desta dissertação.

### 1.1 TRAJETÓRIA ACADÊMICA: CAMINHOS QUE ME GUIARAM ATÉ AQUI

A escolha pela Licenciatura em Biologia como curso de formação inicial se deu a partir de dois fatores principais: o primeiro foi o encanto pela área em virtude, principalmente, da influência que recebi de duas professoras que fizeram parte da minha educação básica, e o segundo foi o fato de o curso ser ofertado na cidade vizinha, Cruz das Almas, no turno noturno, o que me permitia “ter vida além da universidade”, trabalhar, fazer estágios, sair, curtir a família, entre outras coisas que eram tão importantes para mim. Além disso, eu e os demais alunos que faziam cursos noturnos éramos privilegiados com o transporte público que saía da nossa cidade e nos deixava dentro da universidade, o que facilitou minha permanência.

À medida em que me aprofundava no curso, também me realizava e confirmava que era a licenciatura o caminho que gostaria de seguir. Apesar dos comentários relativos ao grau de dificuldade, que antecederiam cada componente curricular, sempre me surpreendia positivamente na integralização de cada um deles, e um dos fatores que contribuiu para isso foi a rede de apoio que construí ao longo do curso ao encontrar pessoas que tinham os mesmos objetivos que eu.

Conforme cursava os componentes curriculares, percebia que me identificava muito mais com a área didático-pedagógica do que com a área técnico-específica do curso. Era muito prazeroso discutir como lidar, em sala de aula, para além dos conteúdos a serem abordados, e este fascínio se intensificou no período dos estágios.

Nas discussões referentes ao componente de estágio de observação, éramos orientados a refletir sobre as metodologias e práticas de ensino utilizadas pelos professores em sala, visando o tipo de perfil profissional que gostaríamos de construir. Em complementariedade, nas aulas dos componentes de estágios de regência, éramos estimulados a pensar a práxis pedagógica para além do ensino tradicional, inovando os métodos de ensino e as formas de construção do conhecimento. No entanto, dentro do próprio curso de graduação, não eram

comuns debates teóricos e conceituais sobre o tema, bem como acerca de como se dava efetivamente a inovação, principalmente nos componentes técnico-específicos.

A partir disso, passei a perceber a necessidade de um ensino universitário inovador, sobretudo nos cursos de formação de professores, visando facilitar o processo de aprendizagem dos estudantes, bem como a formação de melhores profissionais para atuação em sua área.

Durante 18 meses participei do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), que me oportunizou a experiência de construir diversos materiais pedagógicos com o intuito de contribuir com as aulas de Biologia nos colégios que estabeleciam vínculo com o programa. Apesar disso, o PIBID também não oferecia discussões teóricas consistentes a respeito das ações realizadas, o que me levava a questionar se aqueles jogos, modelos e projetos eram inovadores ou eram apenas mais do mesmo. Afinal o que é inovação no ensino? Isso me inquietava!

Perseguindo esta inquietação, a temática da Inovação no Ensino Superior se tornou tema da minha pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), em que investiguei as concepções de inovação em educação e as vivências no âmbito da formação inicial de professores de Biologia, possibilitadoras da promoção de um ensino inovador na Educação Básica.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que a maior parte dos participantes apresentavam uma visão limitada sobre a inovação ao associarem-na, quase sempre, à inserção de novas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, embora tenham apontado que o curso que realizam contribui em certa medida para a formação de professores inovadores, seja na teoria ou nas práticas mediadas pelos docentes formadores.

Ademais, foi possível constatar que os participantes encontram desafios para a implementação da inovação na regência de sala de aula, no contexto da prática profissional, a exemplo dos estágios, o que reforça a necessidade de discussões mais amplas no bojo da formação inicial, para um pensar-fazer mais consciente.

Concluimos, por meio da pesquisa, que é essencial, durante a graduação, que os licenciandos tenham contato com experiências inovadoras no seu processo formativo nos diversos componentes curriculares, de modo a prepará-los para que se tornem professores de Ciências e Biologia com atuação mais segura e fundamentada.

No dia da defesa do TCC e após as considerações da banca, fui incentivada por uma das avaliadoras a participar da seleção do Programa de Pós-Graduação em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade (PPGEISU). Inicialmente, manifestei certa relutância, pois devido ao desgaste de trabalhar e estudar durante a graduação, e ainda mais de produzir

um TCC em tempo reduzido devido à pandemia, sentia necessidade de descansar. No entanto, após ouvir alguns familiares e a própria professora que se dispôs a me orientar com relação à construção do projeto, decidi enfrentar o desafio.

Assim, perseguindo a ideia de continuar me aprofundando no campo da inovação no ensino, ingressei no presente mestrado acadêmico e hoje me debruço a lembrar e compartilhar um pouco da minha trajetória no que podemos chamar de “a continuação da busca pela compreensão do campo da inovação no ensino”.

Espero, portanto, que eu tenha conseguido mostrar-lhes com clareza os caminhos que me fizeram chegar até aqui e que lhes desperte interesse em continuar a percorrer este caminho comigo.

## 1.2 DESENHO DA DISSERTAÇÃO

Esta pesquisa apresenta um formato alternativo com relação ao padrão de apresentações de dissertação, sendo constituída por quatro capítulos, dos quais três estão escritos em formato de artigos científicos publicáveis. O primeiro como artigo teórico construído a partir dos estudos para aprofundamento do tema e os dois artigos subsequentes projetados como artigos de revisão integrativa da literatura. Este formato trata da construção da dissertação a partir de um conjunto de artigos científicos denominado de coleção de artigos (Frank; Yukihara, 2013) ou, formato Multipaper. A dissertação ou tese como uma coleção de artigos, “[...] constitui-se em uma insubordinação criativa, porque não é prática corrente e hegemônica para nós” (Barbosa, 2015, p. 350).

Sua relevância está associada ao rompimento com a forma tradicional de apresentação dos trabalhos acadêmicos (Barbosa, 2015) o qual tende a limitar a divulgação dos dados produzidos aos examinadores da banca, considerando que poucas pessoas se ocuparão de ler trabalhos tão longos. Além disso, para torná-los artigos, o pesquisador terá que se debruçar sobre uma revisão dispendiosa, devido a necessidade de organização do trabalho de acordo com o número de páginas, palavras ou caracteres disponibilizados pelo periódico para publicação (Duke; Beck, 1999).

Por outro lado, o formato alternativo permite a publicação de forma independente, se mostrando viável na medida em que oportuniza que um maior número de leitores tenha acesso às informações geradas a partir dos resultados da pesquisa (Duke; Beck, 1999; Frank; Yukihara, 2013). Ademais, este tipo de apresentação de pesquisa tende a desenvolver habilidades e

competências que nos serão exigidas como pesquisador, como a escrita pautada em normas, o poder de síntese, dentre outros (Duke; Beck, 1999). Logo, justificamos a escolha do modelo alternativo de dissertação tendo em vista as vantagens destacadas. Salientamos a ciência da repetição que ocorre em alguns momentos ao utilizarmos este modelo, contudo, evidenciamos que esta é uma desvantagem que assumimos mediante todas as vantagens relacionadas.

Diante disso, esta dissertação exibe a seguinte configuração: estas considerações iniciais, em que apresentamos a trajetória acadêmica e o desenho de organização da dissertação.

O primeiro capítulo que se desdobra sobre a apresentação do referencial teórico, os objetivos, bem como a relevância da pesquisa e o percurso metodológico utilizado. O referencial teórico corresponde a um ensaio teórico, produzido a partir de leituras e reflexões em diálogo com diversos autores, para a compreensão e aprofundado do tema de estudo (Fiorentini; Lorenzato, 2006). Interpretamos este ensaio como o próprio referencial teórico, não havendo necessidade de uma seção distinta de referencial teórico nesta dissertação (Cligan, 2008).

O ensaio teórico intitula-se “Inovação no ensino universitário: diferentes concepções em debate”, e teve como objetivo compreender os sentidos e significados atribuídos à inovação e sua relação com a área da educação, tendo em vista a possibilidade de se pensar uma universidade inovadora. Este artigo foi aprovado como capítulo de livro pela Editora da Universidade Federal da Bahia (EDUFBA) no ano de 2023 e, portanto, é apresentado nesta dissertação no formato tal qual será publicado.

No segundo capítulo desta dissertação, apresentamos o segundo artigo, este de revisão intitulado “A inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da literatura”, cujo objetivo foi investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

No terceiro capítulo, apresentamos o último artigo, também de revisão, com o título “A inovação curricular no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da literatura”. Seu principal objetivo foi o de perscrutar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

Por fim, no quarto capítulo evidenciamos as Considerações Finais desta dissertação que conta com uma síntese dos resultados da nossa pesquisa a partir dos objetivos estabelecidos previamente.

## CAPÍTULO 1

### A PESQUISA

Neste capítulo, apresentaremos o referencial teórico da pesquisa revelando a diversidade de concepções de inovação e a relação que estas podem estabelecer com o ensino universitário. Este referencial trata-se de um artigo aprovado como capítulo de livro a ser publicado pela EDUFBA. Além disso, também explicitaremos os objetivos e a relevância que nortearam esta pesquisa, e, finalmente os procedimentos metodológicos utilizados.

#### 2.1 INOVAÇÃO NO ENSINO UNIVERSITÁRIO: DIFERENTES CONCEPÇÕES EM DEBATE

##### 2.1.1 INTRODUÇÃO

Segundo o Dicionário Online de Língua Portuguesa (2003), a palavra “inovação” tem origem latina - *innovatio; innovationis* -, derivada do verbo *inovare* que significa novidade; aquilo que é novo; o que apareceu recentemente. Deste modo, inovar refere-se à ação de apresentar coisas novas, inferindo-se a mudança de algo já existente com a intenção de melhorá-lo. Fernandes e Silva (2019) destacam que o conceito de inovação foi introduzido no imaginário social entre os séculos XVIII e XIX, revelando sentido de progresso, aumento de produtividade e eficácia humana. Contrapondo-se ao conservadorismo, a inovação esteve historicamente associada à ciência, à tecnologia, à economia e à política.

No século XX, o conceito de inovação se difundiu ainda mais, associando-se a uma ação de utilidade, no sentido de ser aplicada, comercializada e até mesmo replicada, relacionando-se ao desenvolvimento de ideias inéditas que evocassem a atenção de determinado público, tendo por principal objetivo a reprodução e a comercialização de bens e serviços diversos (Fernandes; Silva, 2019).

A ascensão da temática esteve ligada principalmente ao pensamento de Schumpeter (1934, 1939), que propôs a *Teoria de Desenvolvimento Econômico* conectando a inovação à tecnologia. O autor descrevia a inovação como uma operação comercial que envolvia uma invenção capaz de melhorar um produto, processo ou sistema já existente, sendo necessariamente um fator de mudança econômica.

Apesar de sua gênese estar relacionada aos ambientes de produção e administração, a ideia de inovação se propagou ao longo do tempo e recebeu diferentes significados em distintos segmentos da sociedade, a exemplo do campo educacional, em que tem sido discutida como possibilidade de mudança capaz de acompanhar as diversas demandas ligadas às transformações sociais.

No campo educacional, a exemplo das universidades, o conceito de inovação foi introduzido a partir da necessidade de distanciamento do modelo tradicional de ensino, o qual compreende-se como aquele em que o centro do processo de ensino é o professor, sendo o aluno apenas um receptor passivo do processo de aprendizagem (Gadotti, 2009).

Devido ao tipo de desenvolvimento da sociedade, guiado pela velocidade e facilidade de disseminação de informações e do conhecimento, o modelo tradicional de ensino, pautado em práticas repetitivas, monótonas e previsíveis (Moran, 2012), torna-se ultrapassado e obsoleto, não sendo capaz de responder às novas demandas propostas pela sociedade.

Assim, torna-se necessário que as universidades revejam a relação que estabelecem com o processo de construção do conhecimento pelos estudantes, buscando tornar-se cada vez mais inclusivas, éticas, democráticas e autônomas (Campani; Silva; Parente, 2018). Por isso, a inovação educacional, normalmente, refere-se à mudança, à ruptura de paradigmas de ensino tradicional que compreende o aluno como um receptor passivo no processo de aprendizagem para uma perspectiva de processo de construção do conhecimento baseada na autonomia do estudante (Gadotti, 2009; Masetto, 2012).

Em diversos países da Europa, assim como no Brasil, a inovação passou a se manifestar na educação nos anos 60. Nas décadas seguintes, as discussões se intensificaram com a divulgação de diversos trabalhos produzidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), a exemplo dos livros de Huberman, publicado em 1973, *“Comment s’opbrent les changements en éducation: contribution à l’étude de l’innovation”*, e de Huberman e Havelock (1977), *“Solving educational problem: the theory and reality of innovation in developing countries”*.<sup>1</sup>

No Brasil, em 1995, foi publicado o livro “Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas” (Garcia, 1995). Esta obra discute as dimensões, os problemas, as características e o futuro das inovações naquela época, além de examinar casos de inovação educacional no

---

<sup>1</sup> Os títulos dos livros apresentados podem ser traduzidos, respectivamente, como: Comentário sobre as mudanças na educação: contribuições para o estudo da inovação (1973) e, Resolvendo problemas educacionais: a teoria e a realidade da inovação nos países em desenvolvimento (1977).

país, tendo sido um importante passo para a visibilidade do tema e para a construção de espaços para reflexões posteriores.

Desse modo, diversos autores passaram a discutir a temática, apresentando desde o conceito original de inovação, atrelado ao ambiente empresarial, até as novas concepções que surgem ao longo do tempo. Por isso, o conceito de inovação foi ganhando diversos sentidos, de modo ambíguo e polissêmico, mesmo dentro do contexto educacional, por exemplo. Sobre isto, Tavares (2019, p. 1) concluiu que a “inovação detém de uma ampla rede de significados que estão vinculados às diferentes concepções epistemológicas e ideologias acerca do processo educativo”.

Em razão disso, buscamos compreender neste estudo os sentidos e significados atribuídos à inovação e sua relação com a área da educação, tendo em vista a possibilidade de se pensar uma universidade inovadora. Assim, o texto apresenta Concepções de inovação em educação de acordo com as seguintes perspectivas: *mercadológica*, que representa o surgimento da ideia de inovação; *tecnológica*, que aparece como um viés da inovação mercadológica e se amplia ao longo do tempo; *pedagógica*, que apresenta características importantes capazes de englobar as demais inovações e favorecer o ensino; *curricular*, que deve ser vista como uma aliada à inovação pedagógica, tendo em vista o reconhecimento de novas formas de construção do conhecimento, e *social*, que representa uma alternativa aos discursos hegemônicos apresentados por outras concepções de inovação e pela própria sociedade.

Este é um ensaio teórico desenvolvido a partir de leituras e reflexões para a compreensão da *inovação em educação* que tensiona o conceito de *inovação na universidade*. Este trabalho se diferencia dos demais ao expor diversas perspectivas de inovação, relacionando-as com a área de educação, mais especificamente a universidade, enquanto outros estudos tendem a discutir apenas uma das perspectivas sobre o tema, de forma isolada.

### 2.1.2 A INOVAÇÃO MERCADOLÓGICA E SUA RELAÇÃO COM A UNIVERSIDADE

A ideia de inovação que se disseminou primordialmente na sociedade foi originária de ambientes de produção, sendo definida como “inovação mercadológica” (Pretto, 2003). Este sentido de inovação ganhou força e, mesmo com a ambiguidade conceitual produzida ao longo do tempo, todo conceito de inovação apresenta traços de sua gênese, sendo sempre pensado como ação que promove uma mudança com a intencionalidade, em geral, de melhorar algo ou algum processo.

A OCDE - Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento – elaborou, em 1997, um manual com o objetivo de estabelecer um padrão e orientar conceitos, metodologias e indicadores de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação, denominado PD&I em países industrializados. Este manual definiu inovação como

[...] a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado no que concerne a suas características ou usos previstos, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (OCDE, 1997, p. 55).

Neste contexto, Fernandes e Silva (2019) indicam que a inovação inicialmente era vista como:

Um conjunto de fenômenos que se iniciam com a introdução de novos bens, métodos de produção, novos mercados, novas redes de fonte de suprimentos e matérias-primas e a implementação de novas formas de organização. Trata-se de novas combinações de meios de produção que resultam na mudança de fatores de produção (inputs), para produzir produtos (outputs) (Fernandes; Silva, 2019, p. 20).

À vista disso, a inovação representará algo novo, inventado ou melhorado e que gera um resultado positivo, seja a criação de um novo produto, um novo método de produção, ou até mesmo a melhoria de algum serviço já existente. Por isso, Drucker (1987) considerava a inovação como um instrumento específico dos empreendedores, o meio pelo qual estes podem explorar a mudança como uma oportunidade para um negócio ou um serviço diferente.

Esta compreensão de inovação foi sendo refutada ao longo do tempo. Agostinho e Garcia (2018), por exemplo, revelam discordância do pensamento de Drucker (1987) ao evidenciarem que a inovação se encontra diretamente ligada à economia do país, devido ao cenário globalizado.

Para Saraiva, Butzen e Morejon (2022), a inovação mercadológica também abrange o contexto educacional, como um caminho para a educação empreendedora, na medida em que desenvolve competências capazes de gerar valor à comunidade, oportunizando a autonomia e a sustentabilidade, dentre outras características de um empreendedor. Em vista disso, a universidade, como responsável por uma alta produção de conhecimentos, pode criar, dentre outras coisas, processos tecnológicos inovadores que serão transferidos para a sociedade. Para maximizar essa transferência, as empresas se mostram relevantes, sendo necessário intensificar o estabelecimento da relação universidade-empresa.

Chesbrough (2003), décadas antes, já considerava as universidades, além de outras organizações e do mercado, como relevantes no processo de desenvolvimento da inovação mercadológica. Isto porque, para ele, há a possibilidade de empresas pouparem o investimento de recursos em suas próprias pesquisas e projetos e passarem a investir ou licenciar projetos

e/ou processos inovadores desenvolvidos por outras instituições, como as universidades, em um modelo denominado de “Inovação aberta”.

Com isso, compreendemos que a inovação, em uma perspectiva mercadológica, não pode ser pensada de modo isolado, sendo necessária a cooperação entre diversos parceiros, tanto para adquirir ideias quanto recursos, ou seja, o objetivo é que haja uma abertura para que se possa utilizar ideias externas em projetos inovadores internos (Pimentel, 2020). Neste sentido, a parceria entre universidades e empresas pode ampliar o processo de produção e disseminação do conhecimento, tendo efeito para ambas. As universidades podem receber investimentos de empresas para suas pesquisas, oportunizando produções acadêmicas que resultem em artigos, teses e dissertações, e as empresas podem usufruir do desenvolvimento de inovações oriundas de pesquisas das universidades, poupando pessoal e recursos em pesquisas próprias.

### 2.1.3 DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA À TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO

Associada à inovação mercadológica está a inovação tecnológica, sendo Schumpeter um grande influenciador na construção deste conceito, tanto no Brasil como no mundo (Pimentel, 2020). Esta relação é aqui inferida haja vista que o próprio *site* do Instituto Inovação aponta as inovações tecnológicas, referentes a produtos ou a processos, como uma subcategoria da inovação mercadológica (Inovar, 2010).

Apesar disso, inicialmente, os autores que discutiam inovação não consideravam as evoluções tecnológicas, mas, na medida em que a tecnologia passou a ser vista como uma possibilidade de desenvolvimento econômico, ela foi inserida também no contexto da inovação. Schumpeter (1988), por exemplo, sugere que a inovação tecnológica é capaz de criar uma ruptura na economia de um país, por meio da alteração de padrões de produção pré-estabelecidos, diferenciando, assim, as empresas. Logo, a inovação tecnológica tem papel central no desenvolvimento econômico de um macro ou microterritório.

Além de sua relevância nos meios de produção e administração, atualmente, a inovação tecnológica aparece profusamente relacionada ao ambiente educacional e às universidades, devido aos avanços tecnológicos que têm modificado as formas de percepção do mundo e de produção e distribuição do conhecimento.

A respeito disso, Moran, Masetto e Behrens (2006) explicam que as tecnologias se tornaram instrumentos fundamentais para mudanças na educação, passando a ser utilizadas para transformar a universidade na medida em que flexibilizam os currículos e a gestão dos processos de ensino e aprendizagem. Essas tecnologias favorecem a inovação apoiadas em eixos

fundamentais, como o conhecimento integrador e inovador, o desenvolvimento de autoestima/autoconhecimento, a formação do aluno-empresendedor, a construção do aluno-cidadão e o processo flexível e personalizado.

Neste cenário, a inovação tecnológica pode ter, ainda, duas representações distintas: a primeira apontando a universidade como principal produtora de inovações tecnológicas a serviço da sociedade, e que se encontra profundamente ligada ao setor produtivo e à inovação mercadológica (Pinto, 2021); e a segunda, que se refere à tecnologia como uma ferramenta inovadora dos processos de ensino e aprendizagem (Costin, 2020). Esta última teve suas discussões intensificadas nos últimos três anos (2019-2022), devido à pandemia de Covid-19 e à necessidade de isolamento social que obrigou ao uso de diversas tecnologias como instrumento fundamental para o cumprimento das atividades acadêmicas (Costin, 2020).

Porém, o uso de aparatos tecnológicos, por si só, não configura uma prática de ensino inovadora, sendo que esta compreensão representa uma redução da perspectiva de inovação. O uso de tecnologias pode ser um aliado do processo de inovação, facilitando a comunicação e a reflexão sobre o conhecimento, contudo, estas devem ser vistas como ferramentas inovadoras, e não como a inovação em sua totalidade (Wagner; Cunha, 2019).

Ainda, é necessário que o uso das tecnologias esteja acompanhado de uma intencionalidade, ou seja, da mudança de compreensão a respeito da construção do conhecimento para ser considerado inovador. Neste sentido, é possível afirmar que as diversas ferramentas tecnológicas, de fato, apresentam potencial inovador, mas desde que sejam capazes de romper paradigmas da educação tradicional ligados, principalmente, ao reprodutivismo.

Pelos motivos apresentados, Garcia (2010) explica que

Não é aconselhável a introdução de uma nova tecnologia, por exemplo, sem, paralelamente, levar os professores ao domínio de novas práticas pedagógicas adequadas ao uso dessa tecnologia, e, ao mesmo tempo, alterar suas concepções em relação ao ensino e à aprendizagem (Garcia, 2010, p. 112).

Outros autores compartilham desta ótica e ressaltam que,

Para inovar é preciso compreender o que é inovação e quais os impactos dela no processo de ensino e aprendizagem, para evitar equívocos nas discussões, planejamentos e ações. Isso porque inovar não é apenas a inserção da tecnologia, é para além dos recursos tecnológicos e da infraestrutura da instituição de ensino (Wiebusch; Lima, 2018, p. 155).

Esta compreensão se ancora em outra perspectiva de inovação, a de inovação pedagógica, isto é, “não se trata apenas de acionar mudanças metodológicas ou promover a inclusão de recursos tecnológicos, referimo-nos, principalmente, a uma nova forma de

compreender o conhecimento e, portanto, a uma alteração nas bases epistemológicas da prática pedagógica” (Cunha, 2016, p. 94).

#### 2.1.4 A INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA OS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA UNIVERSIDADE

Observa-se a crescente busca por um novo paradigma educacional nas universidades, o qual reflita a aceitação de novas formas de construção do conhecimento. Esta perspectiva parte da necessidade de se perceber o ser humano e a sociedade a partir de suas transformações, gerando a abertura de caminhos para novas formas de pensar, de produzir conhecimento e de avaliá-lo, em uma vertente de ensino inovadora.

Wagner e Cunha (2019) reiteram que os discursos de inovação que interpelam o espaço universitário partem de cenários sociais emergentes, a exemplo das mudanças no mundo do trabalho, da intensidade do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) que impactam nas formas tradicionais de ensinar e aprender, da democratização do acesso ao ensino superior, das cotas sociais e políticas de inclusão, da internacionalização do ensino superior, da flexibilidade dos currículos, da aprendizagem por competências e da necessidade de repensar as práticas históricas que sustentam o prestígio das universidades, dentre outros.

Desse modo, a inovação é apontada como uma ruptura epistemológica que se compromete com a dimensão política, articulando redes de pessoas, ferramentas, conhecimentos científicos e tecnológicos e que produzem significados interdisciplinares e transdisciplinares sobre a compreensão da realidade. Logo, a inovação pedagógica tem base nas formas de ensinar e aprender em um contexto cultural situado (Cunha, 2003).

Tratar a inovação como ruptura epistemológica é dar-lhe uma dimensão emancipatória. Não numa perspectiva de negação da história, mas tentando partir desta para fazer avançar o processo de mudança, assumindo a fluidez das fronteiras que se estabelecem entre os paradigmas em competição (Cunha, 2003, p. 150).

Assim, a inovação em sentido pedagógico parte da articulação das demais vertentes inovadoras apresentadas neste estudo. Contudo, ao contrário do que se pensa, inovar não se resume apenas ao uso de tecnologias ou à implementação de algo novo ou inventado, sem intencionalidade, sendo necessário que ela esteja pautada em bases que representem uma ruptura com a epistemologia das hegemonias vigentes.

A inovação pedagógica, então, compreende mudanças metodológicas atreladas a uma alteração das bases epistemológicas e ao rompimento com as dicotomias construídas

historicamente nos espaços educativos, tais como teoria e prática, ciência e senso comum, objetividade e subjetividade, dentre outras. Isto é,

[...] as inovações que adivinhamos próximas se materializam pelo reconhecimento de formas alternativas de saberes e experiências, nas quais imbricam objetividade e subjetividade, senso comum e ciência, teoria e prática, cultura e natureza, anulando dicotomias e procurando gerar novos conhecimentos mediante novas práticas (Cunha, 2003, p. 150).

Portanto, a inovação pedagógica “[...] é conduzida com a finalidade de incorporar algo novo que resulte em melhoria no âmbito da instituição escolar, em suas estruturas e processos, visando êxito de sua função social” (Farias, 2006, p. 55). Isso se torna possível através da capacidade de refletir novas formas de construção do conhecimento e da valorização dos diversos saberes, não apenas como um fator metodológico ou didático, mas também como um fator político e social.

Para Cunha (2003), algumas condições são necessárias para pensar a inovação pedagógica, dentre as quais a ruptura com formas tradicionais de ensinar e aprender, a gestão participativa, a reconfiguração dos saberes, a reorganização da relação teoria-prática, a perspectiva orgânica no processo de concepção, o desenvolvimento e a avaliação da experiência desenvolvida, a mediação e o protagonismo.

Em suma, a inovação pedagógica parte de um conjunto de ações que representam uma ruptura com o modo tradicional de ensinar-aprender, tendo em vista atender à nova configuração da aprendizagem que sucede as transformações sociais, o que reflete na busca por uma universidade cada vez mais emancipatória e contra hegemônica.

No entanto, a inovação não deve estar ligada somente à sala de aula, como também aos movimentos da universidade como um todo e à sociedade, abrangendo o projeto pedagógico dos cursos, a introdução de novos componentes curriculares, as estratégias e metodologias de ensino-aprendizagem, as abordagens dos conteúdos, as formas de avaliação, a relação entre professor-aluno, aluno-aluno e escola-comunidade (Campani; Nascimento; Silva, 2020).

A implementação da inovação só ocorre de forma bem sucedida quando conta com um trabalho coletivo que envolva a gestão, os professores e os estudantes, por meio de dimensões pedagógicas, políticas, administrativas e financeiras, o que muitas vezes não ocorre, dificultando a inovação nos ambientes de ensino (Wiebusch; Lima, 2018).

Em vista disso, a ação inovadora pode ser muito dispendiosa, já que fazê-la significa ir contra um modelo educacional, político e social que está posto, sendo necessária a disposição daquele(s) que se coloca(m) como agente(s) inovador(es) para dar seguimento à construção do que se entende como um novo paradigma de ensino.

Para que as inovações pedagógicas ocorram nos espaços universitários, é necessário que seja dada uma maior autonomia e flexibilidade ao professor, tendo em vista que as condições de trabalho do professor são cruciais para a efetivação dos aspectos inovadores nos espaços de educação (Arroyo, 1999). Também se faz necessária uma maior valorização das experiências inovadoras implementadas pelos professores, além do incentivo de suporte técnico e pedagógico.

Processos pedagógicos inovadores exigem de seus autores um elevado grau de comprometimento, empenho e até mesmo paixão, por isso, corroboramos com a necessidade de mudança dos processos de gestão e currículo dos espaços educacionais, possibilitando uma maior autonomia ao professor e aos alunos e novas formas de ensinar e aprender.

#### 2.1.5 A INOVAÇÃO CURRICULAR FRENTE ÀS NOVAS FORMAS DE ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Muito tem sido feito em busca da ampliação da democratização do ensino, principalmente nas universidades, pensando não só no ingresso como também na permanência dos estudantes nestes espaços. Dentre as ações, podemos citar a política de ações afirmativas bem como outras políticas de assistência estudantil. Apesar disso, “[...] pouco se discute o processo de democratização pelo conhecimento envolvendo a mudança paradigmática nos currículos, na formação e nas formas de ensinar e aprender” (Cunha, 2016, p. 95), o que ainda vem gerando, na atualidade, diversas críticas à universidade como espaço de construção de conhecimento (Campani. Silva; Silva, 2019).

Segundo Santos e Almeida Filho (2008) a ciência moderna ocidental busca sempre universalizar o conhecimento e as experiências dominantes destacando-os como verdadeiros e irrefutáveis, silenciando assim outros povos e culturas. Uma forma de lutar a favor da visibilidade de outros modos de compreender o mundo e construir conhecimento para além da racionalidade da ciência vem da *Sociologia das ausências e das emergências* (Santos, Almeida Filho, 2008). A *Sociologia das ausências* discute as formas de invisibilidade socialmente construídas segundo “o processo de colonização do pensamento e do conhecimento” (Gomes, 2017, p. 156), enquanto a *Sociologia das emergências* aponta para a aceitação das diferentes formas de construção do conhecimento como válidas, sendo essa uma das alternativas contra hegemônicas que visam contribuir para a emancipação educacional e social.

Pensar o currículo por este viés emancipatório e contra hegemônico visa romper com formas tradicionais de organização do conhecimento, as quais normalmente impõem que a teoria deve orientar a prática. Para Cunha (2016), esta ruptura favorece a execução do tripé “Ensino, Pesquisa e Extensão”, tão defendido pelas universidades. Ou seja, “a inovação educativa deve produzir rupturas e, sob essa ótica, ela procura romper com a clássica cisão entre concepção e execução [...]” (Veiga, 2003, p. 277).

O currículo também se insere em outra perspectiva reflexiva importante, devendo não mais ser entendido como um somatório de disciplinas de acordo com a lógica clássica de organização do conhecimento científico, mas em uma perspectiva epistemológica que altera a relação entre teoria e prática, processo envolvido por disputas e lutas pelo poder em seus diversos âmbitos.

Masetto (2011) apresenta uma definição de currículo promissora, a partir de uma visão emancipatória que busca alterar a ideia de conhecimento monocultural:

Partimos de uma concepção de currículo no ensino superior como um conjunto de conhecimentos, saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores organizados de forma integrada visando a formação de profissionais competentes e cidadãos, para uma sociedade contextualizada num determinado tempo e espaço histórico, político, econômico e social (Masetto, 2011, p. 4).

O autor considera importante pensar nesta direção devido à abrangência do currículo, já que assim será possível considerar diversos aspectos fundamentais para a formação humana e profissional dos indivíduos, como os saberes, as competências, as habilidades, os valores, as atitudes, o mercado de trabalho, dentre outros. Isto posto, no campo do currículo, a inovação tem como significado a inversão da relação teoria e prática, através da incorporação de princípios da pesquisa nos processos de ensino e aprendizagem, assumindo a compreensão relativa à ecologia dos saberes e a sociologia das ausências e das emergências conforme postulada por Boaventura de Sousa Santos (Cunha, 2016).

É importante salientar que a inovação pedagógica e a inovação curricular são interdependentes, tendo em vista que, para haver inovação pedagógica, é necessária a inovação curricular, que [...] se desenvolve em uma gestão partilhada dos atos pedagógicos com ações reflexivas frente ao conhecimento (Campani; Silva; Parente, 2018, p. 787).

Assim, a inovação curricular representa uma renovação das formas de relacionar e de compreender o conhecimento, requerendo um currículo capaz de reconhecer a legitimidade do conhecimento pluriversitário<sup>2</sup>, a postura investigativa dentro da universidade, a ascensão da

---

<sup>2</sup> Segundo Santos e Almeida Filho (2008), a ideia de “conhecimento pluriversitário” vem da transição do modelo de “conhecimento universitário”. Ao contrário do conhecimento universitário, o conhecimento pluriversitário é

aprendizagem baseada na participação ativa dos estudantes, dentre outros aspectos inovativos (Santos; Filho, 2008).

Além disso, a inovação curricular deve ir além do contexto teoria e prática, partindo da contextualização social atual, ou seja, “[...] procura identificar os novos cenários históricos, políticos, culturais; as ciências e a tecnologia nesse mundo; os valores e problemas que assolam as comunidades de adultos, de jovens, de crianças nas próximas décadas, no Brasil e no mundo” (Masetto, 2011, p. 16).

Neste contexto, é possível compreender que a inovação curricular busca reconhecer e validar outras formas de organização do conhecimento, a partir do contexto social, histórico e cultural em que se insere. E isto só é possível porque esta perspectiva nos permite compreender o conhecimento como mutável, passível de reavaliações e reconfigurações a partir das diversas circunstâncias que atravessam o processo de construção do conhecimento humano.

Neste estudo, sugerimos que a inovação curricular pode ser associada a outro tipo de inovação, a inovação social, a qual será discutida a seguir. Ambas buscam reparar os discursos hegemônicos disseminados na universidade, o que pode ser feito por meio do reconhecimento de diferentes formas de construção do conhecimento.

#### 2.1.6 A UNIVERSIDADE COMO ESPAÇO DE PROVOCAÇÃO À INOVAÇÃO SOCIAL

Vista como uma nova ideia, produto, serviço ou modelo desenvolvido com o objetivo de reparar ou satisfazer as necessidades sociais, em diversos âmbitos (Bacon; Mulgan; Faizullah, 2008), a inovação social refere-se a uma alternativa aos efeitos indesejados e aos discursos hegemônicos provocados tanto pelas outras formas de inovação, quanto pela ação da própria sociedade. Neste sentido, a inovação social está ligada a lutas contra-hegemônicas, tais como a inclusão social, a sustentabilidade, a liberdade, a democracia, dentre outras (Fernandes; Silva, 2019).

Para Bignetti (2011, p. 04), “a inovação social é [...] definida como o resultado do conhecimento aplicado as necessidades sociais através da participação e da cooperação de todos os atores envolvidos, gerando soluções novas e duradouras para grupos sociais, comunidades

---

um modelo de conhecimento contextual, tendo em vista que sua produção se baseia na aplicação que lhe pode ser dada. Devido a isto, e pensando no fato de que a ideia de sua aplicação é preceder os muros da universidade, tanto a formulação dos problemas a serem resolvidos, quanto o seu grau de relevância, são estabelecidos a partir da interação entre pesquisadores e utilizadores. Por ser um conhecimento transdisciplinar, sua própria contextualização força confronto, ou até mesmo diálogo, com outros conhecimentos, perdendo, assim, a cisão e a conotação hierárquica que a produção de conhecimento carrega dentro de espaços como a universidade.

ou para a sociedade em geral”. Logo, este tipo de inovação refere-se a um processo coletivo que se baseia em pessoas que se dedicam a transformar a sociedade e as relações sociais, contribuindo até mesmo para a criação de novas estruturas sociais.

Como nos demais tipos de inovação, a inovação social também não apresenta uma definição unívoca. No entanto, de modo geral, compreende-se que este tipo de inovação ocorre quando há uma mudança no estado de pessoas ou de grupo de pessoas que antes foram afetadas por problemas sociais, a partir da atuação do governo, de ONGs, empresas ou da ação de um único indivíduo (Hadad; Gauca, 2014).

Primordialmente, as universidades não são consideradas como uma instituição responsável por promover inovação social, porém, para Chauí (2003, p. 5), “a universidade é uma instituição social e como tal exprime de maneira determinada a estrutura e o modo de funcionamento da sociedade como um todo”, tornando-a potente no sentido de contribuir para o desenvolvimento social por meio da inovação.

As universidades têm tido um papel cada vez mais importante no que diz respeito às questões sociais, já que esta é responsável pela formação de cidadãos que atuarão na sociedade. Os processos de desenvolvimento social que partem da universidade estão ligados a programas de ação comunitária que, normalmente, se desenvolvem por meio da extensão universitária. Assim, considerando a universidade como uma instituição social, a inovação social pode ocorrer em uma interação entre a universidade e a sociedade, em ações extra-muros (Oliveira; Silva, 2019).

Sobre as atividades de extensão universitária, Santos e Almeida Filho (2008) reverberam que esta área vem ganhando um significado especial, tendo em vista que, através das reformas universitárias, a extensão pode ser compreendida como uma alternativa ao capitalismo global, tornando as universidades mais ativas no processo de construção da coesão global, no aprofundamento da democracia, na luta contra a exclusão social e a degradação ambiental, bem como na defesa da diversidade cultural e de saberes.

Os autores reafirmam, ainda, a forte relação que é estabelecida em atividades de extensão entre universidade e sociedade, apontando a vasta gama de áreas de atuação, como “grupos sociais populares e suas organizações, movimentos sociais, comunidades locais ou regionais, governos locais, o setor público, o setor privado” (Santos; Almeida Filho, 2008, p. 66).

A inovação social tem o objetivo de amparar e beneficiar uma parcela da sociedade que é normalmente excluída. Conforme evidenciado, apesar de não haver estudos expressivos que abordem a relação entre a inovação social e as universidades, buscamos de forma breve

estabelecer esta relação tomando como base o fato de as próprias universidades se constituírem como instituições sociais, tendo como missão incluir aqueles que são socialmente excluídos. Na verdade, devemos falar sobre *inovações sociais* nas universidades utilizando o plural, pois, certamente, há outras formas de efetivá-la além da extensão. Contudo, a amplitude do tema nos convida para discuti-lo em um outro espaço futuro.

### 2.1.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo a respeito da inovação em educação, sobretudo no contexto das universidades, nos permite tecer algumas considerações que deliberamos relevantes. Objetivamos através deste ensaio teórico apresentar e discutir a ambiguidade de concepções sobre inovação presentes na literatura, buscando relacioná-las à educação universitária.

A partir disso, a primeira colocação a ser feita é que a inovação é um termo conceitualmente complexo, tendo em vista que as suas concepções podem variar tanto de acordo com o ponto de vista conceitual do autor que a descreve, quanto com o contexto em que a inovação é empregada. Por este motivo, mesmo em um único contexto, como o educacional, os conceitos de inovação podem apresentar mais de um sentido.

Mesmo diante da atribuição de mais de um sentido, a inovação em educação muitas vezes é definida de modo limitado. Assim, a partir deste estudo e das reflexões por ele propiciadas, compreendemos que esta não deve se resumir a algo novo ou inventado, ou mesmo à mera introdução de aparatos tecnológicos, mas pensada para além disso, como uma ruptura epistemológica que vise validar outras formas de construção do conhecimento que não as postuladas pelo sistema tradicional de ensino.

Identificamos que a inovação em educação, seja ela no contexto universitário ou de educação básica, aparece nos estudos relacionadas a inovação pedagógica, a inovação curricular e a inovação tecnológica, este último mais recentemente em decorrência da pandemia. Por isso, foi necessário para a elaboração deste texto a construção de conexões entre os demais tipos de inovação e o campo educacional, já que percebemos que, potencialmente, as inovações discutidas neste estudo têm forte relação com as universidades.

Destacamos ainda a inovação pedagógica a partir das lentes de Cunha (2003, 2008, 2016, 2019), pois a autora evidencia a inovação pedagógica não apenas como uma questão metodológica ou didática, mas também como um princípio político e social, sendo esta a partir das nossas considerações capazes de se articular as demais formas de inovação. De fato, pensar

a inovação em educação com vistas ao ensino universitário deve refletir aos aspectos sociais envolvidos no cenário a que se refere.

Este estudo, apesar de evidenciar uma nova perspectiva de inovação a partir do estabelecimento da relação entre diversos tipos de inovação e a educação, também nos ajudou a compreender que a temática da inovação em educação precisa ser aprofundada, visto que há uma diversidade de conceitos superficiais sobre o tema. O campo da inovação educacional se apresenta como fértil para a construção de conhecimentos de diferentes naturezas. Neste sentido, mostra-se relevante e oportuno discutir a universidade inovadora, enfatizando diversas perspectivas pedagógicas e epistemológicas que a constitui como uma instituição democrática.

Decerto, as autoras e autores utilizados neste trabalho não esgotam as fontes sobre o tema, mas foram capazes de contribuir para reflexões a respeito da inovação no âmbito da educação e da universidade.

## REFERÊNCIAS

ARROYO, M. G. **Experiências de Inovação Educativa: o currículo na prática da escola.**

In: MOREIRA, Antônio Flávio B. (Org.) *Currículo: políticas e práticas*. 3. ed. Campinas: Papirus, 1999.

AGUSTINHO, E. O; GARCIA, E. N. Inovação, Transferência de Tecnologia e Cooperação. **Direito e Desenvolvimento**, João Pessoa, v. 9, n. 1, p. 223-239, jan./jul. 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326364863\\_Inovacao\\_transferencia\\_de\\_tecnologia\\_e\\_cooperacao](https://www.researchgate.net/publication/326364863_Inovacao_transferencia_de_tecnologia_e_cooperacao). Acesso em: 06 mai. 2022.

BACON, N; MULGAN, G; FAIZULLAH, N. **Transformers How local areas innovate to address changing social needs**. London, UK: Technology, 2008.

BIGNETTI, L. P. As inovações sociais: uma incursão de ideias, tendências e focos de pesquisa. **Ciências Sociais Unisinos**, v. 47, n. 1, p. 3-14, 2011. Disponível em: [https://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias\\_sociais/article/view/1040/235](https://revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/view/1040/235). Acesso em: 20 mar. 2023.

CAMPANI, A; NASCIMENTO, N, V; SILVA, R. M. G. Inovação pedagógica, docência universitária e o ensino remoto emergencial na universidade: o saber de experiência na docência. **Revistaleph**, nº 35, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revistaleph/article/view/46219>. Acesso em: 23 jan. 2023.

CAMPANI, A; SILVA, R. M. G; PARENTE, P. M. M. Inovação Pedagógica na Universidade. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, Dourados/MS, v. 8, n. 22, p. 18-34, 2018. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/9041>. Acesso em: 11 mar. 2023.

CHAUÍ, M. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista brasileira de Educação**, n. 24, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/n5nc4mHY9N9vQpn4tM5hXzj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2023.

CHESBROUGH, H. **The Logico f open innovation: managing intellectual propoerty**. California Management Review, Berkeley, v. 45, 2003.

CHESBROUGH, H. **Open Innovation: The new imperative for creating and profiting From**. Harvard Business, 2006.

COSTIN, C; DIB, F; MINI, G; BORBA, G. S; AUDY, J; PIANGERS, M; CARVALHO, M. T; B. P. M. V.B. **A escola na pandemia: 9 visões sobre a crise do ensino durante o coronavírus**. 1. ed. Porto Alegre, 2020.

CUNHA, M. I. Inovações pedagógicas: tempos de silêncio e possibilidade de produção. **Interface- Comunic, Saúde, Educ**, v. 7, n. 13, p. 149-58, agost. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/icse/a/sLLp8HPQbCwDpL6HwDkT9Vf/?lang=pt>. Acesso em: 12 jan. 2023.

CUNHA, M. I. Inovações na educação superior: impacto na prática pedagógica e nos saberes da docência. **Revista Em Aberto**, v. 29, n. 97, p. 87-101, 2016. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/3172>. Acesso em: 23 dez. 2022.

DICIO. **Dicionário Online de Português**. 7 graus, 2003. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/inovacao/>. Acesso em: 03 abr. 2023.

DRUCKER, P. F. 1909. **Inovação e Espirito empreendedor: Práticas e princípios**. Drucker, P. F. Tradução: Carlos Malferrari. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1987.

FARIAS, I. M. S. **Inovação, mudança e cultura docente**. Brasília: Líber Livro, 2006.

FERNANDES, R. R; SILVA, S. R. Inovação: elementos para um olhar decolonial. In PérezAldeguer, S; Akombo, D. (Eds.), *Research, technology and best practices in Education*. (pp. 18-27). **Eindhoven**, NL: Adaya Press. Disponível em: <https://www.adayapress.com/wp-content/uploads/2019/07/RTB2.pdf>. Aceso em 03 de jan. 2023.

GARCIA, P. S. **Inovações e mudanças: por que elas não acontecem nas escolas? Uma macro análise envolvendo professores de ciências**. 1. ed. São Paulo: LCTE Editora, 2010.

GARCIA, W. E. (org). **Inovação Educacional no Brasil: Problemas e perspectivas**. 3 ed. Campinas: Editora dos Autores Associados. 1995.

GADOTTI, M. **História das ideias pedagógicas**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2009.

GOMES, A. L.F. A sociologia das ausências e das emergências em sala de aula. **Cronos: Revista da Pós-Grad. em Ciências Sociais**, UFRN, Natal, v. 18, n. 2, jul./dez. 2017, ISSN 1982-5560. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/cronos/article/download/14231/pdf>. Acesso em: 08 agost. 2023.

HADAD, S; GAUCA, O. D. Social impact measurement in social entrepreneurial organizations. **Management & Marketing- Challenges for the Knowledge Society**, v. 9, n. 2, p. 119-136, 2014. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/266258977\\_Social\\_impact\\_measurement\\_in\\_social\\_entrepreneurial\\_organizations](https://www.researchgate.net/publication/266258977_Social_impact_measurement_in_social_entrepreneurial_organizations). Acesso em: 18 mar. 2023.

MASETTO, M. T. **Inovação curricular no ensino superior**: organização, gestão e formação de professores. Inovação no ensino superior. Tradução. São Paulo: Edições Loyola, 2012. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002425827>. Acesso em: 12 mar. 2023.

MORAN, J. M, MASETTO, M; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. São Paulo: Papirus, 2006.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5 ed. Campinas: Papirus, 2012.

OCDE. **Manual de Oslo**: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3 ed. Tradução: OCDE/FINEP. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/images/apoio-e-financiamento/manualoslo.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2023.

OLIVEIRA, A; SILVA, C. J. Ressignificando a ação comunitária em universitária comunitária confessional, o PUC-Rio **Arissas**: Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/2012027\\_2022\\_completo.pdf](https://www.dbd.puc-rio.br/pergamum/tesesabertas/2012027_2022_completo.pdf). Acesso em: 03 fev. 2023.

PINTO, L. L. **A Universidade e a Inovação Tecnológica para o Desenvolvimento Econômico e Social**. In: Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia: estudos e aplicações [recurso eletrônico]. Palmas, TO: Editora EdUFT, 2021.

PIMENTEL, N. M; A inovação como política na educação e na modalidade a distância. **Revista Educação e Políticas em Debate**. V. 9, n. 1, p. 73- 89, jan/abr 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducapoliticas/article/view/53333>. Acesso em: 23 jan. 2023.

PRETTO, N. Educação e Inovação tecnológica: Um olhar sobre as Políticas públicas brasileiras. **Revista Pedagógica**: Unochapecó, n. 11, 2003. Disponível em: <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/pedagogica/article/view/4186>. Acesso em: 13 jan. 2023.

SANTOS, B. S; FILHO, N. A. **A universidade no século XXI**: para uma universidade nova. Coimbra: Almedina Editora, 2008. Disponível em: <https://www.boaventuradesousasantos.pt/media/A%20Universidade%20no%20Seculo%20XXI.pdf>. Acesso em: 5 mar. 2023.

SARAIVA, I. Z; BUTZEN, E; MOREJON, C. F. M. “Educação Empreendedora Na Base Da Inovação: Análise De Um Case De Sucesso No Empreendedorismo Catarinense De Base universitária”. **Cadernos de Prospecção**, v. 12, n. 5, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/32188>. Acesso em 15 dez. 2022.

SCHUMPETER, J. **The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle.** Cambridge: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. **Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process.** New York: McGraw-Hill, 1939.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Nova Cultural, 1988.

TAVARES, F. G. O. O conceito de inovação em educação: uma revisão necessária.

**Educação.** v.44. p. 01-19. 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/32311> <https://periodicos.ufsm.br/reveducacao/article/view/32311>. Acesso em 03 de jan. 2023.

VEIGA, I. P. A. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cad. CEDES**, Campinas-SP, v. 23, n. 61, p. 267-281, dez 2003.

<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/cH67BM9yWB8tPfXjVz6cKSH/?format=pdf>

WAGNER, F; CUNHA, M. I. Qual a importância de inovar no ensino superior? In: Inovação pedagógica no Ensino Superior. **Em Aberto**, Brasília, v. 32, n. 106, p. 59-78, set/dez. 2019.

Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/issue/view/409/45>.

Acesso em: 17 dez. 2022.

WIEBUSCH, A; LIMA, V. M. R. Inovação nas práticas pedagógicas no Ensino Superior: possibilidades para promover o engajamento acadêmico. **Educação Por Escrito**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 154-169, jul.-dez. 2018. Disponível em:

[https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14662/2/Inovacao\\_nas\\_praticas\\_pedagogicas\\_no\\_Ensino\\_Superior\\_possibilidades\\_para\\_promover\\_o\\_engajamento.pdf](https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/14662/2/Inovacao_nas_praticas_pedagogicas_no_Ensino_Superior_possibilidades_para_promover_o_engajamento.pdf). Acesso em: 12 jan. 2023.

## 2.2 OBJETIVOS DE PESQUISA

A inovação é uma temática que abriga diversas concepções dentro e fora dos ambientes de educação, tornando fundamental o aprofundamento de estudos para a sua melhor compreensão e definição de conceitos mais congruentes, já que, a mesma se apresenta como um fator emergente nas universidades.

Nos cursos de Licenciatura em Biologia, é comum haver uma cobrança aos estudantes com relação ao desenvolvimento de metodologias de ensino inovadoras em sua atuação profissional, tanto devido à complexidade dos termos e conceitos discutidos na área, quanto ao fato de vivermos em um tempo histórico que se configura pelas inúmeras alterações impulsionadas pelo avanço das tecnologias e pela reconfiguração dos saberes, trazendo novos desafios e mudanças nos mais diversos ambientes, tal qual o educacional (Campani; Silva; Parente, 2018).

Mediante o desenvolvimento social que resulta na disseminação de informações e do conhecimento de modo cada vez mais rápido, compreende-se a necessidade de repensar o ensino universitário com vistas a um rompimento com o modelo tradicional, buscando inclusão, ética e democracia. Neste sentido, a inovação educacional desempenha um papel referente a ruptura paradigmática do ensino tradicional evidenciando uma nova perspectiva de construção do conhecimento (Campani; Silva; Parente, 2018; Chauí, 2021, Moran, 2012).

Diante do exposto, o principal objetivo deste estudo foi investigar que concepções tem fundamentado as discussões sobre inovação pedagógica e curricular no âmbito brasileiro da Licenciatura em Biologia e sua relevância para a área. Para isso, a pesquisa se desdobrou nos seguintes objetivos específicos:

- 1- Investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura Biologia;
- 2- Perscrutar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

### 2.3 RELEVÂNCIA DA PESQUISA

Como já evidenciado, algumas das razões que desencadearam a escolha deste objeto de estudo surgiram a partir das minhas experiências enquanto estudante do curso de Licenciatura em Biologia e enquanto pesquisadora. Ao adentrar a universidade, percebi a necessidade constante tanto de discussões, quanto de práticas inovadoras de ensino, devido a sua relevância para a sociedade e para a academia como um todo. À medida em que avançava no curso, a demanda de discussão sobre o tema parecia mais necessária, já que, nos estágios, os estudantes eram encorajados a realizar práticas de ensino inovadoras.

Também identifiquei que no período demarcado pela pandemia da Covid-19 houve um maior enviesamento das pesquisas sobre inovação, sendo estas normalmente relacionadas aos aparatos tecnológicos, os quais eram considerados inovadores.

Logo, a relevância da presente pesquisa se elucida através do cenário educacional emergente das universidades, no qual tem havido um confronto entre as dicotomias que até então alicerçaram estes espaços, tais quais: teoria-prática, educação-trabalho, ciência-empirismo, dentre outros. Este confronto tem gerado uma crise institucional, sendo necessário repensar a ideia de universidade de forma inovadora transformando-as em uma universidade das ideias (Santos; Almeida Filho, 2008). A universidade baseada na ruptura com a

racionalidade técnica, tem sido objeto da inovação, e com isso, há uma busca pela reconfiguração dos saberes, ultrapassando as dicotomias (Cunha, 2004).

Esta pesquisa também se torna relevante ao analisar os cursos de Licenciatura em Biologia, devido a sua complexidade conceitual, fator que pode dificultar a aprendizagem, sendo necessário, portanto, que a prática do professor se desvincule do modelo de ensino tradicional por meio da inovação. Assim, o docente junto a universidade deve buscar romper com as dicotomias estabelecidas, a fim de melhorar a interação que os estudantes estabelecem com o ensino. Deste modo, compreendemos que as discussões sobre inovação no âmbito dos cursos de Licenciatura em Biologia são necessárias.

A partir do levantamento bibliográfico sobre o tema, identificamos que existem poucos trabalhos produzidos pela comunidade científica sobre a temática inovação pedagógica e curricular no contexto da Licenciatura em Biologia, justificando, também desta forma a realização deste estudo.

Com isso, ao analisarmos as concepções e a relevância da inovação pedagógica e curricular atribuídas ao contexto da Licenciatura em Biologia, este estudo amplia as discussões sobre a importância de um ensino universitário inovador e a implementação da inovação nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Biologia, bem como, possibilita aos docentes formadores repensarem sua prática pedagógica, devido à possibilidade de enriquecimento de sua compreensão acerca dos conceitos discutidos. Além disso, com a ampliação das discussões sobre o tema é possível fortalecer a área e apresentar material capaz de embasar outras pesquisas.

Por fim, o tipo de metodologia escolhida para esta dissertação, que foi a revisão integrativa de literatura, por si só, já se configura como relevante, na medida em que possibilita acessar as discussões sobre inovação pedagógica e curricular em diversos cursos de Licenciatura em Biologia do Brasil, através da sistematização dos estudos, que ocasiona um panorama geral de como o tema vem sendo tratado nos cursos e refletido através da literatura.

## 2.4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos propostos por este estudo e refletir sobre a inovação na universidade, em seus contextos pedagógico e curricular, adotamos, como procedimentos metodológicos, a abordagem de natureza qualitativa e de cunho exploratório.

O método qualitativo é utilizado quando a pesquisa se baseia em “significados, motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes e outras características subjetivas próprias do humano e do social que correspondem às relações, aos processos e aos fenômenos, e não podem ser reduzidas às variáveis numéricas” (Martins, 2022, p. 38), sendo adequado quando o pesquisador busca tratar de questões muito específicas e que apresenta um nível de realidade factual que não pode ser quantificado (Minayo, 2010).

No que diz respeito a pesquisa exploratória, seu objetivo é obter informações sobre determinando tema ou objeto de pesquisa, viabilizando uma maior familiaridade, o que delimita o campo e possibilita a formulação de novos problemas e hipóteses para investigações posteriores (Gil, 1999; Severino, 2013).

O tipo de pesquisa realizada neste estudo foi a pesquisa bibliográfica produzida com base em material já elaborado, constituído por artigos científicos (Gil, 2002). A produção de estudos bibliográficos é vantajosa, pois além de propiciar o aprofundamento da literatura e da teoria estudada, possibilitam a produção de novos entendimentos acerca do tema (Barbosa, 2015). Diante disso, para a realização desta pesquisa bibliográfica optamos pela revisão integrativa de literatura que originou dois artigos.

Um primeiro artigo intitulado “A inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da literatura” teve como objetivo investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

E, um segundo artigo exibindo como título “A inovação curricular no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia: uma revisão integrativa da literatura” com o objetivo de identificar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

Compreende-se a revisão integrativa de literatura como uma síntese de numerosos estudos publicados favorecendo conclusões gerais e o apontamento de lacunas a serem preenchidas com novos estudos sobre determinada área (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

Este tipo de revisão se diferencia da revisão sistemática, porque a revisão sistemática se destaca como “uma síntese rigorosa de todas as pesquisas relacionadas a uma questão específica, enfocando primordialmente estudos experimentais [...]” (Souza; Silva; Carvalho, 2010, p. 103). Além disso, outro aspecto que fundamenta este método é a busca pela exaustão dos estudos do tema pesquisado, (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

A revisão integrativa, por outro lado, oportuniza que o pesquisador sintetize diversos estudos publicados, evidenciando o estado da arte de um determinado tema, através de

conclusões gerais, bem como aponte lacunas a serem preenchidas em estudos futuros (Mendes, Silveira e Galvão, 2008).

Ademais, este tipo de revisão apresenta certa amplitude metodológica quando permite que sejam inclusos, em sua análise, estudos experimentais e não-experimentais, visando fornecer uma compreensão ampla do objeto de estudo, além de permitir ao pesquisador combinar dados da literatura teórica e empírica (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Mendes, Silveira e Galvão (2008) desenvolveram um quadro apresentando seis etapas para o desenvolvimento da pesquisa integrativa, com base em estudiosos do método. Estas etapas foram utilizadas para embasar este estudo e são descritas como: 1- Identificação do tema e definição da hipótese ou questão de pesquisa; 2- Construção dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos; 3- Definição dos dados a serem extraídos dos estudos 4- Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5- Análise e interpretação dos dados; 6- Apresentação da revisão através da síntese dos conhecimentos.

A pesquisa foi realizada entre os dias 16 de novembro e 26 de dezembro de 2022, através do banco de dados *Google acadêmico* (<https://scholar.google.com.br/?hl=pt>), e buscou trabalhos que abordam sobre inovação pedagógica e curricular no âmbito dos cursos de Licenciatura em Biologia, com acesso livre. O recorte temporal utilizado foi o de artigos publicados nos últimos cinco anos (2018 a 2022). A escolha pela plataforma *Google acadêmico* ocorreu principalmente devido a possibilidade de uma pesquisa ampla, na medida em que esta plataforma abriga trabalhos de outras plataformas.

Para afinar o escopo da análise a respeito da temática, foram formados dois grupos de descritores, sendo estes aplicados separadamente. O primeiro grupo de descritores correspondeu a Inovação pedagógica + Universidade + Licenciatura em Biologia, e, o segundo, a Inovação curricular + Universidade + Licenciatura em Biologia. Dada a variedade de nomenclaturas para os cursos nessa área, optamos por usar a denominação “Licenciatura em Biologia”, cobrindo licenciaturas denominadas: Ciências Biológicas, Ciências, Ciências Naturais e Ciências da Natureza (Gatti; Nunes, 2009).

A busca pelo grupo de descritores sobre inovação pedagógica gerou aproximadamente 989 resultados. Deste resultado preliminar, 500 trabalhos foram excluídos por se tratarem de trabalhos de conclusão de curso (TCCs), dissertações de mestrado ou teses de doutorado. Outros 41 trabalhos foram descartados por configurarem livros do tipo ebook, 01 trabalho foi excluído por estar duplicado e 03 não puderam ser acessados por problemas na configuração da página.

Desta análise inicial, e após o descarte dos materiais irrelevantes para a pesquisa restaram 444 artigos. Destes, após a leitura dos resumos 430 artigos foram excluídos por

tratarem sobre inovação pedagógica considerando outros cursos que não a Licenciatura em Biologia ou por tratarem da Licenciatura em Biologia em um outro contexto que não o da inovação pedagógica, não correspondendo ao foco da análise.

Uma análise mais detalhada com a primeira leitura flutuante foi feita nos 14 artigos restantes, e em 5 artigos foi possível identificar que a inovação pedagógica aparecia de forma circunstancial, não correspondendo ao foco de discussão dos artigos. Com isso, apenas 09 artigos foram selecionados para análise da inovação curricular no contexto da Licenciatura em Biologia.

O mesmo procedimento foi realizado para o grupo de descritores sobre inovação curricular, que apresentou 404 resultados aproximadamente. Do total, 110 trabalhos foram excluídos, por se referirem a TCCs, dissertações de mestrado ou teses de doutorado, 14 correspondiam a livros do tipo ebook, 03 artigos apresentavam duplicidade e 04 não puderam ser analisados por erro no site.

Após o descarte de material, restaram 273 artigos, que após leitura dos resumos tiveram 261 trabalhos excluídos por tratarem sobre inovação curricular com foco em outros cursos e não na Licenciatura em Biologia ou por tratarem da Licenciatura em Biologia desconsiderando a inovação curricular.

Em seguida, foi feita uma análise aprofundada dos 12 artigos remanescentes e excluídos 08 artigos por apresentaram a inovação curricular superficialmente ao longo do texto, não estando ligada à discussão proposta pelo artigo. Diante das exclusões foram selecionados 04 artigos para a análise da inovação curricular no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

Já com as amostras finais determinadas para a pesquisa, foi feita a leitura analítica dos trabalhos com o objetivo de ordenar e sumarizar as informações encontradas capazes de responder aos objetivos propostos inicialmente. A leitura analítica dos estudos selecionados foi influenciada por algumas questões provocadoras de reflexão, baseadas na incidência do conteúdo e nas características presentes nos estudos (Sobral; Campos, 2011).

As questões se desdobraram em: a) Quais objetivos/questão de pesquisa estas produções revelam? b) Quais tem sido as concepções apontadas em artigos sobre a inovação pedagógica e curricular? c) Quais teóricos têm sido utilizados? d) Qual relevância está sendo atribuída à inovação pedagógica e curricular nos estudos? e, e) Quais resultados a respeito da inovação pedagógica e curricular foram revelados?

Ainda que, o roteiro tenha sido aplicado em momentos distintos da pesquisa para inovação pedagógica e para inovação curricular, ambos foram construídos conjuntamente,

variando apenas o sentido da inovação (pedagógica/curricular). Por este motivo, são apresentados juntos nesta metodologia.

Durante a leitura foi feita uma análise detalhada dos estudos selecionados para ambos os artigos que compõem os resultados desta dissertação, evidenciando os pontos convergentes e/ou conflitantes entre os estudos. Contudo, não foi necessário fazer nenhuma exclusão após esta avaliação.

Os dados produzidos por meio da pesquisa foram analisados e interpretados a partir do referencial teórico apresentado neste estudo, bem como de acordo com os conhecimentos adquiridos ao longo de leituras para aprofundamento do tema. Buscamos com esta análise evidenciar as convergências e divergências existentes entre os achados, destacando o estado da arte da inovação pedagógica e curricular em um período definido de tempo.

A apresentação dos dados foi feita a partir de uma revisão integrativa da literatura, tanto em formato descritivo, quanto em forma de quadros, organizando os dados de modo claro e sucinto com o intuito de facilitar a compreensão da análise dos resultados e proporcionando um fazer reflexivo crítico a respeito do objeto que nos propusemos a investigar.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. **Formatos insubordinados de dissertações e teses na Educação Matemática.** Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática. Campinas: Mercado de Letras, v. 1, p. 347-367, 2015.

CAMPANI, A; SILVA, R. M. G; PARENTE, P. M. M. Inovação Pedagógica na Universidade. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, Dourados/MS, v. 8, n. 22, p. 18-34, 2018. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/9041>. Acesso em: 16 out. 2023.

CUNHA, M. I. Inovações Pedagógicas e a reconfiguração de saberes no ensinar e no aprender na Universidade. In: CONGRESSO LUSO-AFRO-BRASILEIRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS. 8., 2004, Coimbra. Anais... Coimbra, 2004. Disponível: [https://www.researchgate.net/publication/237717165\\_INOVACOES\\_PEDAGOGICAS\\_E\\_A\\_REC ONFIGURACAO\\_DE\\_SABERES\\_NO\\_ENSINAR\\_E\\_NO\\_APRENDER\\_NA\\_UNIVERSIDAD E](https://www.researchgate.net/publication/237717165_INOVACOES_PEDAGOGICAS_E_A_RECONFIGURACAO_DE_SABERES_NO_ENSINAR_E_NO_APRENDER_NA_UNIVERSIDAD_E). Acesso em: 24 out. 2023.

CHAUÍ, M. S. **Democracia e a educação como direito:** introdução do livro recém-lançado “A demolição da construção democrática da educação no Brasil sombrio”. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/democracia-e-a-educacao-como-direito/>. Acesso em: 07 nov. 2023.

GATTI, B. A; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental: o estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas.** São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MARTINS, R. X. Metodologia de pesquisa científica: **reflexões e experiências investigativas na Educação.** Lavras: UFLA, 2022.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa; Método de pesquisa para incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Acesso em: 22 jul. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>.

MINAYO, M. C. S. Pesquisa social: **teoria, método e criatividade.** 29. Ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5 ed. Campinas: Papirus, 2012.

SANTOS, B. S; ALMEIDA FILHO, N. **A Universidade do Século XXI: Para uma Universidade Nova.** Coimbra, 2008.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 1º ed. São Paulo: Cortez, 2013.

SOUZA, M. T; SILVA, M. D; CARVALHO, R. Revisão Integrativa: o que é e como fazer?. 2010. **Einstein**, São Paulo, 2010. Acesso em: 22 jul. 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>.

## CAPÍTULO 2

### ARTIGO 1

#### **INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

##### **RESUMO**

Este artigo refere-se a uma revisão integrativa de literatura cujo objetivo é investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia. Através do levantamento bibliográfico, foi possível analisar nove artigos que tratam sobre o tema, entre os anos de 2018 e 2022. A pesquisa foi realizada na base de dados Google Acadêmico devido à sua amplitude. Os resultados evidenciaram que muitos estudos não apresentam o referencial conceitual que o sustenta, ao não definirem inovação pedagógica. Por outro lado, os trabalhos que definem a inovação pedagógica a relacionam a uma ruptura epistemológica com as formas tradicionais de construção do conhecimento. Quanto à relevância para os cursos de Licenciatura em Biologia, segundo os estudos, esta vai de encontro ao modelo de ensino tradicional desencadeando uma dimensão emancipatória da educação e favorecendo um ensino interdisciplinar e diferenciado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inovação pedagógica. Universidade. Licenciatura em Biologia.

##### **ABSTRACT**

This article refers to an integrative literature review whose objective is to investigate the conceptions and relevance that have been attributed to pedagogical innovation in the Brazilian context of the Degree in Biology. Through the bibliographic survey, it was possible to analyze nine articles that deal with the topic, between the years 2018 and 2022. The research was carried out in the Google Scholar database due to its breadth. The results showed that many studies do not present the conceptual framework that supports the study, by not defining pedagogical innovation. On the other hand, the works that define pedagogical innovation relate it to an epistemological rupture with traditional forms of knowledge construction. As for the relevance for Biology degree courses, according to studies, this goes against the traditional teaching model, triggering an emancipatory dimension of education and favoring interdisciplinary and differentiated teaching.

**KEYWORDS:** Pedagogical innovation. University. Degree in biology.

### 3.1 INTRODUÇÃO

Desde o final da década de 80 estudiosos como Boaventura de Souza Santos já denunciavam a crise das Universidades, devido a erosão progressiva das dicotomias que antes sustentavam, tais como, educação e trabalho, senso comum e conhecimento científico, teoria e prática, dentre outros. De acordo com o autor, as medidas que tem sido tomadas para dirimir esta crise apresentam-se insuficientes sendo necessário repensar a ideia de universidade de forma inovadora e radical para torná-la uma universidade das ideias (Santos, 1989).

Mesmo sendo uma discussão iniciada a tantos anos, a concepção de universidade idealizada por Santos (1989) ainda não se concretizou. No entanto, este debate vem se intensificando ao longo do tempo e parte do reconhecimento da educação como fundamental ao avanço dos países, principalmente aqueles em desenvolvimento, como o Brasil. Neste contexto, as universidades constituem-se como espaços não apenas de construção do conhecimento científico, como também de desenvolvimento do pensamento crítico e da conduta dos indivíduos, o que subsidia a estruturação cultural e evidencia a função social destes espaços (Novoa, 1992).

Diante disso, para que a universidade seja capaz de cumprir seu papel social, o ensino deve ser divergente de uma caracterização essencialmente passiva, transmissiva e reprodutivista (Camargo; Daros, 2018), devendo estar pautado no empoderamento dos sujeitos, o que provoca discussões sobre a necessidade de uma inovação pedagógica nestes espaços de formação.

No que diz respeito aos cursos Licenciatura em Biologia, existe a predominância de uma formação de professores dicotômica, devido a reprodução de conteúdos fragmentados e compartimentalizados, normalmente descontextualizados da realidade, bem como uma maior influência dos componentes técnico-específicos com relação aos didático-pedagógicos (Gatti, 2014).

Em geral, isto faz com que os profissionais que se formam no curso apresentem uma visão simplória sobre os conhecimentos necessários a um professor de ciências para uma atuação capaz de responder aos problemas propostos pela área. Sendo assim, estes profissionais serão pouco capazes de articular a teoria com a prática de ensino, ao acreditarem que, conhecer o conteúdo a ser abordado e algo sobre a prática já é o suficiente (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Quando na realidade, os professores formados em ciências devem ser capazes de questionar as concepções docentes oriundas do senso comum, conhecer a matéria abordada de forma profunda, se apropriar da visão de ensino e aprendizagem das ciências como construção do conhecimento, além de pesquisar e inovar de maneira constante (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Compreendemos que o tipo de formação que o professor recebe refletirá em sua atuação, e conseqüentemente, na formação que este irá proporcionar aos seus alunos, portanto, as discussões sobre a inovação pedagógica nos cursos de Licenciatura em Biologia são relevantes.

Os debates sobre a inovação pedagógica se intensificaram, no Brasil, a partir de pesquisas realizadas na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), pela professora Doutora Denise Balarine Cavalheiro Leite, contando com o apoio da professora Doutora Maria Isabel da Cunha e equipe da Universidade Federal de Pelotas (UFPEl), da professora Doutora Elisa Lucarelli, da Universidade de Buenos Aires (UBA), e as professoras Dottoras Ilma Passos Veiga e Lucia Resende, da Universidade de Brasília (UnB) (Leite *et al.*, 1997).

Apesar de progressivas discussões sobre o tema, ainda não existe consenso sobre a definição de inovação pedagógica. Segundo Wagner e Cunha (2019), esta ambigüidade resulta dos diferentes significados que a inovação pedagógica adquire, de acordo com a perspectiva teórica de cada autor. Além disso, os autores explicam que, se as práticas de inovação pedagógica são reflexo dos cenários educacionais emergentes, isto por si só já pressupõe que elas serão sempre contingentes.

Considerando os pressupostos apresentados, buscamos através desta revisão integrativa alcançar o seguinte objetivo: investigar as concepções e a relevância que tem sido atribuída à inovação pedagógica no contexto brasileiro da Licenciatura Biologia.

### 3.2 PERCURSO METODOLÓGICO

A presente pesquisa trata-se de uma revisão integrativa de literatura que tem o intuito de estabelecer conclusões gerais para destacar o conhecimento científico produzido a respeito de determinado tema, por meio da sumarização de pesquisas já publicadas (Sobral; Campos, 2011). As revisões se dedicam a analisar “[...] um conjunto menor de estudos, pois têm objetivos bastante específicos e focam em aprofundar os conhecimentos já existentes em um determinado tema [...]” (Klock, 2018, p. 2).

Para a construção desta revisão, foram seguidas as etapas propostas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): 1- Identificação do tema e definição da hipótese ou questão de pesquisa; 2- Construção dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos; 3- Definição dos dados a serem extraídos dos estudos 4- Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5- Análise e interpretação dos dados; 6- Apresentação da revisão através da síntese dos conhecimentos.

A pesquisa foi realizada no banco de dados *Google Acadêmico*, entre 16 de novembro e 26 de dezembro de 2022, e buscou por trabalhos que abordassem a inovação pedagógica no contexto dos cursos de Licenciatura em Biologia. A plataforma *Google Acadêmico* possibilita uma pesquisa abrangente, já que abriga trabalhos de diversas outras plataformas, sendo está a motivação para a sua escolha.

O recorte temporal utilizado foi o de artigos publicados nos últimos cinco anos (2018 a 2022). A busca ocorreu a partir dos seguintes descritores: Inovação pedagógica + Universidade + Licenciatura em Biologia. Considerando que o curso de Licenciatura em Biologia pode receber outras denominações como Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Ciências Naturais ou da Natureza, todas estas nomenclaturas foram consideradas. Apesar disso, para melhor fluidez do texto utilizamos “Licenciatura em Biologia” como denominação padrão (Gatti; Nunes, 2009).

A investigação gerou aproximadamente, 989 resultados. Deste resultado inicial 500 trabalhos correspondiam a trabalhos de conclusão de curso de graduação, dissertações de mestrado e teses de doutorado, destoando do foco de análise da pesquisa que são artigos científicos publicados em periódicos, e, portanto, foram descartados. Outros 41 trabalhos foram eliminados por configurarem livros do tipo ebook. Além disso, 01 trabalho foi descartado por se tratar de duplicidade e outros 03 não puderam ser acessados por problemas na configuração da página.

Após desconsiderar a partir desta primeira análise os matérias não pertinentes à pesquisa, permaneceram 444 artigos. Após a leitura do resumo deste material 430 artigos foram excluídos por tratarem sobre inovação pedagógica considerando outros cursos que não a Licenciatura em Biologia ou por tratarem da Licenciatura em Biologia em um outro contexto que não o da inovação pedagógica, não correspondendo ao foco da análise.

Feitos estes descartes realizamos uma análise mais profunda com base na leitura flutuante dos 14 artigos remanescentes. De acordo com esta leitura identificamos que em 5 artigos a inovação pedagógica aparecia de forma circunstancial, não correspondendo ao foco de discussão dos artigos. Com isso, apenas 09 artigos foram selecionados para análise da inovação pedagógica no contexto da Licenciatura em Biologia (Quadro 1).

Quadro 1- Identificação dos trabalhos analisados

<b>AUTOR /ANO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVO/QUESTÃO DE PESQUISA</b>	<b>PERIÓDICOS</b>
Coutinho, Miranda (2019)	Formação inicial de professores de Ciências da Natureza: Relatos de uma prática docente diferenciada	Socializar e apontar as possíveis contribuições referentes à utilização de diferentes materiais didáticos para o ensino das Ciências da Natureza, a partir das vivências no componente curricular obrigatório “Práticas Pedagógicas: Materiais Didáticos”.	Revista Insignare Scientia
Espíndola, Reses, Ramos (2020)	Formação docente para o ensino superior mediado por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: Uma proposta baseada no modelo do conhecimento pedagógico tecnológico do conteúdo	Apresentar o processo de pesquisa, desenvolvimento e avaliação de uma iniciativa de formação docente para professores que atuavam no curso de licenciatura em ciências biológicas modalidade semipresencial da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil.	Research, Society and Development
Spohr, Mello, Ruppenthal (2020)	Os mapas conceituais como Inovação Pedagógica na formação acadêmico-profissional no curso de Ciências da Natureza – Licenciatura	Descrever/relatar as percepções e conhecimentos de acadêmicos sobre os mapas conceituais, analisar o uso dessa ferramenta pedagógica nas atividades teórico-prática e as percepções discentes relativas ao mapa conceitual a luz do referencial teórico-epistemológico dessa proposta a fim de compreender como se dá a utilização de MCs durante a graduação gerando ações no sentido de melhorar esse processo.	Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online
Vale, Firme (2020)	O experimento didático formativo e suas contribuições relativas ao processo de apropriação/objetivação da abordagem de questões socio científicas por professores de ciências	Analisar o desenvolvimento de um Experimento Didático Formativo (EDF) e identificar suas contribuições, na condição de método de investigação e método de ensino, relativas ao processo de apropriação/objetivação da Abordagem de Questões Sociocientíficas (AQSC) por professores de ciências.	Revista Contexto e Educação
Guimarães, Massena, Siqueira (2021)	Percepções de formadores de professores sobre as suas Práticas Pedagógicas	Analisar as percepções desses formadores de professores acerca de suas práticas pedagógicas.	Revista Internacional de Educação Superior
Pasqualli, Carvalho (2021)	As Inovações Pedagógicas nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática a Distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil	Analisar as inovações pedagógicas mobilizadas pelos professores dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática na modalidade de EAD nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) no Brasil.	Revistas Humanidades e Inovação
Faccioni, Silva, Moraes (2022)	Uma análise sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação de professores de Matemática, Química e Ciências Biológicas	Averiguar se aos futuros professores de uma universidade pública do Paraná, que atuarão na Educação Básica está sendo oportunizada uma formação que contenha conhecimentos necessários sobre as TDIC.	Revista brasileira de Ensino Superior

	de uma Universidade Pública do Paraná		
Mello, Biavaschi (2022)	Inovação Pedagógica e Currículo nos Projetos Político-Pedagógicos em cursos de formação de professores/as	Investigar as perspectivas de inovação pedagógica, no que se refere ao currículo, nos PPPCs das licenciaturas.	Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores
Martins, Mello, Santos (2021);	Formação Acadêmico-Profissional e Inovação Pedagógica no Programa de Residência Pedagógica-UNIPAMPA	Apresentar uma reflexão sobre as principais contribuições do PRP como política de formação acadêmica-profissional de professores, com viés crítico-reflexivo e inovador, ultrapassando a perspectiva técnico reguladora da proposta governamental, tendo por referência uma das ações desenvolvidas pelo Programa na Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA).	Com a Palavra o Professor

**Fonte:** Elaboração própria (2023)

### 3.3 CONCEPÇÕES DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Devido à ambiguidade atrelada à perspectiva de inovação pedagógica, não há consenso sobre seus sentidos e significados (Pasqualli; Carvalho, 2021). Assim, a inovação pedagógica obtém diferentes significados, de acordo com a perspectiva teórica de cada autor e do cenário em que esta se desenvolve, tendo potencial tanto de promover quanto de reprimir processos de melhoria no ensino, este último, caso seja aplicada sem intencionalidade e criticidade (Wagner; Cunha, 2019; Borges; Tauchen, 2018).

Dos nove estudos analisados identificamos que, Coutinho e Miranda (2019), Espíndola, Reses, Ramos (2020), Martins, Mello, Santos (2021) Vale e Firme (2020) não apresentam a ótica que sustenta a ideia de inovação pedagógica, apenas citando-a ao apresentar ferramentas ou estratégias consideradas inovadoras. Os estudos de Faccioni, Silva e Moraes (2022), Guimarães, Massena, Siqueira (2021), Mello e Biavaschi (2022), Pasqualli e Carvalho (2021) e Spohr, Mello, Ruppenthal (2020), por sua vez, expõem uma reflexão a respeito da perspectiva teórica que fundamenta suas discussões sobre a inovação pedagógica.

Dentre os estudos que apresentam alguma definição de inovação pedagógica, três (Guimarães; Massena; Siqueira, 2021; Pasqualli; Carvalho, 2021; Spohr; Mello; Ruppenthal, 2020) se inspiram em trabalhos de Cunha (2004, 2005, 2018), afirmando que a inovação pedagógica não corresponde apenas à construção de novos modelos didáticos, mas também à

necessária ruptura com a perspectiva tradicional de ensino, substituindo as certezas pela “dúvida intelectual produtora da pesquisa”.

Logo, a inovação pedagógica diz respeito principalmente a uma nova perspectiva de construção do conhecimento, o que representa uma alteração nas bases epistemológicas da prática pedagógica. Com isso, os termos “ruptura” e “quebra” relacionados aos paradigmas são imprescindíveis ao tratarmos sobre inovação pedagógica (Cunha, 2005, p. 12).

Pasqualli e Carvalho (2021) se apoiam na visão de Cunha (2005) e Lucarelli (2001) para identificar que a inovação pedagógica é uma oposição ou contraste a situação geral das salas de aula universitárias, alterando os sistemas de relações unilaterais que caracterizam a sala de aula como tradicional se baseando no ensino transmissivo. Com isso, a inovação pedagógica representa alterações das inter-relações de sala de aula na universidade.

Spohr, Mello e Ruppenthal (2020), concordando com Cunha (2018), compreendem que, para que haja inovação é necessário criar um ambiente de tensões, debates, apreensão e até mesmo inseguranças. A partir disso, a inovação pedagógica se concretiza por meio do reconhecimento de formas alternativas de saberes e experiências, rompendo com as formas tradicionais de ensinar e aprender e criando uma nova perspectiva epistemológica.

Assim, além de incentivar a construção de novas ideias e novos paradigmas de ensino, a inovação pedagógica, do mesmo modo, pode representar uma melhoria de processos já existentes, contribuindo para um conhecimento mais sistematizado (Spohr; Mello; Ruppenthal (2020).

Esta nova perspectiva fundamenta-se na *gestão participativa*, a qual promove o protagonismo estudantil em um processo inovador, na *reconfiguração dos saberes*, que objetiva abolir ou ao menos reduzir a dualidade entre saberes, tais quais ciência/cultura, educação/trabalho, saber científico/saber popular, na *reorganização da relação entre a teoria e a prática*, que tem a intenção de diminuir a compartimentalização do ensino, na *perspectiva orgânica no processo de concepção*, que se refere ao desenvolvimento e avaliação da experiência e na *mediação entre as subjetividades*, que corresponde ao respeito mútuo (Cunha, 2004).

Mello e Biavaschi (2022) comungam desta mesma visão, mas citam Carbonell (2002), Fino (2008, 2016) e Singer (2015, 2018) para apoiar suas reflexões. Eles explicam que a inovação pedagógica não é apenas o uso de uma ferramenta, podendo ser uma intervenção, uma decisão ou até mesmo um processo intencional que busque modificar, além das práticas pedagógicas, também a forma de pensar, a cultura e a atitude dos envolvidos, sendo capaz de romper com a natureza cultural dos ambientes de ensino.

Apesar de, na atualidade, haver conceitos amplos e bem definidos de inovação pedagógica, como os supracitados, Pasqualli e Carvalho (2021) ressaltam que, na literatura, também aparecem algumas ideias descontextualizadas, a exemplo da definição proposta pelo Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais (INEP), na qual a inovação é toda experiência educacional que introduz alguma mudança na prática escolar, a partir de uma sequência lógica de passos a serem seguidos.

A luz da ótica apresentada por Bragnato e colaboradores (2007), Pasqualli e Carvalho (2021) discordam da definição do INEP, indicando que a inovação se estabelece a partir de um contexto histórico e social, que pode ser variável e, portanto, não é possível pensá-la a partir de uma única lógica.

Em uma perspectiva tecnológica, Faccioni, Silva e Moraes (2022) definem a inovação pedagógica a partir de estudos de Kenski (2007, 2018) e Silveira e Ruaro (2010). Para estas autoras, as tecnologias são inovações criadas a partir do brilhantismo da mente humana e, neste sentido, metodologias de ensino significativas devem acompanhar as inovações tecnológicas. No entanto, inspiradas em Leite (2015) e Bertoncetto e Almeida (2010), explicam que as inovações tecnológicas não devem substituir os recursos didáticos já existentes, ao contrário, devem ser incorporadas a eles.

Por outro lado, Spohr, Mello e Ruppenthal (2020), concordando com a perspectiva de Dias (2013) e Oliveira e Silva (2011), esclarecem que, caso as ferramentas tecnológicas não estejam pautadas em uma intencionalidade e em uma ação crítica e reflexiva, sendo utilizadas em um ambiente contextualizado, integrador e que revele o protagonismo estudantil, estas não podem ser consideradas como inovação pedagógica.

De acordo com Fino (2018) é possível dizer que inovar as práticas pedagógicas é muito importante para os processos educativos e tem o intuito de resolver problemas concretos para a melhoria da qualidade do ensino, tanto em sua dimensão prática, quanto ética e política. No entanto, a ideia de inovação pedagógica como rompimento com paradigmas de ensino mais tradicionais é complexa e difícil, pois já estamos “viciados” aos ciclos da rotina tradicional de ensino e aprendizagem, o que dificulta pensar a prática pedagógica inovadora.

### 3.4 RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA PARA PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA

As significativas transformações paradigmáticas que têm ocorrido nas universidades têm provocado discussões a respeito da necessidade de se repensar as práticas pedagógicas com vistas a uma educação mais inovadora. Nesse sentido, a inovação pedagógica desempenha papel fundamental na reconceitualização da função do professor em sua atuação profissional (Guimarães; Massena; Siqueira, 2021; Spohr; Mello; Ruppenthal, 2020).

No estudo das ciências, em especial a Biologia, esta reconceitualização tem papel decisivo, pois a área apresenta uma grande diversidade de conteúdos e conceitos complexos, que são explorados, corriqueiramente, por meio de um ensino passivo e transmissivo, dificultando o aprendizado. Desta forma, se faz necessário que os docentes busquem estratégias de ensino inovadoras, que favoreçam o processo de aprendizagem dos estudantes (Coutinho; Miranda, 2019).

Coutinho e Miranda (2019) explicam que a escolha de recursos e estratégias didáticas adequados para o ensino são tão relevantes quanto o próprio conteúdo a ser abordado. Por isso, é imprescindível que os cursos de formação inicial para professores que ensinam Biologia e Ciências incentivem reflexões, tanto teóricas quanto práticas, sobre estratégias metodológicas inovadoras que oportunizem aprendizagens significativas.

Para Martins, Mello e Santos (2021), a inovação pedagógica no contexto do ensino das Ciências é capaz de promover a criatividade, originalidade, racionalidade, intencionalidade e argumentação, favorecendo um ensino interdisciplinar e diferenciado. Assim, por meio do ensino inovador, é possível que haja contextualização e um maior domínio de conhecimentos pelos estudantes, ao estabelecerem relação entre os conteúdos e o seu cotidiano, e entre o conteúdo em aprendizagem e outros conteúdos ou componentes curriculares. Em vista disso, as estratégias de ensino inovadoras têm um papel fundamental no protagonismo estudantil.

Apesar de sua relevância, a implementação da inovação pedagógica é desafiadora e deve ser guiada por estratégias flexíveis, já que há resistência por parte dos estudantes em aceitar o rompimento com o ciclo tradicional de aulas expositivas, bem como certo receio dos professores em sair de sua zona de conforto (Coutinho; Miranda, 2019). Como uma das características da inovação pedagógica é a sua multiplicidade de significados, não apresentando o mesmo sentido e efeito para quem a promove e para aqueles que a praticam, pode, mesmo, despertar atitudes de aceitação ou resistência (Cunha, 2016).

Sem dúvida, uma ruptura paradigmática vai de encontro a modelos de ensino fortemente sedimentados, mas esta ação desencadeia uma dimensão emancipatória da educação (Pasquali; Carvalho, 2021). O rompimento com as formas tradicionais de ensinar e aprender não é algo que se concretize de forma repentina, pois perpassa por pressões contextuais existentes e veladas pela própria universidade, a exemplo da elitização do ensino, e da impressão dos pensamentos dos grupos dominantes nestes contextos.

Como dito antes, a inovação pedagógica está atrelada a distintos sentidos, mas também pode ser pensada a partir do uso de diferentes ferramentas e metodologias de ensino. Martins, Mello e Santos (2021), ao refletirem sobre as contribuições do Programa de Residência Pedagógica de diversas Licenciaturas (PRP), incluindo a Licenciatura em Biologia, para um viés crítico-reflexivo e inovador, constataram que, no sentido da “inovação como ruptura paradigmática”, há uma forte tendência de associação da inovação pedagógica ao uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Para Espíndola, Reses e Ramos (2020), a utilização de ferramentas tecnológicas inovadoras, como as TDIC, oportuniza a superação da visão instrumental que normalmente se tem sobre os meios tecnológicos, sendo possível articular a potencialidade destas ferramentas aos saberes dos professores, desenvolvendo outras possibilidades educativas.

Nesse sentido, Faccioni, Silva e Moraes (2022) buscam confrontar a ideia distorcida de que os aparatos tecnológicos são, por si só, uma inovação pedagógica. Como ferramentas inovadoras, os aparatos tecnológicos devem fazer parte da formação de professores, apoiando suas práticas pedagógicas e aprimorando os processos de ensino e aprendizagem.

Os aparatos tecnológicos são apenas uma das inúmeras ferramentas inovadoras que podem ser utilizadas para aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem, além das tecnologias diversos estudos apontam outras ferramentas como as metodologias ativas, o ensino baseado em questões sociocientíficas (QSC), a educação baseada em ensino, tecnologia e sociedade (CTS), dentre outras.

Seja qual for a ferramenta, há uma necessidade urgente de práticas que chamem atenção para uma transformação inovadora dos cursos de Licenciatura em Biologia, com vistas a uma formação que reflita em sua atuação para o ensino de Ciências e da Biologia.

Neste sentido, Pasquali e Carvalho (2021) buscaram compreender as inovações pedagógicas que mobilizam os professores dos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), no Brasil. A pesquisa indicou que a ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender, a mediação intersubjetiva, o protagonismo estudantil e a gestão participativa foram citadas pelos

participantes como fatores de inovação do ensino. Mas os autores também constataram a necessidade de ampliar as discussões sobre o tema para uma maior aplicabilidade destes fatores.

Mello e Biavaschi (2022) investigaram a perspectiva de inovação pedagógica em alguns cursos de licenciatura, incluindo a Licenciatura em Ciências da Natureza de uma universidade pública federal a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e, ao analisarem os PPCs dos cursos, concluíram que ferramentas e práticas de ensino inovadoras contribuem para a “[...] produção de culturas na aproximação com o campo de intervenção, promovendo a preparação/formação acadêmica-profissional, a produção de conhecimentos e experiências pedagógicas, articulando aspectos de cultura geral com a cultura escolar” (UNIPAMPA, 2013, p. 16 *apud* Mello; Biavaschi, 2022, p. 125).

Além disso, de acordo com o PPC da Licenciatura em Ciências da Natureza, Mello e Biavaschi (2022) concluem que a inovação pedagógica favorece a construção de “[...] um olhar crítico-reflexivo sobre o processo ensino-aprendizagem por parte dos/as estudantes, principalmente quanto ao ensino de Ciências em sala de aula, na educação pública, básica e/ou média, tendo como princípio a inovação didático-metodológica” (UNIPAMPA, 2019, P. 196, *apud* Mello; Biavaschi, 2022, p. 128).

Ainda que os autores não expliquem em seu estudo o que é a inovação didático-metodológica partimos da interpretação de que esta apresenta o mesmo significado da inovação pedagógica, tendo em vista que no texto são utilizados para discutir a inovação apenas autores que conceituam a inovação pedagógica, a exemplo de Carbonell (2002), Cunha (2008, 2013), Fino (2016), Masetto (2011), dentre outros.

As práticas inovadoras devem ser pensadas para uma maior qualidade do ensino em um panorama ético, técnico e políticas. Logo, é fundamental que os professores se apropriem dos pressupostos da abordagem inovadora de ensino em seus processos formativos, para uma melhor atuação profissional (Vale; Firme, 2020).

Todos os aspectos apresentados nesta revisão integrativa ressaltam a importância da inovação pedagógica para a formação inicial de professores que atuarão na educação básica, tendo em vista a necessidade imposta pela contemporaneidade de quebra do paradigma tradicional de ensino.

Compreender que as inovações pedagógicas precisam fazer parte da profissionalização docente é assumir o compromisso de romper com as dicotomias e com a estrutura de ensino que vem influenciando na crise das universidades. Neste contexto, a inovação pedagógica pode contribuir para que as universidades efetivem seu papel social que é o de construção do

conhecimento científico, mas para além disso, o de desenvolvimento do pensamento crítico dos sujeitos e da reafirmação das culturas.

### 3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de não haver um número maior de artigos que abordem a inovação pedagógica na Licenciatura em Biologia pode indicar que este tipo de inovação ainda não foi amplamente incorporado e discutido no Ensino Superior, excepcionalmente nos cursos de Licenciatura em Biologia.

Este estudo evidenciou, através de uma revisão integrativa da literatura, que, mesmo tratando da inovação pedagógica como tema de estudo, muitos trabalhos não apresentam a definição que alicerça suas pesquisas. A inovação pedagógica, assim como os demais tipos de inovação, apresenta uma polissemia em sua definição que pode estar atrelada a diversos fatores, tais como o ponto de vista conceitual dos autores, fatores sociais e de contexto, dentre outros. Diante disso, defendemos que é importante destacar o ponto de vista teórico utilizado nas pesquisas sobre o tema.

Por outro lado, estudos que definem a inovação pedagógica evidenciam que esta relaciona-se, de modo indissociável, a uma ruptura epistemológica com as formas tradicionais de construção do conhecimento. De fato, a inovação pedagógica não deve ser resumida à utilização de uma nova ferramenta didática ou à reformulação de algo já existente, caso não gere como resultado final uma ruptura com o modelo tradicional de ensino que provoque melhoria nos processos de aprendizagem.

Devido à pandemia vivenciada entre os anos de 2020 e 2022, houve uma grande repercussão do uso das TDIC como ferramentas inovadoras de ensino, sendo estas amplamente citadas em trabalhos a partir de 2020. Contudo, as próprias pesquisas são assertivas ao declararem que as ferramentas tecnológicas não são por si só uma inovação pedagógica, caso não esteja pautada na intencionalidade de oferecer melhorias aos processos de ensino e aprendizagem. Esta sim, é peça chave para a promoção da inovação pedagógica, bem como ambientes de tensão e incômodo que são responsáveis por fomentar a necessidade de inovar, quebrando ciclos de ensino enrijecidos. Além disso, as potencialidades das ferramentas tecnológicas devem estar articuladas aos saberes dos professores, de modo a intensificar e aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

Ademais, identificamos através da revisão que no que diz respeito a relevância da inovação pedagógica para os cursos de Licenciatura em Biologia, as explicações são rasas, tendo em vista que, em geral a relevância apresentada pelos estudos pode ser empregada a quaisquer cursos e não ao de Licenciatura em Biologia especificamente.

Dito isso, os estudos enfatizam a importância da inovação pedagógica na Licenciatura em Biologia, tendo em vista à capacidade de formar profissionais capazes de favorecer o processo de ensino e aprendizagem através de práticas pedagógicas que rompam a forma tradicional de ensino, e, portanto, destaque o protagonismo estudantil, a contextualização, a gestão participativa, os conhecimentos prévios dos estudantes, a criticidade e a flexibilidade, entre outros.

Além disso, a área apresenta uma diversidade de conceitos e conteúdos complexos, sendo estes explorados geralmente de modo passivo e transmissivo, o que dificulta a aprendizagem. Portanto, as estratégias de ensino inovadoras visam favorecer os processos de aprendizagem através de um ensino contextualizado e ativo.

Sendo este um estudo de revisão bibliográfica, considera-se que ele contribui para o entendimento sobre a inovação pedagógica, auxiliando a reflexão sobre a importância de inovar as práticas para o aprimoramento do ensino e da aprendizagem nas universidades, especialmente nos cursos de Licenciatura em Biologia. Além disso, o estudo pode contribuir para pesquisas futuras na área.

A utilização como critério para inclusão de trabalhos online apenas com acesso livre compreende uma limitação da pesquisa, pois impede o acesso a outros trabalhos nacionais sobre o tema. Ainda, outra limitação refere-se ao fato de termos considerado apenas trabalhos em língua portuguesa, restringindo os resultados da pesquisa apenas a literatura nacional.

Como consequências dos resultados oriundos desta pesquisa surgem outras inquietações, dando margem ao desenvolvimento de pesquisas futuras para compreender: Por que os artigos de discussão sobre a inovação pedagógica na Licenciatura em Biologia são tão escassos? Como as discussões sobre inovação pedagógica na Licenciatura em Biologia pode ser ampliada?

## REFERÊNCIAS

AZEVEDO, A. W. Metodologia de identificação de fontes de coleta de informação: Uma proposta de modelo para cadeia produtiva de couro, calçados e artefatos. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 2, Número Especial, p. 149-158, out. 2012.

Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/12466>. Acesso em: 07 agost. 2023.

BERTONCELLO, L.; ALMEIDA, M. E. B. Ensinando com Tecnologia no passado e no presente: dois momentos do projeto Apple Classrooms of Tomorrow (ACOT). **Ciência e Cognição**, v. 15, n° 1, 2010. Disponível em: <https://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/286>. Acesso em: 03 nov. 2023.

BORGES, D. S; TAUCHEN, G. Das inovações no ensino ao ensino inovador: percepção dos estudantes na complexidade do sistema didático. **Revista linhas**, Florianópolis, v. 19, n. 39, 2018. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723819392018167>. Acesso em: 11 agost. 2023.

BRAGNATO, M. H. S, et al. Inovações Pedagógicas na educação superior em saúde: algumas reflexões, 2007. Disponível em [http://eprints.upc.es/cidui\\_2006/pujades/comunicaciones\\_completas/doc241.doc](http://eprints.upc.es/cidui_2006/pujades/comunicaciones_completas/doc241.doc). Acesso em: 16 out. 2023.

CAMARGO, F; DAROS, T. A sala de aula inovadora: **estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Porto Alegre: Penso, 2018. Disponível em: <https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/download/1725/pdf>. Acesso em? 15 agost. 2023.

CAMPANI, A; SILVA, R. M. G; PARENTE, P. M. M. Inovação Pedagógica na Universidade. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, Dourados/MS, v. 8, n. 22, p. 18-34, 2018. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/9041>. Acesso em: 11 set. 2023.

CARBONELL, J. A aventura de inovar: a mudança na escola. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

CARVALHO, A. M; GIL-PÉREZ. Formação de professores de Ciências: **tendências e inovações**. Revisão técnica de Anna Maria Pessoa de Carvalho. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COUTINHO, C; MIRANDA, A. C. G. Formação inicial de professores de Ciências da Natureza: relatos de uma prática docente diferenciada. **Revista Insignare Scientia**, v. 2, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/10876>. Acesso em: 2 dez. 2022.

CUNHA, M. I. Inovações na educação superior: impacto na prática pedagógica e nos saberes da docência. **Revista Em Aberto**, v. 29, n. 97, p. 87-101, 2016. Disponível em: <http://rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/3172>. Acesso em: 23 dez. 2022.

CUNHA. M. I. Inovações pedagógicas e a reconfiguração dos saberes no ensinar e aprender na universidade, VIII Congresso Luso-Afro-Brasileiro de Ciências Sociais, 2004. Disponível em: <https://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/MARIAIsabelCunha.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

CUNHA, M. I. Prática pedagógica e inovação: experiências em foco. In: **Anais do Seminário Inovação pedagógica** [recurso eletrônico]: “Repensando estratégias de formação acadêmico-profissional em diálogo entre Educação Básica e Superior”/ Organização Maria Billing Mello [et. al.]. Revisão Gabriel Muller Kinflanz- Uruguaiana, RS: Unipampa, 2018.

CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas**. São Paulo, JM editora, 2005.

DIAS, P. Inovação pedagógica para a sustentabilidade da educação aberta e em rede. **Educação, Formação & Tecnologias**, v. 6, n.º 2, 2013. Disponível em: <http://eft.educom.pt>. Acesso em: 15 out. 2023.

ESPÍNDOLA, M. B; RESES, G. N; RAMOS, V. F. C. Formação docente para o ensino superior mediado por Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: Uma proposta baseada no modelo do conhecimento pedagógico tecnológico do conteúdo. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342592382\\_Formacao\\_docente\\_para\\_o\\_ensino\\_superior\\_mediado\\_por\\_Tecnologias\\_Digitais\\_de\\_Informacao\\_e\\_Comunicacao\\_uma\\_proposta\\_baseada\\_no\\_modelo\\_do\\_Conhecimento\\_Pedagogico\\_Tecnologico\\_do\\_Conteudo](https://www.researchgate.net/publication/342592382_Formacao_docente_para_o_ensino_superior_mediado_por_Tecnologias_Digitais_de_Informacao_e_Comunicacao_uma_proposta_baseada_no_modelo_do_Conhecimento_Pedagogico_Tecnologico_do_Conteudo). Acesso em: 30 nov. 2022.

FACCIONI, A. C; SILVA, D. V; MORAES, S. R. Uma análise sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação de professores de Matemática, Química e Ciências Biológicas de uma Universidade pública do Paraná. **Revista brasileira de Ensino Superior**. Passo Fundo, v. 6, n. 3, 2022. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/REBES/article/view/4075/3030>. Acesso em: 12 dez. 2022.

FARIAS, I. M. S. Inovação e mudança: implicações sobre a cultura dos professores. Tese de Doutorado. Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará/UFC. Fortaleza, 2002.

FINO, C. N. Inovação pedagógica e Ortodoxia curricular. **Revista Tempos e Espaços em Educação**. São Cristóvão, Sergipe, Brasil, v. 9, n. 18, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/4959>. Acesso em: 12 agost. 2023.

FINO, C. N. Inovação pedagógica: significado e campo (de investigação). In: MENDONÇA, A.; BENTO, A. V. (org). Educação em tempo de mudança: liderança, currículo, inovação, supervisão. Colóquio "Educação..." 3, Centro de Investigação do Departamento de Ciências da Educação da Universidade da Madeira, 2008. Disponível em: <https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/808>. Acesso em: 11 agost. 2023.

GARCIA, W. E; FARIAS, I. M. S. Estado, política educacional e inovação pedagógica. **O público e o privado**, v. 5, p. 61-74, 2005. Disponível em: <https://www.revistas.uece.br/index.php/opublicoeoprivado/article/view/2523>. Acesso em: 15 agost. 2023.

GATTI, B. A; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental: o estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas**. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164/79909>. Acesso em: 13 out. 2023.

GUIMARÃES, T. S.; MASSENA, E. P.; SIQUEIRA, M. Percepções de formadores de professores sobre as suas práticas pedagógicas. **Revista Inter. Educ. Sup**, Campinas- SP, v. 7, 2021. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8657945>. Acesso em: 2 dez. 2022.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. São Paulo: Papirus, 2007.

KENSKI, V. M. **Cultura Digital**. In: MILL, Daniel. Dicionário Crítico de Educação e Tecnologias e Educação à Distância. Campinas: Editora Papirus, 2018.

KLOCK, A. C. T. Mapeamentos e Revisões Sistemáticas de Literatura/; Um guia teórico e prático. **Revista Cadernos de Informática**, v. 10, n. 1, p. 1-9, 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/cadernosdeinformatica/article/view/v10n1201801-09/49901>. Acesso em: 16 mai. 2023.

LEITE, D; BRAGA, A. M; GENRO, M. E. Universidade Futurante: inovações entre as certezas do passado e as incertezas do futuro. In: LEITE, Denise; MOROSINI, Marília. (Orgs.) Universidade Futurante. Produção do Ensino e Inovação. São Paulo: Papirus, 1997.

LEITE, B. S. **Tecnologias no ensino de química: teoria e prática na formação docente**. 1ª ed. Curitiba, Appris, 2015.

LUCARELLI, E. Desarrollos en Pedagogia Universitária: práctica y teoría en la búsqueda de caminos alternativos en la enseñanza universitaria. **XXIII International Congress of the Latin American Studies Association**. Washington, setembro, 2001.

MARTINS, C. S. L; MELLO, E. M. B; SANTOS, N. C. C. Formação Acadêmico-profissional e inovação pedagógica no Programa Residência Pedagógica – UNIPAMPA. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v.6, n.15, 2021. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/PPP/article/view/624>. Acesso em: 05 dez 2022.

MELLO, E. M. B; BIAVASCHI, A. S. Inovação Pedagógica e Currículo nos Projetos Político-Pedagógicos em cursos de formação de professores/as. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação de professores**, Belo Horizonte, v. 14, n. 29, 2022. Disponível em: <https://www.revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/500>. Acesso em: 13 dez. 2022.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 jun. 2023.

NOVOA, A. Formação de professores e profissão docente. **Repositório da Universidade de Lisboa**. 1992. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/4758>. Acesso em: 18 agost. 2023.

OLIVIERA, G. F.; SILVA, M. F. G. Reflexões sobre a inovação pedagógica a partir da formação continuada de professores no âmbito das práticas pedagógicas na área das Ciências Naturais. **I ENIPE**. Recife, 2011. Disponível em: [www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0986-2.pdf](http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0986-2.pdf). Acesso em 25 out. 2023.

PASQUALLI, R; CARVALHO, M. J. S. As Inovações Pedagógicas nos cursos de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática a Distância dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia no Brasil. **Revista Humanidades e Educação**, v.8, n.50, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2997>. Acesso em: 02 dez. 2022.

PETERSEN, K; FELDT, R; MUJTABA, S; MATTSSON, M. Systematic Mapping Studies in Software Engineering. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EVALUATION AND ASSESSMENT IN SOFTWARE ENGINEERING, 12., 2008. Italy. Proceedings [...] SwindonUnited Kingdom: BCS Learning & Development, 2008. v.17, p. 68-77.

PINHEIRO, T. L; IFADIREÓ, M. M; BITU, V. C. N; FERREIRA, F, R, S; SANTOS, F. A, L. Apontamentos epistemológicos sobre as mudanças nos modelos de aprendizagem. **Braz J. of Develop**. Curitiba. V. 6, n. 4, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/9208>. Acesso em: 5 jul. 2023.

SANTOS, B. S. Da Ideia de Universidade à Universidade de ideias. **Revista crítica de ciências sociais**, n° 27/28, 1989.

SILVEIRA, F; RUARO, D. A. A tecnologia auxiliando e desafiando os educadores na prática docente. **Visão Global**, Joaçaba, v. 13, n. 2, p. 441-458, jul./dez. 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/Babih/Downloads/969-Texto%20do%20artigo-3768-3727-10-20110831.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

SINGER, H. **A inovação que vale a pena começa nas pessoas**. 2015.

SINGER, H. Entrevista com Helena Singer: inovação como contraponto à retirada de direitos sociais. 2018. Disponível em: <https://movinovacaonaeducacao.org.br/noticias/entrevista-com-helena-singer-inovacao-como--contraponto-a-retirada-de-direitos-sociais/>. Acesso em: 27 out. 2023.

SOBRAL, F. R; CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Revista Esc Enferm USP**. São Paulo, 2011.

SPOHR, C. B; MELLO, E. M. B; RUPPENTHAL, R. Os mapas conceituais como inovação pedagógica na formação acadêmico-profissional no curso de Ciências da Natureza – Licenciatura. **Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online**, v. 10, n. 1, 2020. Disponível em:

[https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/caminhos\\_da\\_educacao\\_matematica/article/view/561](https://periodicos.ifs.edu.br/periodicos/caminhos_da_educacao_matematica/article/view/561). Acesso em: 27 nov. 2022.

UNIPAMPA. Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, Uruguaiana, 2013. Disponível em: [https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/143/1/PPC\\_Ci%c3%aancias%20da%20Natureza\\_](https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/143/1/PPC_Ci%c3%aancias%20da%20Natureza_). Acesso em: 07 nov. 2023.

UNIPAMPA. Projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, Dom Pedrito, 2019. Disponível em: [https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/110/8/PPC\\_Ci%c3%aancias%20da%20Natureza\\_](https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/110/8/PPC_Ci%c3%aancias%20da%20Natureza_). Acesso em: 04 nov. 2023.

VALE, W. K. M; FIRME, R. N. O experimento didático formativo e suas contribuições relativas ao processo de apropriação/objetivação da abordagem de questões socio científicas por professores de Ciências. **Revista Contexto e Educação**, n 111, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/8199>. Acesso em: 18 nov. 2022.

WAGNER, F; CUNHA, M. I. Qual a importância de inovar no ensino superior?. In: Inovação pedagógica no Ensino Superior. **Em Aberto**, Brasília, v. 32, n. 106, p. 59-78, set/dez. 2019. Disponível em: <http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/issue/view/409/45>. Acesso em: 17 agost. 2023.

## CAPÍTULO 3

### ARTIGO 2

#### A INOVAÇÃO CURRICULAR NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

##### RESUMO

Nos cursos de Licenciatura em Biologia predomina a formação de professores relacionada à reprodução de conteúdos fragmentados e descontextualizados da realidade docente, e isto ocorre **em certa medida** pela maior influência dos componentes técnico-específicos, em detrimento aos didático-pedagógicos. Inovar o currículo apresenta-se como necessário para a resolução destas questões, além de servir também à introdução de outras inovações no contexto da universidade, visto que as mudanças efetivas devem partir de uma reorganização dos projetos institucionais. Em vista disso, o presente estudo tem por objetivo identificar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia. Adotamos como caminho metodológico a abordagem qualitativa de pesquisa e, para obtenção de dados, a revisão integrativa de literatura. Foram analisados quatro trabalhos que tratam sobre o tema entre os anos de 2018 e 2022. Os resultados destacaram que, apesar de se proporem a discutir inovação curricular, dos artigos analisados, poucos apresentam uma discussão conceitual sobre currículo e inovação curricular. No entanto, aqueles que a fazem indicam que o currículo versa sobre a organização das instituições e refletem os interesses sociais e os valores dominantes que regem os processos educativos, sendo necessária uma tradução crítica e emancipatória que corresponde a inovação curricular. Diante disso, inovar estes currículos refletiria uma formação crítica e reflexiva dos licenciandos para sua atuação profissional

**Palavras-chave:** Inovação curricular. Universidade. Licenciatura em Biologia.

##### ABSTRACT

In Biology degree courses, teacher training predominates related to the reproduction of fragmented and decontextualized content from the teaching reality, and this occurs to a certain extent due to the greater influence of technical-specific components, to the detriment of didactic-pedagogical ones. Innovating the curriculum is necessary to resolve these issues, in addition to also serving the introduction of other innovations in the context of the university, since effective changes must come from a reorganization of institutional projects. In view of this, the present study aims to identify the conceptions and relevance of curricular innovation in studies on the topic in the Brazilian context of the Biology Degree. We adopted a qualitative research approach as a methodological path and, to obtain data, an integrative literature review. Four works dealing with the topic between 2018 and 2022 were analyzed. The results

highlighted that, despite proposing to discuss curricular innovation, of the articles analyzed, few present a conceptual discussion about curriculum and curricular innovation. However, those who do so indicate that the curriculum deals with the organization of institutions and reflects the social interests and dominant values that govern educational processes, requiring a critical and emancipatory translation that corresponds to curricular innovation. In view of this, innovating these curricula reflects a critical and reflective training of graduates for their professional performance.

**Keywords:** Curricular innovation. University. Degree in biology.

#### 4.1 INTRODUÇÃO

A formação dos sujeitos tem se tornado cada vez mais complexa, em razão de alterações estruturais, culturais, científicas e sociais que vêm ocorrendo ao longo do tempo (Imbernón, 2001; Soares, 2020). Devido às novas exigências que se estabelecem a partir destas alterações, torna-se necessário que as universidades repensem os currículos, buscando alternativas para a crise institucional em curso, causada pelo desgaste e necessidade de modificação das dicotomias que regem as universidades, como teoria e prática, empirismo e conhecimento científico, dentre outras. Desta forma, a Universidade, como instituição social, deve estar comprometida em experimentar outras configurações políticas e sociais para, a partir disso, pensar novas configurações institucionais (Chauí, 2021).

No que diz respeito à formação de professores, há um consenso sobre a necessidade de revisão dos currículos, devido a “recorrente denúncia de que a formação inicial não tem respondido às novas exigências do trabalho dos professores na sociedade contemporânea [...]” (Keller-Franco; Masetto, 2017, p. 154). Este debate vem se intensificando há décadas, contudo, mesmo com a realização de algumas alterações nos currículos, há a predominância de uma formação de professores ligada a reprodução de conhecimentos fragmentados e descontextualizados dos problemas sociais e educacionais contemporâneos (Gatti, 2010; Keller-Franco; Masetto, 2017). De acordo com Pozo e Crespo, “o modelo tradicional, baseado na transmissão de saberes conceituais estabelecidos, não assegura um uso dinâmico e flexível desses conhecimentos fora da sala de aula e, além disso, gera numerosos problemas e dificuldades dentro dela” (2009, p. 251).

Nos cursos de Licenciatura em Biologia, é possível identificar uma maior soberania dos conhecimentos de abordagem específica da área da Biologia, em detrimento aos de cunho pedagógico, além de pouco espaço para atividades de aprimoramento da prática nos currículos, o que desfavorece o modelo formativo com foco na docência (Gatti, 2014). Em uma pesquisa

sobre a composição curricular dos cursos de Licenciatura em Biologia no Brasil, Gatti e Nunes no ano de 2009, elucidaram que 64,3% dos componentes curriculares estão voltados a conhecimentos específicos sobre a área, enquanto apenas 10,4% versam sobre conhecimentos voltados para a docência (Gatti; Nunes, 2009). Embora estes sejam dados de 2009, é possível concluir que eles continuam atuais, já que esta é uma realidade que temos presenciado em muitos cursos de formação de professores de Biologia no Brasil.

Nestes casos, os cursos de Licenciatura ao desenvolverem currículos formais com conteúdos e atividades compartimentalizadas e distanciadas da realidade e da verdadeira prática social de educar não valorizam a carreira docente e pouco contribuem para reflexões sobre as identidades profissionais dos professores de Biologia (Antiqueira, 2018). Com isso, estes currículos formam profissionais com pouca ou nenhuma capacidade de articular os conteúdos específicos da Biologia à sua prática pedagógica, o que reflete profissionais com abordagens conteudistas e acríticas (Ayres; Selles, 2012; Carvalho e Gil-Pérez, 2011).

Buscando superar esta lacuna, o currículo precisa ser pensado como

[...] um conjunto de conhecimentos, saberes, competências, habilidades, experiências, vivências e valores organizados de forma integrada visando a formação de profissionais competentes e cidadãos, para uma sociedade contextualizada num determinado tempo e espaço histórico, político, econômico e social (Masetto, 2011, p. 4).

Pensar o currículo nesta perspectiva orienta a organização da aprendizagem em diversos aspectos, além do cognitivo, considerando “saberes, competências, habilidades, valores, atitudes” (Masetto, 2011, p. 4). Neste sentido, as aprendizagens devem ser construídas por meio de práticas de ensino planejadas de modo intencional, visando agregar valores e buscando responder às necessidades que surgem a partir de cenários emergentes e do contexto em que se insere (Masetto; Gaeta, 2016).

Quanto aos cursos de Licenciatura em Biologia, é possível identificar que, de modo geral, estes não têm projetado o currículo nesta direção, sustentando-se em um paradigma curricular técnico-disciplinar, que se mostra inapropriado para a articulação do conjunto de alterações necessárias ao acompanhamento das demandas de formação de professores da área. Assim, é imprescindível elevar o nível das discussões sobre o tema, afim de inquietar estes cursos a repensarem a elaboração e manutenção de currículos em um outro viés, mais inovador.

Compreender a inovação curricular no âmbito universitário nos desafia a conceber o currículo como uma experiência pedagógica no processo formativo, capaz de romper com a

racionalidade técnica e instrumental e de assumir o campo ecológico de saberes<sup>3</sup>, legitimando o conhecimento pluriversitário, que é um conhecimento transdisciplinar e contextualizado e por isso dialoga com outras formas de produção de conhecimento. Além disso, fomenta a participação ativa dos estudantes, por meio de uma nova compreensão do conhecimento (Campani; Silva; Silva, 2019; Santos e Almeida Filho, 2008).

Logo, pensar na perspectiva da inovação curricular é admitir que o conhecimento está sujeito a reconfigurações a partir de diversos aspectos, tais como culturais e sociais, sendo necessárias ações reflexivas para a legitimação de formas diversas de construção e reconstrução do currículo (Gaeta, 2020; Masetto, 2011).

Portanto, esta revisão integrativa de literatura objetiva identificar as concepções e a relevância da inovação curricular em estudos sobre o tema no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia.

## 4.2 PERCURSO METODOLÓGICO

Com caráter exploratório, o presente estudo apresenta abordagem qualitativa para uma revisão integrativa de literatura, que visa o amplo entendimento das concepções e relevância da inovação curricular, por meio da identificação, análise e síntese dos resultados (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Para a realização da revisão integrativa, adotamos as seis etapas de execução apresentadas por Mendes, Silveira e Galvão (2008): 1- Identificação do tema e definição da hipótese ou questão de pesquisa; 2- Construção dos critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos; 3- Definição dos dados a serem extraídos dos estudos 4- Avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5- Análise e interpretação dos dados; 6- Apresentação da revisão através da síntese dos conhecimentos. Estas etapas têm por finalidade “reunir e sintetizar resultados de pesquisas sobre um delimitado tema ou questão, de maneira sistemática e ordenada, contribuindo para o aprofundamento do conhecimento do tema investigado” (Mendes; Silveira; Galvão, 2008, p. 759).

A produção de dados da pesquisa foi realizada através da plataforma digital *Google Acadêmico*. A escolha foi motivada devido à sua amplitude, na medida em que acolhe artigos

---

<sup>3</sup> A ecologia de saberes pode ser compreendida como uma extensão ao contrário, ou seja, representa um diálogo entre os conhecimentos vindos de fora da universidade e o conhecimento científico produzido nestes espaços. Com isso, versa sobre os diversos conhecimentos que permeiam a sociedade, como o conhecimento leigo, popular, tradicional, camponês, urbano, indígena, africano, entre outros (Santos; Almeida Filho, 2008)

de outras plataformas. Para a busca na plataforma foram utilizados os seguintes descritores: Inovação curricular + Universidade + Licenciatura em Biologia.

A pesquisa foi realizada entre 16 de novembro e 26 de dezembro de 2022, e selecionou artigos publicados nos últimos cinco anos, entre 2018 e 2022, com a abordagem voltada para a inovação curricular no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia. Devido à pluralidade de nomenclaturas que a área abriga, decidimos utilizar a nomenclatura Licenciatura em Biologia, mas considerando, também, trabalhos que apresentavam as nomenclaturas Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Ciências, uma vez que, os cursos formam profissionais para atuação equivalente (Gatti; Nunes, 2009).

Dos 404 trabalhos encontrados, aproximadamente, 110 foram excluídos por se tratarem de trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado ou teses de doutorado, e não artigos científicos publicados em periódicos, foco deste estudo. Outros 14 trabalhos foram descartados por serem livros do tipo ebook, 04 artigos apresentaram erro no acesso da página e 03 estavam duplicados.

Desta primeira análise e descarte de material, obteve-se 273 artigos, nos quais foi feita a leitura dos resumos e excluídos 261 trabalhos por tratarem sobre inovação curricular em outros cursos que não a Licenciatura em Biologia ou por tratarem da Licenciatura em Biologia desconsiderando a inovação curricular, pois não estavam relacionados ao objetivo deste estudo.

Em uma análise mais detalhada dos 12 artigos restantes, foi constatado que, em 08 trabalhos a inovação curricular era apresentada de forma esporádica, não sendo o centro da discussão proposta no artigo. Assim, apenas 04 artigos foram selecionados por atenderem ao objetivo desta pesquisa (Quadro 1).

Quadro 1- Identificação das produções científicas analisadas

<b>AUTOR/ANO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>PERIÓDICO</b>
Domiciano; Lorenzetti (2020)	A educação Ciência, Tecnologia e Sociedade no curso de Licenciatura em Ciências da UFPR Litoral	Analisar as abordagens da educação CTS presentes no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências da UFPR Litoral, na percepção e na prática dos docentes formadores.	Revista Ensaio
Gonçaze; Matos; Oliveira (2021)	Inovação no ensino superior: uma análise da proposta	Analisar o projeto pedagógico do curso de Licenciatura em Biologia	Brazilian Journal of Development

	pedagógica do curso de Licenciatura em Biologia do IFMA Campus Buriticupu - MA	ofertado pelo IFMA Campus Buriticupu - MA, a fim de identificar propostas de inovação no ensino superior, apontar lacunas e contribuir com sugestões para o processo de ressignificação da formação de professores, relacionando os resultados encontrados à revisão de literatura.	
Silva; Mesquita (2021)	Formação de professores de Ciências Biológicas em universidades brasileiras: perspectivas curriculares para as TDIC	Identificar os paradigmas teóricos (dominante/emergente) que ancoram os currículos dos cursos LCB das Universidades Federais, pois assim podemos analisar como estes currículos incorporam as TDIC.	Revista Formação de Professores
Amâncio; Vieira; Costa; Costa (2022)	Concepções de educação ambiental em currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas	Apresentar resultados de pesquisa a respeito da presença e das concepções de EA que fundamentam currículos de formação inicial de professores.	Teoria e Prática da Educação

**Fonte:** Elaboração própria, 2023.

#### 4.3 CURRÍCULO, CURRÍCULOS: A INOVAÇÃO CURRICULAR EM DISPUTA

Falar sobre currículo é assumir que este é um campo de constantes disputas de autoridade de diversos atores sociais que buscam legitimar diferentes concepções a respeito da teoria do currículo, mas principalmente com relação à diferentes concepções de mundo. Neste caso, as discussões sobre currículo apresentam grande complexidade na área educacional, tendo em vista que este debate engloba diversos aspectos da educação formal, como a política curricular, a prática pedagógica, as questões de diversidade, a organização das instituições de ensino, dentre outros (Lopes; Macedo, 2002).

A ideia de currículo supera a visão de um plano ou um mero conjunto de ações, devendo ser compreendida como um processo de interferências capazes de lhe atribuir valor e significado. Sendo assim, o currículo deve ser flexível, pois, encontra-se diretamente ligado ao tempo histórico e as relações que a sociedade estabelece com o conhecimento (Gaeta, 2020).

Diante disso, a inovação curricular tem como um de seus princípios oferecer respostas diferenciadas e capazes de atender às necessidades emergentes do contexto em que está inserido (Masetto; Gaeta, 2016). Como já explicitado neste estudo, frente a necessidade de ruptura do paradigma curricular técnico-disciplinar, da compartimentalização e descontextualização do ensino nos cursos de Licenciatura em Biologia, compreender as ideias de currículo que orienta

as discussões no contexto destes cursos e como estas podem estabelecer relação com a inovação é necessário.

Dos quatro estudos analisados, apenas os trabalhos de Amâncio e colaboradores (2022) e de Silva e Mesquita (2021) definem currículo. Para Silva e Mesquita (2021), apoiados nas perspectivas de Moreira e Silva (2011), Nogueira e Nogueira (2004) e Apple (2008), o currículo corresponde à organização educacional, na medida em que descreve o cumprimento das funções de cada instituição de ensino de modo particular. Em vista disso, podemos compreender o currículo como indicador dos anseios explícitos e implícitos do paradigma vigente (dominante ou emergente), e sua relação com os objetivos educacionais de cada instituição, refletindo o conflito de interesses sociais e os valores dominantes que regem os processos educativos.

Amâncio e colaboradores (2022) utilizam Lopes e Macedo (2011) para explicar que a construção do currículo é um ato político que emerge de diferentes contextos, e isto deve gerar a alteração dos sentidos e significados nas decisões curriculares de cada instituição de ensino. Ademais, os autores enfatizam que esta construção é direcionada por posicionamentos filosóficos, epistemológicos e políticos, os quais, normalmente, imprimem as concepções da classe dominante. Em face do exposto, o currículo deve ser traduzido criticamente, buscando remover a ideia de elitização do conhecimento através de um direcionamento emancipatório.

Esta perspectiva emancipatória é possível por meio de uma inovação curricular que, de acordo com Gonzaça, Matos e Oliveira (2021), inspirados em Masetto (2004), corresponde a um conjunto de alterações que modificam a organização do ensino universitário, provocadas por mudanças sociais.

As alterações sociais, com destaque para a necessidade de domínio das tecnologias, das línguas estrangeiras, do desenvolvimento de um potencial criativo e inovador, entre outros, são fatores responsáveis por uma interferência na organização do ensino universitário e dos cursos de Licenciatura em Biologia. Logo, para acompanhar a dinâmica das alterações sociais, a universidade precisa realizar mudanças em seus projetos pedagógicos de curso, indicando objetivos que estejam voltados para aspectos cognitivos e de competência humana e profissional, mas, para além disso, considerando aspectos éticos, políticos e sociais (Masetto, 2004 *apud* Gonzaça, Matos e Oliveira, 2021)

A pesquisa desenvolvida por Gonzaça, Matos e Oliveira (2021) buscou identificar propostas de inovação no Projeto Pedagógico do curso (PPC) de Licenciatura em Biologia ofertado pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA), Campus Buriticupu-Ma. Segundo as autoras, neste Instituto a inovação e a pesquisa são definidos como “[...] mecanismos do desenvolvimento científico e tecnológico e de transferência do conhecimento com forte

contribuição para o desenvolvimento social, cultural e econômico da sociedade” (IFMA, 2016, p.36).

A pesquisa revelou que após reconfigurações no PPC ocorridas entre os anos de 2017 e 2018, o curso passou a apresentar propostas inovadoras na configuração de seu currículo, havendo uma maior preocupação com a formação pedagógica dos licenciados. Nessa perspectiva, os componentes curriculares da área pedagógica foram organizados com uma carga horária maior que os demais, além da inserção de carga horária específica para as Práticas Pedagógicas que foram contempladas como Componente Curricular em todas as disciplinas da Matriz Curricular (Gonzaçe; Matos; Oliveira, 2021).

De acordo com Gonzaçe, Matos e Oliveira (2021) a ampliação da carga horária dos componentes pedagógicos se constitui em um campo inovador para a formação dos futuros professores de Biologia, uma vez em que se diferencia de outras Propostas Pedagógicas do mesmo curso em outras instituições, proporcionando aos licenciandos perspectivas de compreensão da atividade docente, bem como, dos contextos históricos, sociais, locais, culturais e organizacionais da educação.

A inserção de carga horária específica para as Práticas Pedagógicas passou a ser vivenciada ao longo do curso, estando presente desde o início em todas as disciplinas e não apenas naquelas voltadas a formação pedagógica (IFMA, 2018, *apud* Gonzaçe; Matos; Oliveira, 2021, p. 9). Com isso, o curso fomenta o fortalecimento da relação teoria e prática, desconstruindo a prática apenas nos estágios ao final do curso e superando a rigidez existente entre as disciplinas teóricas e práticas (Gonzaçe, Matos e Oliveira, 2021).

Silva e Mesquita (2021) referenciam Carvalho e Gil-Pérez (2011), Krasilchik (2012) e Fourez (2003) para fomentar que, o modelo formativo de professores de Ciências e Biologia baseado nos princípios da racionalidade técnica não viabiliza a formação completa do professor. Essa racionalidade diz respeito a desarticulação entre as disciplinas teóricas e as disciplinas didático-pedagógicas, que promove a formação de professores sem a necessária visão e domínio de conhecimentos e práticas educacionais.

Dada a complexidade do processo formativo de professores de Ciências e Biologia os autores articulam a ideia de currículo inovador à inserção de tecnologias, explicando que, a formação de professores de Biologia ocorre a partir de diferentes aspectos, tais quais componentes pedagógicos, específicos, estágios, bem como, por meio da problematização das teorias do currículo e da inserção das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) (Silva; Mesquita, 2021).

Corroborando com Kenski (2013), as autoras afirmam que as tecnologias educacionais vão muito além de um simples suporte, interferindo nos pensamentos, ações e relacionamentos sociais dos sujeitos. Logo, não devem ser vistas como modismo, mas como recursos potentes na construção de uma aprendizagem crítica e contextualizada.

Embora considerem fundamentais para o ensino, Silva e Mesquita (2021) reconhecem que as tecnologias, por si sós, não conduzem diretamente à inovação, pois não provocam mudanças necessárias ao sistema educativo. Contudo, as tecnologias devem fazer parte da organização do currículo, para integrar uma prática docente inovadora capaz de superar os paradigmas do ensino tradicional e que esteja voltada à questões didático-pedagógicas diretamente relacionadas a fatores políticos, econômicos e culturais.

Ao analisarem como cursos de Licenciatura em Biologia em Universidades Federais brasileiras incorporam as TDIC em seus PPCs, Silva e Mesquita (2021) esclareceram que, há uma baixa predominância da oferta, maior parte dos PPCs apresentam apenas entre um e quatro componentes curriculares voltados às TDIC. Ainda, nestes componentes há uma maior predominância da carga horária teórica com relação a prática, reforçando a influência do paradigma dominante de valorização dos conhecimentos teóricos em detrimento aos conhecimentos que subsidiam a formação prática dos sujeitos.

Sobre este aspecto, Silva e Mesquita (2021) esclarecem ainda que, de modo geral há uma oferta mínima de carga horária de componentes pedagógicos com relação aos específicos nos cursos de Licenciatura em Biologia, a exemplo da Universidade Federal da Bahia (UFBA) que segundo dados da análise oferta apenas 09 disciplinas pedagógicas, o que corresponde a 3,19% da carga horária total do curso. Em contrapartida, outras universidades apresentam um percentual maior, como a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) que oferta 23 disciplinas pedagógicas, ou seja, 42,57% da carga horária total.

Domiciano e Lorenzetti (2020), também apresentam esta questão em seu estudo. Segundo os autores o curso de Licenciatura em Ciências, bem como, os cursos de Licenciatura em Química e Física da Universidade Federal do Paraná (UFPR) “[...] seguem um formato mais disciplinar, priorizando os conteúdos da ciência, organizados em disciplinas específicas em detrimento da formação pedagógica, que se dá em separado e, usualmente, nos últimos períodos do curso” (Domiciano; Lorenzetti, 2020, p. 9).

Ademais, Domiciano e Lorenzetti (2020) apontam que o modelo de ensino perpetuado nestas áreas normalmente apresentava um enfoque tradicional e verticalizado, sendo assim, o docente em formação era colocado em posição passiva com relação a aprendizagem. Diante disso, o curso de Licenciatura em Ciências, da UFPR buscou em certa medida inovar no

currículo da formação inicial de professores por meio da implementação da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Os autores esclarecem que esta inovação não aparece de forma explícita no PPC, no entanto, a partir da análise foi possível identificar fortes indicadores da sua presença.

Esta conclusão versa aos resultados de uma pesquisa de análise do PPC e de observação participante estruturada através do acompanhamento das atividades do curso de Licenciatura em Ciências e de entrevistas com alguns professores, que objetivou identificar se a perspectiva CTS aparece com *ênfase reduzido*, indicando debates em torno dos conhecimentos científicos e tecnológicos, com pouco diálogo com os demais âmbitos da realidade e concepções ingênuas de Ciência e Tecnologia (CT) ou, com *ênfase crítico* que se relaciona à compreensão das interações entre os campos CTS de forma crítica interdisciplinar e contextualizada (Domiciano; Lorenzetti, 2020).

Conforme a análise os autores determinaram que a educação CTS com enfoque reduzido aparece pouco, tanto no PPC, quanto nas observações e entrevistas. Além disso, quando discutida esta abordagem apresenta a tecnologia como aplicação da ciência ou como técnica. Os autores inferem que isto ocorre, pois, a formação dos professores formadores provavelmente não contempla aspectos relacionados à tecnologia, além disso, existe pouco destaque histórico sobre os debates que permeiam os conhecimentos tecnológicos no Ensino de Ciências (Domiciano; Lorenzetti, 2020).

Compensatoriamente, o enfoque CTS crítico é fortemente evidenciado, com ocorrência abundante tanto no PPC, quanto na observação e nas entrevistas. A partir desta ocorrência se evidencia a relevância da compreensão da ciência como uma construção social, bem como, evidencia-se que o curso apresenta uma concepção de educação problematizadora, interdisciplinar, dialógica, contextualizada e preocupada em aproximar os conhecimentos trabalhados no curso com a realidade local e com o rompimento do processo transmissivo de ensino (Domiciano; Lorenzetti, 2020).

De acordo com Krasilchik, Silva e Silva (2015), é fundamental a articulação entre Ciência e Sociedade, para tornar possível a articulação entre os problemas sociais e sua relação com o que se aprende cientificamente.

Segundo Gaeta (2020), todos estes aspectos indicam um currículo inovador, visto que,

A gestão sistêmica no caso de um currículo inovador compreende diversas fases inter-relacionadas: diagnóstico, planejamento, implementação, gestão e monitoria que se interligam e se repetem em ciclos contínuos, caracterizando a construção constante. Não se associa esse gerenciamento somente às tarefas burocráticas ou mensuração de resultados. Estamos falando da gestão da equidade, eficácia e eficiência de um

processo educativo que pretende proporcionar proposta pedagógica de formação profissional diferenciada e pertinente às necessidades do contexto em que se insere.

Diante das reflexões apresentadas, é possível perceber que no Brasil as discussões sobre inovação curricular nos cursos de Licenciatura em Biologia têm saído, em certa medida, do âmbito conceitual, havendo a implementação de diferentes aspectos inovadores nos currículos destes cursos, além disso, implicitamente este movimento em direção a inovação dos currículos também tem ocorrido em alguns casos.

As inovações curriculares, como se pode observar, partem de uma série de indicadores que se firmam nos espaços universitários gradualmente e constantemente, logo, além de pensar o conceito de inovação curricular e implementá-las nos currículos é necessário pensar a sua permanência exigindo um acompanhamento e alteração recorrente dos currículos inovadores.

#### 4.4 RELEVÂNCIA DA INOVAÇÃO CURRICULAR NO CONTEXTO DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Refletir sobre o currículo se faz necessário para viabilizar novas possibilidades para a formação de professores, em especial para a formação de professores de Biologia. Desta maneira, pensar o currículo em uma perspectiva inovadora possibilita uma formação de professores com concepções mais apropriadas de ciência, passando a uma compreensão da ciência como um campo interdisciplinar de conhecimentos, envolta em valores, bem como, apresentando potencial de reflexão crítica sobre o mundo através de situações problemáticas de forma dialógica, oportunizando uma formação pautada nos princípios da contextualização, humanização, tomada de decisões e cultura de participação (Domiciano; Lorenzetti, 2020).

Além disso, o currículo inovador é capaz de possibilitar aos futuros professores de Biologia, a superação da metodologia tradicional, na medida em que contribui para alterações na rotina pedagógica destes futuros profissionais, envolvendo planejamentos extensionistas, expansão da concepção de ensino para além dos aspectos metodológicos, abrangendo as possibilidades de integração do currículo, favorecendo uma maior compreensão dos modelos educacionais e dos contextos históricos nos quais emergiram, fortalecendo a relação entre professor aluno e conhecimento, fomentando uma maior compreensão das finalidades do Ensino Superior e suas relações com o mundo do trabalho e seus desdobramentos, bem como, firmando a cultura avaliativa emancipatória, inclusiva e decolonial (Gonçaze; Matos; Oliveira, 2021; Silva, 2020).

Sobre a introdução das tecnologias como inovação nos currículos dos cursos de Licenciatura em Biologia, Silva e Mesquita (2021) destacam que a inserção das TDIC nos currículos dos cursos é uma importante estratégia na preparação do docente para lidar com uma geração imersa no mundo digital, haja vista que, os próprios avanços tecnológicos têm provocado modificações nas formas de percepção do mundo e de produção e distribuição do conhecimento.

Moran, Masetto e Behrens (2006) revelam que as tecnologias são importantes instrumentos para mudanças na educação, uma vez que, que flexibilizam os currículos e a gestão dos processos de ensino e aprendizagem.

Além disso, de acordo com o modo que forem inseridas no currículo, as TDIC podem gerar rupturas com o paradigma dominante no contexto científico/educacional, por meio de práticas inovadoras alicerçadas em uma concepção do paradigma emergente, possibilitadoras da construção de conhecimentos que associe teoria e prática como oportunidade de inovação (Silva; Mesquita, 2021).

Domiciano e Lorenzetti (2020) consideram a perspectiva CTS como inovação curricular porque requer professores conscientes de seu papel social como formadores de cidadãos, e por isso esta perspectiva de currículo na Licenciatura em Biologia é tão relevante.

Inspirados em Auler e Delizoicov (2001) e Santos (2008), Domiciano e Lorenzetti (2020) explicam que introduzir a abordagem CTS como inovação curricular significa pautar-se, principalmente, na contextualização e na perspectiva interdisciplinar dos conhecimentos, centralizando os objetivos do ensino de Ciências para a formação de sujeitos alfabetizados científica e tecnologicamente, orientados para a tomada de decisões e que reconhecem a ciência como uma construção social.

É importante considerar que a perspectiva de inovação curricular em cursos de Licenciatura em Biologia oportuniza uma formação crítica e reflexiva que, posteriormente, pode conduzir a atuação docente no ambiente escolar da educação básica (Amâncio, *et. al*, 2022). Por isso, enfatiza-se a relevância de incitar reflexões sobre a necessidade de um currículo inovador e dinâmico, capaz de responder às necessidades educacionais atuais e vindouras.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, buscamos identificar conceitos e tipos de inovação curricular que são apresentados em pesquisas no contexto brasileiro de cursos de Licenciatura em Biologia e sua relevância para a área. Assim, inicialmente evidenciamos que durante a pesquisa foram encontrados poucos artigos que discutem a inovação nos currículos dos cursos de Licenciatura em Biologia, estando a grande parte dos trabalhos encontrados dirigida à análise dos currículos da educação básica para o ensino de Ciências ou Biologia, ou ainda, correspondendo a dissertações, teses e trabalhos de conclusão de curso.

Além disso, dos trabalhos analisados poucos conceituam a inovação curricular, mesmo sendo o foco dos estudos. Apresentar os conceitos de inovação curricular e do próprio currículo, que embasam os estudos, é fundamental, visto que ambos conceitos organizam campos teóricos que apresentam polissemia e ambiguidade conceitual, com disputas que exprimem interesses sociais e valores que representam cada grupo.

Os estudos que definiram currículo enfatizaram-no como um ato político capaz de indicar o paradigma e os objetivos implícitos e explícitos da universidade, além de refletir conflitos sociais e valores dominantes que regem os processos educativos de cada instituição. Quando os valores dominantes das instituições têm uma perspectiva elitista do conhecimento, são responsáveis por exclusões sociais nestes espaços. Por este motivo, há uma busca pela quebra deste paradigma elitista por meio da produção crítica dos currículos, com o intuito de emancipar os sujeitos.

É nessa perspectiva que caminha a relevância da construção de currículos inovadores para o ensino de Biologia, a partir de diversas abordagens, como as TDIC e o movimento CTS. Considerando a perspectiva CTS como inovadora, esta apresenta-se relevante para a formação de sujeitos alfabetizados científica e tecnologicamente para tomada de decisões, passando a reconhecer a ciência como um campo de construção social. No que diz respeito a introdução das TDIC como inovação nos currículos dos cursos de Licenciatura em Biologia, esta tem sua relevância ligada a preparação do docente para lidar com as alterações das formas de percepção do mundo e de produção e distribuição do conhecimento, oriundas dos avanços provocados pela própria tecnologia.

Mesmo em diferentes perspectivas, os autores analisados neste estudo concordam que a inovação curricular deve ser capaz de alterar a estrutura institucional e de provocar mudanças sociais. Assim, a relevância da inovação curricular para os cursos de Licenciatura em Biologia está associada a uma formação crítica e reflexiva dos licenciando que os prepare para atuação

na educação básica, a partir da superação da metodologia tradicional, da expansão da concepção de ensino para além dos aspectos metodológicos, da compreensão dos modelos educacionais e dos contextos históricos nos quais emergiram, do fortalecimento da relação entre professor aluno e conhecimento, dentre outros aspectos.

Por este estudo tratar-se de uma revisão bibliográfica, consideramos que ele é capaz de contribuir para compreensão dos conceitos que permeiam o campo do currículo e da inovação curricular, possibilitando reflexões sobre a relevância de inovar os currículos dos cursos de Licenciatura em Biologia para favorecer, dentre outros aspectos, outros tipos de inovação como a inovação das práticas pedagógicas. Ademais, o estudo pode contribuir para pesquisas futuras na área.

Reconhecemos como limitação deste estudo o fato de termos considerado a inclusão de trabalhos online e apenas com acesso livre, como um dos critérios da pesquisa, já que, isto restringiu o conhecimento sobre inovação curricular na Licenciatura em Biologia. Além disso, também consideramos para a pesquisa apenas trabalhos em língua portuguesa, o que também representa uma limitação tendo em vista que, a literatura internacional pode oferecer um vasto repertório sobre o tema.

A partir da temática discutida por meio deste estudo surgem novas inquietações: Quais outras perspectivas de ensino podem ser consideradas inovadoras a partir do currículo dos cursos de Licenciatura em Biologia? Por que os artigos de discussão sobre a inovação nos currículos da Licenciatura em Biologia são tão escassos? Como as discussões sobre inovação curricular na Licenciatura em Biologia pode ser ampliada? Estas e outras questões, certamente, poderão ser exploradas em trabalhos futuros.

## REFERÊNCIAS

AMÂNCIO, A. P; VIEIRA, D. A. P; COSTA, L. S. O; COSTA, R. L. Concepções de educação ambiental em currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas. **Teoria e prática da educação**, v. 25, n° 2, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/62675>. Acesso em: 16 out. 2023.

AYRES, A. C. B. M; SELLES, S. E. História da formação de professores: diálogos com disciplina escolar de ciências no Ensino Fundamental. **Ensaio**, v. 14, n. 2, 2012.

CAMPANI, A; SILVA, R; PARENTE, P. A inovação pedagógica na Universidade. **Revista Educação e Fronteiras On-line**, Dourados/MS, v. 8, n. 22, 2018. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/9041>. Acesso em: 30 set. 2023.

CAMPANI, A; SILVA, R. M; SILVA, M. S. S. Inovação curricular no ensino superior: desafios e possibilidades. **Revista On line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 23, n. 1, 2019. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/13015>. Acesso em: 30 set. 2023.

CARVALHO, A. M; GIL PERÉZ, D. **Formação de professores de Ciências: Tendências Inovações**. Revisão técnica de Ana Maria Pessoa de Carvalho, 10. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CHAUÍ, M. S. **Democracia e a educação como direito**: introdução do livro recém-lançado “A demolição da construção democrática da educação no Brasil sombrio”. São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://aterraeredonda.com.br/democracia-e-a-educacao-como-direito/>. Acesso em: 07 nov. 2023.

DOMINICIANO, T. D; LORENZETTI, L. A educação Ciência, Tecnologia e Sociedade no curso de Licenciatura em Ciências da UFPR Litoral. **Revista Ensaio**, v. 22, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/pbX5cLHd9zKBxMLLFJqXrZN/>. Acesso em: 16 out. 2023.

FOUREZ, G. **Crise no ensino de ciências?** Investigação em Ensino de Ciências, v.8, nº 2, 2003.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, 2010. Disponível em: <https://www.cedes.unicamp.br/>. Acesso em: 13 out. 2023.

GATTI, B. A. A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas. **Revista USP**, São Paulo, n. 100, 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/76164/79909>. Acesso em: 13 out. 2023.

GATTI, B. A; NUNES, M. M. R. **Formação de professores para o ensino fundamental**: o estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GAETA, C. D. O permanente ciclo da inovação curricular no ensino superior. **E-curriculum**, São Paulo, v. 18, n.3, 2020. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/48748>. Acesso em: 04 out. 2023.

GONZAÇE, J. F. G. S; MATOS, M. P; OLIVEIRA, A. L. Inovação no Ensino Superior: uma análise da proposta pedagógica do curso de Licenciatura em Biologia do IFMA Campus Buriticupu-MA. **Brasilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.2, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/24373>. Acesso em: 26 out. 2023.

IMBERNÓN, F. Formação docente profissional: formar-se para a mudança e a incerteza, São Paulo, Cortez, 2001.

KELLER FRANCO, E; MASETTO, M.T. Formação docente em processos de mudança: Análise de uma proposta de inovação curricular em cursos de licenciatura. **Revista Portuguesa de educação**, v. 31, n. 2, 2017. Disponível em:

<https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/14592>. Acesso em: 04 out. 2023.

LOPES, A. C; MACEDO, E. **Currículo: debates contemporâneos**. São Paulo: Cortez, 2002.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: E.P.U., 2012.

KRASILCHIK, M. SILVA, R. L. F. SILVA, P. F. Perspectivas da educação em Ciências expressas nos periódicos Science e Nature. **Ensino, Pesquisa, Educação e Ciências.**, Belo Horizonte, v. 17, n. 1. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/epec/a/t7cJJ39q64ZCwQmcrRZBzcb/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

MASETTO, M. T. Inovação curricular no ensino superior. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 7 n. 2, 2011. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/6852/4966>. Acesso em: 30 set. 2023.

MASETTO, M. T; GAETA, C. Currículo inovador: um caminho para os desafios do ensino superior. **Revista Forgs**, v. 4, n. 2, 2016. Disponível em:

[https://publicacoes.riqual.org/ficheiros/FORGES/Forges\\_2016\\_4\\_2.pdf](https://publicacoes.riqual.org/ficheiros/FORGES/Forges_2016_4_2.pdf). Acesso em; 30 out. 2023.

MENDES, K. D. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: Método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2008 Out-Dez; 17(4): 758-64. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/abstract/?lang=pt> Acesso em: 10 out. 2023.

MORAN, J. M, MASETTO, M; BEHRENS, M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 12 ed. São Paulo: Papyrus, 2006.

PIMENTA, S. G; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

POZO, J. I; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANTOS, B. N; FILHO, N. A. **A universidade no século XXI: para uma universidade nova**. Coimbra, Almedina Editora, 2008.

SILVA, J. A. N. S. Biologia Celular, Educação Antirracista e Currículo Decolonial: Experiências didáticas inovadoras na formação inicial no curso de Ciências Biológicas. **Exitus**, v. 10, Santarém/PA, 2020. Disponível em:

[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-94602020000100280](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-94602020000100280).

Acesso em: 24 out. 2023.

SILVA, T. M. F; MESQUITA, N. A. S. Formação de professores de Ciências Biológicas em universidades brasileiras: perspectivas curriculares para as TDIC. **Formação de professores**,

2021. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/76590>. Acesso em: 22 out. 2023.

SOARES, M. P. S. B. Formação permanente de professores: um estudo inspirado em Paulo Freire com docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Educação & Formação**, Fortaleza, v. 5, n°. 13, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/1271>. Acesso em: 09 nov. 2023.

SOUZA, M. T; SILVA, M. D; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer? **Einsten**, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 out. 2023.

## CAPÍTULO 4

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação se constitui como uma ferramenta fundamental para a reorganização da Universidade, de modo a torná-la cada vez mais democrática e emancipatória, sendo capaz de assumir o campo ecológico de saberes, tal como o conhecimento pluriversitário (Santos, 1989).

De acordo com a pesquisa realizada, evidenciamos que há poucos artigos publicados sobre a inovação pedagógica e a inovação curricular na área da Licenciatura em Biologia, no contexto brasileiro.

O fato de não haver um número expressivo de artigos que abordem a inovação pedagógica e a inovação curricular, no contexto brasileiro da Licenciatura em Biologia, pode indicar que estes tipos de inovação ainda não foram amplamente incorporados e discutidos no Ensino Superior, especialmente no curso supracitado.

No decorrer da pesquisa, confirmamos que a inovação é um campo teórico conceitualmente complexo e polissêmico, que responde tanto ao contexto em que se insere, quanto ao ponto de vista conceitual do autor que a discute. Além disso, foi possível estabelecer relações entre diversos tipos de inovação presentes na literatura e a área da educação universitária: inovação mercadológica, inovação tecnológica, inovação pedagógica, inovação curricular, inovação social, o que indica que, devido à sua complexidade, mesmo em um único contexto, como o universitário, a inovação pode apresentar variados sentidos.

Também identificamos certa contradição nas discussões sobre inovação, pois, ao mesmo tempo em que são apresentados diferentes sentidos para o conceito, tornando-o complexo, há também definições ingênuas e limitadas. Ou, ainda, muitos trabalhos com foco na inovação que não apresentaram o conceito que estava sustentando o estudo.

A inovação não pode ser pensada apenas como algo novo ou inventado, ou que, necessariamente tenha inserção de tecnologias. Ademais, a inovação representa uma ruptura epistemológica com o ensino vigente e a validação de outros conhecimentos para além do conhecimento eurocêntrico.

Apesar disso, as TDIC foram foco de muitos trabalhos analisados a partir do ano de 2020, provavelmente por conta da inserção das tecnologias no ensino, entre os anos de 2020 e 2022, devido à pandemia da COVID-19.

Com relação à inovação pedagógica, esta vai muito além do uso de novas ferramentas didáticas, sejam elas tecnológicas ou não. A inovação pedagógica só pode ser evidenciada

quando pautada em uma intencionalidade que busca a ruptura com o modelo tradicional de ensino e uma melhoria nos processos de ensino e aprendizagem.

A inovação pedagógica tem relevância para os cursos de Licenciatura em Biologia ao fomentar a formação de profissionais capazes de aprimorar os processos de ensino e aprendizagem por meio de práticas pedagógicas que destaquem o protagonismo estudantil, a contextualização, a gestão participativa, os conhecimentos prévios dos estudantes, a criticidade e a flexibilidade. Além disso, como a área é permeada de conceitos e conteúdos complexos, geralmente explorados de forma transmissiva, com total passividade dos estudantes, a inserção de estratégias de ensino inovadoras é relevante para oportunizar uma aprendizagem mais contextualizada e ativa.

O campo do currículo é polissêmico e permeado por disputas conceituais associadas a valores dominantes que regem os processos educativos de cada instituição e interesses sociais. Estes valores dominantes podem apresentar diferentes perspectivas, no entanto, normalmente representam uma configuração elitista do conhecimento, que é responsável pelas exclusões sociais nestes espaços. Em geral, o currículo é pensado como um ato político que indica o paradigma e os objetivos implícitos e explícitos da universidade. Na perspectiva de inovação curricular, espera-se a produção crítica de currículos capazes de uma ruptura com o paradigma elitista, afim de emancipar os sujeitos. Assim, a inovação curricular é capaz de gerar alterações na estrutura institucional com potencial de culminar em mudanças sociais.

Para a Licenciatura em Biologia, a inovação curricular tem relevância associada à formação crítica e reflexiva dos licenciandos, preparando-os para atuação na educação básica a partir da superação das metodologias tradicionais, da expansão da concepção de ensino para além dos aspectos metodológicos, da compreensão dos modelos educacionais e dos contextos históricos em que estão imersos e do fortalecimento da relação entre professor, aluno e conhecimento.

Como este trabalho se trata de uma revisão integrativa de literatura, ele contribui para a ampliação da compreensão da inovação pedagógica e da inovação curricular, entendendo que há uma íntima relação entre elas ao pensar que a inovação das práticas pedagógicas é favorecida quando pautada na alteração dos currículos.

Neste estudo, ao utilizarmos como critério de inclusão apenas trabalhos publicados em Língua Portuguesa e com acesso livre, reconhecemos haver limitações por desconsiderar a literatura internacional, bem como, os trabalhos de acesso privado os quais poderiam ter ampliado as perspectivas aqui apresentadas.

Este estudo revelou a necessidade de pesquisas futuras na área, para aprofundamento do tema, partindo de outras perspectivas, como a investigação no âmbito internacional, para compreender como as discussões sobre essa inovação na Licenciatura em Biologia pode ser ampliada.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, J. C. Formatos insubordinados de dissertações e teses na educação matemática. In: D' AMBRÓSIO, B. S; LOPES, C. E (Orgs.) **Vertentes da subversão na produção científica em educação matemática**, Campinas, SP: Mercado de Letras, 2015.

CLINGAN, J. An understanding of textual/theoretical research. Arizona: Prescott College, 2008. (Research Methods and Methodologies Best Practices). Unpublished manuscript.

DUKE, N. K; BECK, S. W. Education should consider alternative forms for the dissertation. **Educational Researcher**, Washigton, v. 28, n. 3, p. 31-36, 1999.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

FRANK, A. G; YUKIHARA, E. Formatos alternativos de teses e dissertações (Blog Ciência Prática). 2013; Tema: Ciência prática (Blog - <http://cienciapratica.wordpress.com/>). (Blog).

SANTOS, B. S. Da Ideia de Universidade à Universidade de ideias. **Revista crítica de ciências sociais**, nº 27/28, 1989. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/10800/1/Da%20Ideia%20da%20Universidade%20C3%A0%20Univers>. Acesso em: 15 nov. 2023.