



Universidade Federal da Bahia  
Faculdade de Educação

Elisa de Araujo Gallo

A Construção da Profissionalidade Docente dos  
Licenciandos em Biologia, Física e Química:  
mediação, saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis

Salvador  
2014

Elisa de Araújo Gallo

A Construção da Profissionalidade Docente dos  
Licenciandos em Biologia, Física e Química:  
mediação, saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis

Dissertação apresentada como requisito parcial  
para obtenção do título de Mestre em Educação  
pela Faculdade de Educação da Universidade  
Federal da Bahia, sob a orientação da Profa.  
Dra. Cristina Maria D'Ávila.

Salvador  
2014

# FOLHA DE APROVAÇÃO

Elisa de Araujo Gallo

A Construção da Profissionalidade Docente dos Licenciandos em Biologia, Física e Química: mediação, saberes docentes e lúdico-sensíveis

Dissertação apresentada à Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em:

## BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Prof. Dr.: \_\_\_\_\_

Instituição: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Dou respeito às coisas desimportantes  
e aos seres desimportantes.  
Prezo insetos mais que aviões.  
Prezo a velocidade  
das tartarugas mais que a dos mísseis.  
Tenho em mim esse atraso de nascença.  
Eu fui aparelhado  
para gostar de passarinhos.  
Tenho abundância de ser feliz por isso.  
Meu quintal é maior do que o mundo.

(Manoel de Barros)

## Agradecimentos

Agradeço inicialmente aos meus pais, Ana Lúcia e Luciano, pelo amor, por todos os ensinamentos, pelo apoio e por sempre acreditarem no meu potencial e na minha sensibilidade. Toda gratidão é pouca diante do que vocês representam para mim.

À toda minha família. Meus avós, Normilda e Froylan, e, Marina e Aparício, pelo carinho, pela doçura, no abraço, na fala e no açúcar, por todas as aprendizagens que me proporcionaram e proporcionam. Meus irmãos, Daniel, André e Rodrigo, três meninos que muito me ensinam e incentivam. Meus padrinhos, Conceição e José, que sempre me acolhem com abraços físicos, verbais e emocionais, eu aprendo com vocês pela alegria. Tias, tios, primas e primos, obrigada por fazerem parte da minha vida e desse momento.

Muito obrigada aos meus amigos e amigas! Irmãos que ganhei de presente na vida e sempre se mostram presentes nas comemorações e nos sufocos. Nazaré Marchi, Rosane Santos, Raiza Alvim, Laíse Requião jamais conseguiria palavras para agradecer tudo.

Vítor, eu não somente agradeço a você, mas agradeço muito por te ter comigo. Amor, companheirismo, cumplicidade, amizade... você é um presente impossível de explicar e mensurar.

Mais uma vez a Nazaré Marchi, Vítor Vattimo e Juliana Menezes pela ajuda braçal nas transcrições das entrevistas, gráficos, tabelas e abstract.

Cristina D'Ávila, minha orientadora acadêmica (e muito mais!), muito obrigada! Por todo apoio, compreensão, por ensinar com o exemplo. Você é uma inspiração.

Ao GEPEL como um todo, esse grupo maravilhoso, que me acolheu, me ensinou, me apoiou, me inspirou. E seguirá como referência para a vida e para a carreira que escolhi (ou que me escolheu...).

Muito obrigada aos membros da banca examinadora, Cristina D'Ávila, Bernard Charlot e Cláudia Sepúlveda. Agradeço também ao Professor Charbel El-Hani pela colaboração e apoio, inclusive como membro da banca de qualificação.

Aos meus professores e colegas de escola, da graduação e da pós-graduação. Cada um tem sua participação, nossos encontros não foram e não são por acaso.

Muito obrigada, Rita, minha comadre. Sempre comigo, apoiando e incentivando, além do seu talento e contribuição gastronômica.

Agradeço muito a todos os professores e professoras que participaram dessa pesquisa, tornando-a possível e formativa.

E também às minhas alunas da disciplina Estágio I do curso de Pedagogia, na qual trabalhei durante o Estágio Docente Orientado, pela receptividade e por me ensinarem a ser uma professora melhor.

Aos funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da UFBA, por todo o cuidado e atenção, vocês tornam o processo mais suave.

Obrigada à Capes, pela concessão da bolsa de mestrado desde setembro de 2012.

E se não for demais, aos meus gatos, Jobim e Chico, e à Capoeira por tornarem a minha vida ainda mais lúdica e sensível.

Muito Obrigada!

A meus pais,  
que sempre valorizaram saberes  
lúdico-sensíveis na minha formação.

GALLO, Elisa de Araujo. **A Construção da Profissionalidade Docente dos Licenciandos em Biologia, Física e Química: mediação, saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis.** Dissertação de mestrado – PPGE - Faculdade de Educação – Universidade Federal da Bahia. Salvador – BA. 2014.

## Resumo

O tema desta dissertação situa-se no campo da Docência Universitária, investigando a construção da profissionalidade docente de licenciandos(as) em Biologia, Física e Química da Universidade Federal da Bahia. Tivemos como objetivo geral compreender o papel de professores dos Institutos específicos na construção da profissionalidade docente dos(as) licenciandos(as) em Biologia, Física e Química, através de suas mediações, seus saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis. Para tanto, investigamos suas mediações com o foco na atuação destas sobre a construção da profissionalidade docente desses licenciandos, como seus saberes pedagógicos aparecem em suas práticas e discursos, qual o conceito de ludicidade para esses docentes, como saberes lúdico-sensíveis aparecem em suas práticas pedagógicas e discursos. Apresentamos o quadro da formação dos professores do Ensino Superior no Brasil, e mais especialmente dos professores de Ciências Naturais. Tratamos dos saberes pedagógicos e das relações com esses saberes dentre os professores universitários. Seguimos conceituando os saberes lúdico-sensíveis e destacando sua importância na Educação e na formação de professores. Trata-se de uma pesquisa qualitativa com alguns dados quantitativos. Trabalhamos com questionários, observações de aulas e entrevistas, e todo o material foi interpretado a partir da análise temática. A licenciatura em Química apresentou impacto mais consistente na construção da profissionalidade docente, com maior preocupação com a formação para a docência e menor peso da Pedagogia Tradicional, transmissiva. Os professores do curso de Biologia participam dessa construção mesclando aspectos da Pedagogia Tradicional e de linhas pedagógicas mais atuais e construtivistas. Já no curso de Física, os docentes ainda apresentam uma forte marca da linha tradicional em suas práticas, e sinalizaram que os professores das disciplinas pedagógicas são os responsáveis por ensinar a ensinar. Todos valorizam a ludicidade e os saberes lúdico-sensíveis, mas poucos professores conseguem desenvolvê-los com consistência. Diante de tanto, vemos um grave problema na ausência de formação pedagógica específica para docentes do Ensino Superior, e de correlações substanciais entre os conhecimentos e saberes específicos das Ciências Naturais e os das Ciências Educacionais, conduzindo a inconsistência nas relações estabelecidas com os saberes específicos exigidos pela atividade docente.

Palavras-chave: Formação de Professores de Ciências, Profissionalidade, Saberes Lúdico-Sensíveis, Saberes Pedagógicos, Mediação Didática.



## Abstract

The subject in this dissertation lies on University Teaching, investigating the construction of the teaching professionalism of Biology, Physics and Chemistry graduates at Federal University of Bahia (UFBA). As a general objective we had to understand the role of the teachers from the specific Institutes on the construction of the teaching professionalism from the graduates in Biology, Physics and Chemistry by their mediation, pedagogic and ludic-sensitive knowledge. Therefore, we investigated their mediation focusing on how those mediations act over the teaching professionalism of these graduates, how their pedagogic knowledge emerge in their practise and speech, what is the concept of ludic for these teachers, how the ludic-sensitive knowledge emerge in their practise and speech. We presented the situation of the formation of university teachers in Brazil, especially the Natural Science Teachers. We treated about the pedagogic knowledge and about how university teachers deal with this knowledge. After that we conceptualized the ludic-sensitive knowledge and highlighted its importance in Education and in the formation of university teacher. This is a qualitative research using some quantitative data. We worked with questionnaires, observation of classes and interviews and the material was interpreted from the thematic analysis. The teaching graduation in Chemistry presented a more consistent impact in the construction of a teaching professionalism, focusing more on teaching formation and less on the Traditional Pedagogy. The Biology teachers participate on this construction using both aspects from the Traditional Pedagogy and more actual and constructivist orientation. On the other hand, the Physics teachers still present a strong traditional orientation in their practise and signalized that the teachers responsible for pedagogic subjects are also responsible for teaching how to teach. All teachers gave importance to ludic and to ludic-sensitive knowledge, but only a few teachers can develop this knowledge consistently. Taken that picture, we identify the lack of specific pedagogic formation to university teachers and the lack of substantial correlation between the Natural Science and Educational Science knowledge as a critical problem, conducting to inconsistent relations with the specific knowledge of teaching activity.

Key-words: Science Teaching Formation, Professionalism, Ludic-Sensitive Knowledge, Pedagogic Knowledge, Didactic Mediation.

## Sumário

<b>1. Preparando o laboratório para os experimentos (Introdução)</b>	<b>12</b>
<b>2. Separando e organizando os materiais necessários</b>	<b>24</b>
2.1. A Formação de Professores e Seus Saberes	24
2.2. A Profissionalidade e o Ensino de Ciências Naturais	28
2.3. Relação com o Saber: docentes universitários	31
2.4. Do Saber Lúdico-Sensível	33
2.5. Formação Lúdico-Sensível de Professores	43
<b>3. Equipamentos para os experimentos (Metodologia)</b>	<b>47</b>
3.1. Uma Escolha Político-filosófica	47
3.2. Dispositivos de Pesquisa	53
3.3. Minha Experiência e Implicação como Recursos	57
<b>4. Os experimentos e seus resultados</b>	<b>63</b>
4.1. Curso de Licenciatura em Biologia	65
4.1.1. Análise dos Questionários	65
4.1.2. Análise das Observações de aulas	76
4.1.3. Análise das Entrevistas	85
4.2. Curso de Licenciatura em Física	98
4.2.1. Análise dos Questionários	98
4.2.2. Análise das Observações de aulas	104
4.2.3. Análise das Entrevistas	111

4.3. Curso de Licenciatura em Química -----	121
4.3.1. Análise dos Questionários -----	121
4.3.2. Análise das Observações de aulas -----	131
4.3.3. Análise das Entrevistas -----	140
<b>5. Discutindo os resultados -----</b>	<b>156</b>
5.1. Cada Licenciatura -----	156
5.1.1. Biologia -----	156
5.1.2. Física -----	159
5.1.3. Química -----	165
5.2. As Licenciaturas: Ciências Naturais -----	170
<b>6. O quê concluímos dos experimentos -----</b>	<b>176</b>
<b>7. Referências -----</b>	<b>182</b>
<b>Anexo I – Questionário de pesquisa -----</b>	<b>188</b>
<b>Anexo II – Roteiro de Entrevista -----</b>	<b>190</b>

## 1. Preparando o laboratório para os experimentos (Introdução)



Dentro do campo pedagógico-didático, a temática da Docência Universitária nos intriga por sua complexidade e particularidades. Professores do Ensino Superior podem traçar um caminho acadêmico ausente de formação específica para a docência em diversas áreas do conhecimento. Com o foco na formação de professores de Ciências Naturais na Universidade Federal da Bahia (UFBA), vemos uma matriz curricular bipartida nessas licenciaturas. Nos Institutos de Biologia, Física e Química acontece a formação específica nessas ciências, enquanto que na Faculdade de Educação, se dá a formação pedagógica e docente. Sabendo que esses licenciandos serão professores dessas disciplinas científicas, entendemos que os docentes que medeiam esses conhecimentos específicos participam da construção da profissionalidade desses estudantes.

Com isso, neste trabalho buscamos a compreensão do papel dos professores dos Institutos específicos na construção da profissionalidade docente dos(as) licenciandos(as) em Biologia, Física e Química, através de suas mediações, seus saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis. Para tanto, investigamos suas mediações, compreendendo-as como possíveis modelos na construção da profissionalidade docente desses licenciandos, como seus saberes pedagógicos aparecem em suas práticas e discursos, qual o conceito de ludicidade para esses docentes, como saberes lúdico-sensíveis aparecem em suas práticas pedagógicas e discursos.

A profissão docente envolve conhecimentos e saberes diversos, relacionando-se de forma dinâmica. Os licenciandos chegam na Educação Básica com a responsabilidade de articula-los, mesmo que seu contato com estes na

formação inicial tenha sido desarticulada (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011). Vemos que os professores, geralmente, possuem bastante autonomia para a construção de suas aulas e para a realização de suas atividades pedagógicas. Entretanto, a conquista dessa liberdade intelectual, necessária, trouxe também uma tendência à culpabilização dos docentes pelo sucesso ou fracasso escolar de alunos, comumente, muito mais pelo fracasso.

A escola tem hoje, dentre suas funções sociais, a de possibilitar transições de status social. Galgar níveis acadêmicos superiores passou a ser associado à ascensão financeira, política e social (CHARLOT, 2009). Mesmo esta sendo uma realidade nada determinista, já que a ascensão citada não acontece necessariamente a partir da educação formal, e nem essa educação pode garantir classes sociais e políticas mais valorizadas, muito se cobra dos docentes para que os estudantes tenham sucesso escolar. Agora, com certo ganho em liberdade e autonomia (escolhendo metodologias e participando da construção dos currículos, por exemplo), os professores, por outro lado, precisam resolver os problemas da escola e fazer que os estudantes tenham bons resultados nas numerosas avaliações as quais são submetidos. Tanto na esfera pública quanto na privada, esta cobrança existe. Charlot (2009, p. 12) coloca que “a injunção passou a ser: ‘faça o que quiser, mas resolva aquele problema’.”. A compensação do ganho de autonomia profissional é dada pelo excesso de avaliações dos alunos e “essa mudança de política implica numa transformação identitária do professor.” (*idem*).

A construção da identidade profissional docente é diretamente afetada por essa autonomia e por essa cobrança. O professor deve atingir com seu trabalho questões locais e globais, pensar as questões culturais, identitárias dos alunos, mobilizar recursos também culturais e financeiros, desenvolver projetos, enfim, são exigências múltiplas, e muitas vezes, esses profissionais não têm formação para tanto (CHARLOT, 2009). Os docentes vivem submersos nas contradições e tensões da sociedade contemporânea como parte de seu cotidiano de trabalho.

De acordo com Gatti, (1996), por permear o modo de estar no mundo e no trabalho, a identidade afeta o professor nas suas perspectivas diante de sua formação e sua atuação profissional. Entretanto a identidade não é um fator único, solitário, dado que, associados a ela, estão também os interesses, as atitudes, as expectativas, todos

interagindo nas ações, nas aprendizagens, na cognição, nas emoções, atuando assim, nos processos de formação e profissionalização dos docentes.

A construção da identidade se dá dentro da prática social, sofrendo influências contextuais, assim como a profissionalidade, que “é base fundamental para a construção da identidade do profissional docente” (D’ÁVILA & SONNEVILLE, 2010), e se constrói por interação da subjetividade individual com o ambiente. Como coloca D’ávila (2007a): “... compreender esse processo passa pela compreensão do seu próprio caráter intersubjetivo e relacional.”

O processo de escolha profissional, desde suas primeiras inspirações, o reconhecer-se na profissão, identificar-se, nos faz refletir sobre as razões que levam um indivíduo a escolher, neste caso, a carreira docente. Compreendemos que esse processo é longo, complexo e vem dentro de toda a história de vida de um indivíduo. As influências podem ser identificadas desde a infância e mesmo já dentro dos cursos de formação inicial (graduação). Sendo este processo plural, social, de relação com os saberes (CHARLOT, 2000) e com seu meio, a construção de uma profissionalidade também o é.

Compreendendo que a profissionalidade docente é o conjunto de competências, incluindo atitudes, saberes e habilidades que são desenvolvidas no processo de profissionalização do docente (D’ÁVILA, 2007a, D’ÁVILA & SONNEVILLE, 2010), percebemos que esta se dá numa construção subjetiva, interna, de cada sujeito, porém por relações com saberes, com outros atores, com o mundo e consigo mesmo. Sendo assim, o sujeito professor desenvolve e constrói sua profissionalidade tanto no processo de formação inicial como na própria atuação profissional. Aliás, a prática se mostra bastante importante na construção desse saber fazer. Trabalhos realizados com professores têm mostrado que estes consideram os saberes oriundos da experiência de trabalho como constitutivos do alicerce de suas práticas e de sua competência, sendo essa experiência o momento de aquisição e produção de seus saberes próprios (TARDIF, 2011). Isto nos leva a repensar a formação destes profissionais, a construção de suas profissionalidades, seu papel, suas contribuições, já que uma maior parte desse saber fazer deveria ser aprendido e experienciado na formação inicial.

Ao buscarmos a compreensão de componentes dessas profissionalidades, sabendo de sua importância para uma ação junto aos professores, sabemos do risco de

redução da pluralidade, e de alguma simplificação da complexidade a fim de alcançarmos reflexões possíveis de serem projetadas em ações futuras.

Compreender o papel dos professores das licenciaturas em Biologia, Física e Química na construção da profissionalidade docente de licenciandos(as), envolve aspectos específicos das suas práticas pedagógicas. Destacamos como fundamentais o processo de mediação, os saberes docentes envolvidos, assim como os saberes lúdico-sensíveis. Esse recorte foi feito por compreendermos que esses profissionais atuam também na formação docente de seus alunos, por serem exemplos de professores(as) de ciências, assim como estes licenciandos(as) serão. Toda a sua prática pedagógica pode servir de referência metodológica, atitudinal, ética, lúdica-sensível, etc.

Além de pensarmos nas práticas desses(as) docentes, é importante pensarmos também sobre esses currículos de formação inicial. Estes, mesmo em constante processo de reconstrução, com todas as reformas que já aconteceram e aquelas que estão em vias de ocorrer (FADIGAS & SEPÚLVEDA, 2011), ainda acabam por manter a maior valorização das disciplinas e propostas formativas específicas de cada uma dessas ciências. Revelando uma desvalorização da formação pedagógica, já que estes currículos são discutidos entres os pares dos Institutos específicos. Este cenário é um traço marcante da ausência de diálogo entre as ciências naturais e humanas, o que ocorre em ambas as direções. O que vemos são dois campos de produção de conhecimento que reafirmam sua precedência um em relação ao outro, enquanto que a necessidade clara é da complementariedade.

Observando as matrizes curriculares, classificadas como “grades curriculares” nos sites desses institutos de formação específica (de Biologia, Física e Química da UFBA) na Internet, percebe-se uma carga horária destinada às disciplinas oferecidas no Instituto de Educação, de aproximadamente,  $\frac{1}{4}$  (um quarto) da carga horária total dos cursos. Muitas disciplinas desses currículos são comuns para bacharelado e licenciatura, e apenas o curso de Química tem disciplinas em seu instituto voltadas para a formação pedagógica do(a) professor(a) de Química especificamente. Não se trata simplesmente de colocar os(as) licenciandos(as) em contato com as escolas do Ensino Básico, fazendo estágios, desde os primeiros semestres da graduação. Sua formação já está marcada pelos modelos positivos e negativos que tiveram dos seus professores ainda na escola. “A formação ambiental, que eles já tinham quando passaram nestes cursos como alunos, se cristaliza ficando muito, mas muito mais difícil, uma mudança didática e

epistemológica do ensino e da aprendizagem das ciências” (CARVALHO, 2012, p. 34). Assim, alterar aspectos desse aprendizado anterior à formação inicial não é simples. Também não é eficiente para a formação docente fazer os estágios somente depois de já ter cursado todas as disciplinas do curso. Pesquisas na área de formação de professores já foram feitas com essa estrutura curricular, e revelam distâncias e incoerências entre a teoria e a prática (CARVALHO, 2012).

Considerando esse tronco curricular comum entre licenciatura e bacharelado, necessário, sabemos que não é possível haver uma carga horária equivalente entre disciplinas específicas e disciplinas da Faculdade de Educação. Entretanto, o exemplo do currículo da licenciatura em Química da UFBA é muito interessante. São cinco disciplinas específicas, ministradas por professores do Instituto de Química, com o foco na formação pedagógica e docente do(a) professor(a) de Química. São estas: “O Professor e o Ensino de Química”, “História da Química”, “História e Epistemologia no Ensino de Química”, “Ensino de Química no Contexto” e “O Experimento no Ensino de Química”. Essas disciplinas aparecem de maneira coerente com a proposta de formação de professores de ciências naturais, reduzindo a lacuna entre conhecimentos da Química e conhecimentos pedagógicos, abraçando questões fundamentais para docentes de uma disciplina científica específica.

Nos outros dois cursos todas as disciplinas com foco na formação pedagógica e docente resumem-se àquelas oferecidas na Faculdade de Educação, sem que haja uma interação entre os conhecimentos da Física e da Biologia com os pedagógicos. Essas disciplinas são “Fundamentos Psicológicos da Educação”, “Organização da Educação Brasileira”, “Filosofia e Educação” (exigida apenas no curso de Biologia), “Didática e Práxis Pedagógica I e II”, “Didática e Práxis Pedagógica do Ensino de Física ou de Biologia I e II”.

Vemos que o molde tradicional das licenciaturas dá ênfase aos conteúdos da área, tendo o bacharelado como “a opção natural que possibilitaria, como apêndice, também, o diploma de licenciado” (Brasil, 2002, p.13 *apud* SILVA & OLIVEIRA, 2009). A atuação como licenciado “torna-se residual e é vista, dentro dos muros da universidade, como ‘inferior’, em meio à complexidade dos conteúdos da ‘área’, passando muito mais como atividade ‘vocacional’ ou que permitiria grande dose de imprevisto e autoformulação do ‘jeito de dar aula’.” (*idem*).



Trata-se de um documento oficial, Resolução CNE/CP 01, publicada no Diário Oficial da União em 2002, criticando objetivamente o caráter secundário da licenciatura em cursos que oferecem também o bacharelado. Também no trabalho de Silva & Oliveira (2009) vemos em destaque que a questão da inseparabilidade de conteúdo, forma e método, atua diretamente na desarticulação entre os bacharelados e licenciaturas nos cursos de graduação. As licenciaturas recebem o último lugar de destaque na Universidade, demonstrando o descaso para com a formação pedagógica e docente desses estudantes. Essas instituições parecem considerar esse campo do conhecimento como incapaz de produzir o próprio saber, tratam-no como simples ensino profissionalizante, preocupando-se apenas com a preparação para a execução de tarefas, estas, que são pensadas por outrem. Consideradas versões empobrecidas dos bacharelados e com algum recheio didático-operatório, as licenciaturas são vistas no senso comum, e também em ambientes universitários, com um certo menosprezo, como se a ação de educar não exigisse saberes próprios, consistentes e rigorosos, carregados de sentidos e significados.

Muitos(as) docentes de Ensino Superior não se sentem professores(as), de maneira geral, esses pesquisadores parecem ter vontade de diminuir ou abandonar o investimento no ensino e na formação dos licenciandos, com o intuito de priorizar seus escritos, estudos, e publicações para seus pares, e formar outros pesquisadores, por meio de doutorado, pós-doutorado, profissionais estes que não se destinam à Educação Básica (TARDIF, 2011). Mesmo havendo exceções, docentes sem formação pedagógica que demonstram preocupação com os saberes próprios da docência na formação dos licenciandos(as), muitos ainda não sabem como ou não percebem a importância e necessidade de trabalhar a formação própria para a docência com os estudantes.

Os discursos de desvalorização da carreira do professor da Educação Básica são ainda fortes e participam ativamente da construção da profissionalidade desses alunos. Professores(as) universitários dos conteúdos específicos, dos conteúdos pedagógicos, e em alguns casos, até mesmo dos conteúdos integradores estão distanciados das escolas básicas, não tendo referências sobre os reais problemas educacionais presentes no ensino de suas disciplinas (CARVALHO, 2012). Os futuros professores já são desvalorizados e desencorajados em sua formação inicial.

Há um não-reconhecimento dos conhecimentos e saberes próprios da função docente. Até então, “os professores nunca viram seu conhecimento específico

devidamente reconhecido.” (ANTÓNIO NÓVOA, 2002, p. 22). Insiste-se na importância da sua missão, mas com uma tendência a considerar que basta dominar bem os conteúdos da matéria que ensinam somado a um certo jeito para comunicar e para lidar com os alunos. Dispensando-se toda a gama de conhecimentos e saberes necessários a esta profissão. Como argumenta Nóvoa (2002, p. 22), “tais posições conduzem, inevitavelmente, ao desprestígio da profissão, cujo saber não tem qualquer ‘valor de troca’ no mercado acadêmico e universitário.”. Chegamos então a um paradoxo, pois “‘semi-ignorantes’, os professores são considerados as pedras-chave da nova ‘sociedade do conhecimento’...” (*idem*). Paradoxal também é a visão socialmente difundida que considera tão importante o valor social da(o) professora(o), ao mesmo tempo que a(o) desvaloriza como profissional, desvaloriza seus saberes próprios.

Além disso, vemos dicotomias claras e importantes dentro dessa problemática. A primeira, no que diz respeito à formação proposta pelas disciplinas específicas dos cursos de Química, Física e Biologia e a proposta pelas disciplinas pedagógicas, com conhecimentos distintos que não são postos em confluência, em diálogo. A segunda, já bastante conhecida e discutida, a separação teoria-prática, diante do conhecimento que é produzido na área de educação e as concepções curriculares, as práticas pedagógicas dos professores, de maneira geral. Além da separação teoria-prática no processo formativo, nos quais existem momentos para a teoria e momentos para a prática. Havendo queixas dos licenciandos diante da baixa carga horária destinada à prática educativa, às vivências no ambiente escolar (D’ÁVILA, 2007a e 2012; D’ÁVILA & SONNEVILLE, 2010; PIMENTA & LIMA, 2005; VEIGA *et al*, 2009 e VEIGA, 2012). Na UFBA existe uma carga horária geral, de formação pedagógica/docente de 400 horas, entretanto, uma parte ínfima desta é de contato real com escolas da Educação Básica e de prática docente. Quase todo este tempo de estudo, nos cursos de licenciatura, está voltado para a teoria, também importante e necessária, porém, se perde o potencial formativo da experiência dentro dos ambientes de educação formal.

A separação brusca dos conhecimentos das disciplinas específicas dos cursos e disciplinas pedagógicas é um dos fatores que nos intriga na construção da profissionalidade docente. Muito comum entre as licenciaturas, as disciplinas específicas de cada curso não têm nenhum contato, relação ou diálogo com as disciplinas de formação pedagógica (D’ÁVILA, 2007a; TARDIF, 2011) e vice-versa. E, no caso das três licenciaturas estudadas, existe uma separação até mesmo espacial entre

os locais onde se aprende e se discute conhecimentos específicos das ciências aqui abordadas - os Institutos de formação específica - e outro de aprendizado de conhecimentos pedagógicos e para a docência - a Faculdade de Educação. Pensa-se a formação como bipartida em formação científica especializada, para um biólogo, um químico ou um físico, e, em formação pedagógica (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011).

Há nessa questão um grande agravante, que é pensar a formação pedagógica também de maneira aplicacionista (TARDIF, 2001), se estudando conteúdos dentro das disciplinas, como Didática e Psicologia da Educação, também totalmente desvinculadas da prática pedagógica, acreditando que, somente no momento do estágio, estes licenciandos conseguirão fazer todos esses conhecimentos das ciências da educação e da sua ciência específica, até então, puramente teóricos, dialogar para aplicá-los em suas práticas. Diante dessa problemática, parece bastante natural que estes licenciandos sintam-se tão desconfortáveis em suas primeiras experiências como docentes (PIMENTA & LIMA, 2005; D'ÁVILA, 2007a; TARDIF, 2011).

Edgar Morin (2010) discute a divisão do currículo em disciplinas, questionando o quanto essa visão compartimentada do mundo pode ser limitadora para a formação do sujeito. Assim como ele, compreendemos que as disciplinas separadas não são a chave do problema, já que, mesmo mantendo-se esta estrutura, pode-se construir um campo de visão que reconheça e conceba a existência das ligações e das solidariedades, além das disciplinas serem justificáveis se não ocultarem realidades globais. A questão que se expõe diante disso é como trabalhar nos fazeres pedagógicos, dentro das disciplinas já estabelecidas, de maneira a gerar fertilidade para a discussão, para o debate, para irmos além da limitação de cada disciplina. Tanto nas disciplinas específicas dos cursos em pauta, quanto nas pedagógicas e nas integradoras.

Uma distância entre o que se produz de conhecimento no campo educacional e a prática pedagógica vêm sendo constatada e investigada por professores(as) e pesquisadores(as) (GATTI, 1992; EL-HANI & GRECA, 2009; PENA & RIBEIRO FILHO, 2008; DIAS-DA-SILVA, 1998; TARDIF, 2011; MOURA & CARNEIRO, 2013). Essa lacuna entre o conhecimento acadêmico sobre a educação e a prática docente que se vê, pode ser entendida de várias maneiras, ou pela soma das possíveis justificativas. Uma delas é referente à relevância da pesquisa para a prática, já que era comum a falta de interesse dos pesquisadores em utilizar as preocupações dos professores como objetos de suas investigações. Os conhecimentos eram produzidos

como dentro de uma redoma de vidro, sem nenhuma ligação ou conexão com a prática docente, e depois, seriam aplicados na prática através de estágios ou atividades do gênero.

Esse quadro geral vem se modificando com estudos assentados sobre a epistemologia da prática ganhando repercussão, corpo e seduzindo muitos pesquisadores, o caminho da compreensão da prática para ressignificação da teoria (D'ÁVILA & SONNEVILLE, 2010; NUNES, 2001; TARDIF, 2011). Importante também destacar que a pesquisa não poderá gerar modelos prontos para serem utilizados na prática, porque esse é um conhecimento intrinsecamente ligado ao contexto, o qual é essencial para a prática pedagógica, cabendo ao professor fazer as modificações e ajustes necessários de acordo com sua realidade (EL-HANI & GRECA, 2009). Essas adequações do conhecimento produzido pelas pesquisas ao contexto podem ser de cunho metodológico, didático, político, contanto que se conquiste coerência entre os escritos dos teóricos com a realidade em que o trabalho pedagógico acontece.

Outro problema é a veiculação dessas pesquisas. Geralmente elas não estão acessíveis para os professores tanto em disponibilidade quanto em compreensão. Além disso, não basta que os(as) professores(as) sejam informados(as) de resultados, por nós julgados interessantes, é preciso que os docentes façam também seu julgamento, e, desloquem esses conhecimentos para a prática (EL-HANI & GRECA, 2009; PENA & RIBEIRO FILHO, 2008). Muitos licenciandos(as) e licenciados(as) sequer se aproximam do campo das pesquisas em educação e ensino de ciências, desconhecendo esses campos do conhecimento. (SILVA & OLIVEIRA, 2009).

Muitos autores vêm discutindo também a visão dualista da formação, numa clara distinção entre os momentos de estudar e conhecer as teorias e dos momentos de prática, de contato com a realidade escolar, geralmente nas disciplinas de estágio (PIMENTA & LIMA, 2005; VEIGA *et al*, 2009, VEIGA, 2010; D'ÁVILA, 2007a, TARDIF, 2011; CARVALHO, 2012). Em suas pesquisas com professores, Tardif (2011) vem encontrando claramente a valorização que os docentes dão ao saber experiencial, colocando-o como base para a prática profissional. É fácil perceber que os professores dispõem de diversos saberes, e que os colocam de maneira hierárquica, valorizando mais os que dão maior suporte para suas práticas, e fica marcado que os saberes adquiridos na experiência, os saberes práticos, são posicionados no topo dessa hierarquia. Entretanto, esses saberes pouco são trabalhados e valorizados durante a

formação inicial, sendo motivo de queixas dos futuros professores em diversos cursos de graduação (PIMENTA & LIMA, 2005. D'ÁVILA, 2007a).

A carga horária destinada à prática, ao contato com a escola, ainda é insuficiente. Se vimos que apenas  $\frac{1}{4}$  (um quarto) dos currículos das licenciaturas em biologia, física e química que vamos estudar são destinados às disciplinas de formação pedagógica, menos ainda é o espaço concedido para as atividades práticas, de relação direta com as escolas. Além disso, as disciplinas pedagógicas que deveriam contribuir no sentido de rompimento com essa lógica binária, maniqueísta, não têm se mostrado eficientes nesse sentido, sendo muito teóricas (D'ÁVILA, 2012).

O trabalho de D'Ávila (2012), com licenciandos de uma Universidade pública da Bahia, revela a unanimidade dentre os alunos “em responder que o curso contribui apenas relativamente para a construção da profissionalidade” (*idem*, p. 17). Os estudantes não são provocados a mobilizar e desenvolver saberes, habilidades específicas para o exercício da profissão docente, “justamente naquelas disciplinas em que o conhecimento prático da profissão deveria ser mais estimulado (didática e metodologias do ensino ou as chamadas didáticas especiais)” (*idem*, p. 17). Os relatos desses alunos destacam um foco nos modelos teóricos de docência, com pouca mobilização de competências profissionais.

Sendo assim, o que se vê são professores recém formados, ou em estágio, assustados com a realidade (D'ÁVILA, 2007a; PIMENTA & LIMA, 2005), percebendo que todo o estudo teórico está distante da prática, o que acaba fazendo-os utilizar suas experiências escolares anteriores como exemplo e parâmetro para suas práticas. Essa experiência escolar anterior à formação inicial é tão forte na construção de saberes que a formação universitária não consegue abalá-los, nem transformá-los (TARDIF, 2011). Nesse sentido, as lacunas que a abrupta separação teoria-prática constrói, se mantêm e se reforçam. Vivenciar uma graduação por quatro, cinco anos, e continuar tendo como principal referência, como base para sua prática profissional, os modelos anteriores revela que esses cursos de formação inicial não estão dando o suporte formativo necessário.

Considerando essa problemática nas licenciaturas, e especificamente nas licenciaturas em Biologia, Física e Química, mais uma questão é de importância destacável: a formação lúdico-sensível. Compreendemos que o cognitivo e o afetivo não são antônimos, e nem sequer atuam puramente sozinhos. O pensar/sentir é fundamental

num processo formativo, já que para entrar em estado de aprendizagem, o sujeito precisa estar concentrado, envolvido pela atividade que está realizando, o que exige mais que a racionalidade, exige emoção. Diversos autores defendem a importância do lúdico, do jogo, da formação sensível em seus trabalhos (LUCKESI, 2007, 2011a, 2011b; D'ÁVILA, 2007b, 2012; RABÊLLO, 2012; MAFESOLI, 1996; DUARTE JR., 2006; HUIZINGA, 2010; OLIVEIRA, 2007; MORIN, 2011a, MATURANA, 2004) por compreenderem o quanto são essenciais na formação humana pessoal e social. A vivência lúdica requer entrega, envolvimento, a sensibilidade proporciona um olhar cuidadoso para o outro e para consigo mesmo. Juntas, ludicidade e sensibilidade estabelecem uma relação profunda e profícua na formação, gerando relações emocionais e cognitivas com os saberes trabalhados.

O saber, e sua construção, implicam relação. O saber não o é por si, ele é em relação com o sujeito (CHARLOT, 2000), e sendo assim, pensar na razão pura é ilusório, é inteligência cega, pois o sujeito é múltiplo, complexo (MORIN, 2011b). Pela racionalidade encontramos uma forma de nos relacionar com o mundo, mas “tomar partido da razão e do saber é endossar exigências e proibições relativas a si próprio” (CHARLOT, 2000, p. 60). Somos muito mais que seres racionais, e é essencial que nossos processos formativos abracem nossa complexidade, e dentro desta, nossas emoções, nossas aprendizagens pela experiência plena, ou seja, pela ludicidade.

Construir uma profissionalidade envolve, inevitavelmente, o sujeito em sua inteireza, mesmo que sem perceber, sem racionalizar, experiências que são marcantes e referências posteriores (positivas ou negativas), são as que nos tocaram emocionalmente de alguma maneira. Pensamos/sentimos assim, que compreender a formação lúdico-sensível é de suma importância nessas licenciaturas em Biologia, Física e Química, comumente chamadas de ciências duras, vindas de uma tradição positivista marcada pela severidade e pelo rigor metódico. Não queremos aqui negar a importância do rigor, mas destacar que este pode existir a partir de outros paradigmas e pressupostos filosóficos e axiológicos. Sabendo que estamos discutindo a formação de sujeitos que formarão outros, defendemos o caráter essencial de trabalharmos o lúdico-sensível como fator para o desenvolvimento humano pleno e saudável, tanto para docentes quanto para discentes.

Diante do que foi abordado, fomos a campo na busca por compreender o papel dos professores dos institutos específicos na construção da profissionalidade docente

dos licenciandos em biologia, física e química. Já que os currículos privilegiam as disciplinas dessas ciências, conseqüentemente, na maior parte do curso esses estudantes estarão sofrendo influências do fazer pedagógico desses docentes. Esses(as) futuros(as) docentes ensinarão disciplinas científicas específicas, assim como seus professores(as) dos institutos específicos, que trabalham disciplinas destas ciências.

Vemos como necessária a participação também destes professores universitários dos cursos específicos na construção de uma profissionalidade docente, independente de reconhecerem ou não este papel. Com a divisão consideravelmente estanque entre disciplinas específicas e disciplinas de educação, preocupa-nos o processo de construção das relações necessárias entre esses conhecimentos por parte desses(as) licenciandos(as). Optamos por este recorte envolvendo como sujeitos de pesquisa apenas os(as) professores(as) dos institutos específicos, já que os docentes que trabalham disciplinas pedagógicas têm como pressuposto atuar na formação para a docência, enquanto alguns dos(as) professores(as) das ciências específicas não reconhecem esta atuação como parte de sua função. Todos os docentes participam da formação pedagógica e docente, e nem todos(as) os(as) professores(as) das disciplinas pedagógicas desempenham essa função com o primor desejado, entretanto, o recorte é necessário para o foco desta pesquisa.

Como professores dos Institutos de Biologia, Física e Química da Universidade Federal da Bahia medeiam saberes voltados para a construção da profissionalidade docente dos(as) licenciandos(as) desses cursos? Como se apresentam a ludicidade e os saberes lúdico-sensíveis na construção dessa profissionalidade? O que esses(as) docentes compreendem por ludicidade? São as perguntas que nos impulsionaram nessa investigação. Com o objetivo de nos aproximarmos destas compreensões fizemos descrições e análises dos saberes mobilizados por esses professores, incluindo os lúdico-sensíveis, através da observação de aulas, aplicação de questionário e entrevistas. Há ainda o objetivo de proporcionar uma aproximação reflexiva de conhecimentos das Ciências Humanas-Educacionais para os docentes de Ensino Superior das Ciências Naturais com o devido retorno desta pesquisa para os sujeitos que dela participaram e os colegiados das três licenciaturas.

## 2. Separando e organizando os materiais necessários

“Antes de mais nada, a ciência é a capacidade de exercitar nossa imaginação e criatividade e atingir nossas emoções por meio dos desafios ao intelecto.” (PIETROCOLA, 2010, p. 132).

### 2.1. A Formação de Professores e seus Saberes

Em muitos trabalhos realizados no Brasil sobre a docência universitária, o que aparece como uma enorme fragilidade é a formação pedagógica dos professores (D'ÁVILA, 2012; GATTI, 1992, 1996, 2011; PIMENTA & LIMA, 2005; SILVA & OLIVEIRA, 2009; FADIGAS & SEPÚLVEDA, 2011). Em se tratando de cursos das ciências exatas, da natureza e médicas, muitos docentes não possuem nenhuma formação pedagógica (D'ÁVILA, 2012). Considerando que em muitos desses cursos existe a possibilidade de formar licenciados, vemos essa situação como ainda mais preocupante. Em grande parte, esses docentes são bacharéis com especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado em suas áreas de pesquisa, o que é excelente para a pesquisa, mas, não necessariamente para o ensino e para a extensão (tripé base das Universidades). Como coloca Ilma Passos Veiga (2010, p. 14):

“A docência requer formação profissional para seu exercício: conhecimentos específicos para exercê-los adequadamente ou, no mínimo, a aquisição das habilidades e dos conhecimentos vinculados à atividade docente para melhorar sua qualidade.”

Assim como os saberes específicos da disciplina a ser ensinada, os saberes necessários à prática docente são também essenciais para o exercício da profissão. E estes devem ser indissociáveis para uma formação de professores de ciências de qualidade, considerando ainda, os fatores sociais, políticos, históricos e culturais da construção das disciplinas científicas escolares (FADIGAS & SEPÚLVEDA, 2011). Esses docentes do Ensino Superior acabam desenvolvendo suas carreiras sob uma “impressão de que eles não são verdadeiramente profissionais do ensino” (D'ÁVILA &



SONNEVILLE, 2010, p.36), e a área pedagógica, com todas as suas minúcias e particularidades, recebe pouquíssima ou nenhuma atenção. Isso acaba refletindo numa supervalorização da pesquisa e numa desvalorização da docência e da extensão dentro da Universidade (SILVA & OLIVEIRA, 2009). Conseqüentemente acontece também uma desvalorização da licenciatura, o que reverbera no imaginário e na construção da profissionalidade dos estudantes desses cursos, que chegam a “rejeitar a docência ou a menosprezar a formação” pedagógica (D’ÁVILA, 2007a, p.3).

Os reflexos dessa realidade possivelmente chegam à educação básica com professores desvalorizados social, acadêmica e financeiramente. E, incorporando um menosprezo pelos conhecimentos da prática docente, esses profissionais podem perpetuar o ciclo, além de negligenciarem saberes essenciais para a rotina de um(a) professor(a).

A falta de diálogo entre as ciências naturais e as ciências humanas é clara. Os acadêmicos, pesquisadores da Física, Química e Biologia, comumente não têm contato com os conhecimentos produzidos na área educacional, assim como os da Educação não o têm com os conhecimentos das Ciências Naturais. E não basta, para que haja diálogo real, uma apropriação superficial de conhecimentos produzidos por outra área do conhecimento, um nível mínimo de complexidade e profundidade são necessárias para essa comunicação gerar novos conhecimentos, como acontece no campo de estudo do Ensino de Ciências. O olhar hierarquizado entre esses conhecimentos empobrece as duas áreas de produção de conhecimento.

Em se tratando dos professores dos institutos específicos, acabam por enfatizar os conhecimentos disciplinares de suas áreas, reforçam o valor e a importância da pesquisa em suas áreas, o que seria bom, caso fizessem o mesmo para com os saberes práticos docentes e os conhecimentos pedagógicos, valorizando também a extensão e o exercício da profissão docente. Profissão que eles mesmos exercem, tendo sido contratados pela Universidade como professores, mas parecem não tomar consciência de tal.

Sabendo que vivemos uma crescente valorização dos conhecimentos científicos produzidos por alguns campos, por diversas instâncias sociais, todos têm suas vidas mais dependentes da Ciência de maneira geral. As bases do conhecimento científico, que devem ser trabalhadas na educação básica, podem não ser devidamente abordadas em decorrência dessa lacuna formativa. A Ciência encontra-se tão imperativa

transformando-se em senso comum, através dos meios de informação e comunicação, desta maneira, sem este conhecimento não é possível entrar nessa rede como produtor de sentido, mas apenas como um ser manipulado por o que alguns considerarem como politicamente correto (GALEFFI, 2003). Como não são todos os campos científicos que despertam o interesse das mídias e possuem a conseqüente visibilidade, uma formação científica adequada pode estimular o desenvolvimento de um olhar crítico também sobre o marketing e a distribuição de renda para a produção de conhecimento científico. Ampliando assim, discussões dos campos científicos para os social, político, econômico, cultural, histórico, ambiental e ético.

Numa sociedade com essa configuração, o conhecimento científico se torna base para tomada de decisões responsáveis e conscientes diante de diversas questões. Abraçar discussões polêmicas, muitas de cunho moral e ético bastante fortes, dentro de uma realidade social de precariedade na formação científica torna-se arriscado, porém, dentro de uma democracia é essencial, necessário que essas discussões ocorram e de maneira a dar voz aos diversos seguimentos sociais. Assuntos como aborto, eutanásia, uso de células-tronco embrionárias, uso de materiais radioativos na indústria e na produção de energia, transposição de rios, clonagem, são apenas alguns dos temas que necessitam de conhecimentos científicos bem estruturados para posicionamentos responsáveis. Razera e Nardi (2009) discutem a importância de um ensino de ciências comprometido com a criatividade, o desenvolvimento histórico, o impacto social e as preocupações morais. Eles defendem que salas de aula trabalhando ciências precisam abrir espaço para essa formação moral, essa construção social comprometida, consciente.

“Embasados por teorias sociomorais, podemos inferir que um ensino de Ciências mais crítico e desmistificado potencializa a promoção do desenvolvimento moral, e vice-versa, isto é, os princípios da Educação Moral como desenvolvimento também são subsídios para o ensino de Ciências na perspectiva da desmistificação da visão de ciência e construção crítica do conhecimento.” (RAZERA & NARDI, 2009).

Bom, seguindo o raciocínio de Charlot (2000), uma relação de saber pode se estabelecer de diversas formas, um aluno, por exemplo, pode aprender para evitar notas baixas, ou para agradar um professor de quem ele goste, ou mesmo para evitar castigos por parte dos pais, para ter uma boa profissão futuramente, etc. Entretanto, este tipo de apropriação do saber é de extrema fragilidade, por este receber pouco apoio, reforço do tipo de relação que se estabelece com o mundo, é um saber descontextualizado, sem suporte argumentativo, que lhe daria sentido específico, adquirindo sentido dentro de outro sistema de sentido. Em casos assim, bastante comuns, “a apropriação do saber não é acompanhada pela instalação em uma forma específica de relação com o mundo e não surte quase nenhum efeito na formação” (CHARLOT, 2000, p. 64).

Vemos relações com os saberes se estabelecendo assim nas escolas e até nas Universidades, nessa fragilidade, sem constituir sentido nas relações que estabelecemos com o mundo, com os outros. O estudo de conhecimentos científicos sem a construção das relações com os saberes, ancorados em seus contextos e sem o estabelecimento de relações, além das cognitivas, sensíveis, se mostra pouco útil, sem fortes sistemas de sentido. Falamos em relação com os saberes compreendendo que estas se estabelecem não somente por meios cognitivos, mas por uma construção subjetiva que envolve o pensar/sentir, por uma ligação também emocional com o próprio saber e com as possibilidades de relação de sentido com mundo que ele permite. Aliás, não consideramos possível uma relação de saber, um aprendizado, que não envolva o sujeito de maneira integral, emotiva, sensível, racional, cognitiva, já que não percebemos esses aspectos separadamente nos sujeitos. Construimos e desenvolvemos conhecimentos, saberes e sentidos também por nossas sensibilidades, e sendo assim, desenvolvê-las, trabalhá-las é um imperativo formativo.

Para desenvolver sensibilidades, vemos a ludicidade como fundamental. Trabalhar o lúdico do sujeito é envolvê-lo em uma atividade de maneira plena, ampla, sensível, cognitiva e emocional. Considerando a importância dos saberes lúdico-sensíveis para a formação integral e saudável dos sujeitos, Duarte Jr. (2006) coloca que uma educação sensível só pode ser efetiva se feita por educadores que tenham suas sensibilidades desenvolvidas e cuidadas, de forma que tenham sido trabalhadas como fonte de saber e conhecimento. Sabendo que o espaço para a ludicidade está longe de ser o ideal nas práticas educativas (D’ÁVILA, 2007b) vemos clara a importância de se

investigar a presença da ludicidade no contexto da formação dos(as) licenciandos(as) em Biologia, Física e Química.

Ao buscar a compreensão de aspectos da formação dos licenciandos, de sua formação lúdico-sensível, e mais especificamente, da construção da profissionalidade destes, estamos cientes de não estarmos tocando apenas um nível da educação formal. Estamos propondo (re)pensar a formação do docente universitário, e assim, dos futuros docentes da educação básica. Considerando que este ciclo tem contribuído na perpetuação da desvalorização profissional dos professores, do conhecimento pedagógico, dos conhecimentos lúdico-sensíveis e dos conhecimentos da prática docente, entendemos como fundamental contribuir na construção de conhecimentos para a área e na reflexão sobre a formação de professores de Ciências Naturais.

## 2.2. A Profissionalidade e o Ensino de Ciências Naturais

A discussão sobre as diferenças entre a profissionalização e a profissionalidade aparece como esclarecedora para pontos-chave quando o tema é formação de professores. A construção da profissionalidade está dentro do processo de profissionalização, sendo uma parte formativa pessoal, subjetiva, interna, identitária, prática do fazer pedagógico de cada docente. Enquanto a profissionalização é pensada como o processo de construção de saberes técnicos, teóricos, práticos, considerando-se o que é necessário para a atuação profissional, a profissionalidade se ocupa das questões pessoais desse processo, de como cada sujeito se relaciona com os saberes e sabores da profissão a fim de formular suas próprias teorias, percepções, atitudes em relação à sua prática docente (D'ÁVILA, 2007a, 2012; D'ÁVILA & SONNEVILLE, 2010; GATTI, 1992, 1996, 2011). A profissionalidade docente é o conjunto de requisitos profissionais que torna um sujeito um(a) professor(a), é a afirmação de conhecimentos, destrezas, comportamentos, valores e atitudes que compreendem especificamente o que é ser um(a) professor(a) (BAZZO, 2007). A importância desses saberes práticos, relacionados à profissionalidade dos professores vem se destacando nas pesquisas educacionais em todo o país (NUNES, 2001).

Compreendemos o professor como um sujeito profissional. Logo, cada um trará marcas da sua formação, do decorrer de toda sua história de vida, de uma maneira particular. Sabemos das limitações dos cursos de formação inicial, e diante do próprio conceito de formação aqui considerado, não poderíamos imaginar que uma graduação poderia dar conta total, completamente, dessa formação profissional, porque esta ocorre durante toda a vida do sujeito, dentro da sua formação pessoal, ampla. Entretanto, não se pode retirar a responsabilidade desses cursos de oferecer uma formação de base, adequada o suficiente para o enfrentamento da carreira docente. Como muito bem aborda Gatti (2011), quando este devido suporte é falho, pobre, inadequado, o desempenho profissional corre riscos de comprometimento, assim como ocorre a possibilidade de sofrimento deste sujeito profissional diante da percepção das lacunas deixadas por sua formação. A educação de qualidade fica comprometida.

Localizando esse comprometimento qualitativo no ensino de ciências naturais, vemos a perda do saber científico na formação muito mal compensada pela mídia, que o traz vulgarizado. O que ressalta um problema histórico, e agora capital, da necessidade de uma democracia cognitiva (MORIN, 2010), que permitiria a todos(as) os(as) cidadãos(ãs) acesso aos conhecimentos científicos, especializados, e também às reflexões globalizantes, para além destes saberes. O ensino de ciências deve contribuir na participação e compreensão do público na produção científica, principalmente, em trabalhos que o afetam diretamente. Como parte interessada, a população deve ter acessibilidade ao conhecimento científico, já que este afeta a vida pública. Aliás, essa participação consciente na construção, desenvolvimento e renovação da ciência é a melhor educação científica que pode haver (FEYERABEND, 2011).

Mesmo com a crescente valorização da ciência, o que nos traz muitas facilidades, possibilidades, avanços tecnológicos, dentre outros ganhos, uma perda advinda dessa visão deturpada de ciência “produtora de verdades” é a também crescente racionalização excessiva, e a visão fragmentada e muito localizada do mundo. Nesse aspecto, o conhecimento se faz como grupo de pressão política, criando esferas de poder dentro da sociedade.

“O ‘progresso do conhecimento e da civilização’ – como está sendo chamado o processo de forçar costumes e valores ocidentais em todos os cantos do mundo – destruiu esses

maravilhosos produtos da engenhosidade e compaixão humanas sem uma única olhadela sequer em sua direção. 'Progresso do conhecimento' significa, em muitos lugares, a matança de mentes" (FEYERABEND, 2011, p. 22).

A democratização do conhecimento científico se faz necessária, imperativa, para uma sociedade mais justa, com possibilidade de participação social muito maior e mais responsável.

Temos hoje um ensino de ciências simplificador da ciência. Esse processo ocorre pela simplificação de seus atores sociais e de seus meios, define-se um campo de pesquisa totalmente separado da história, do contexto, de outros campos de pesquisa, das implicações e interferências dos sujeitos. Narram-se fatos estáveis que “surgem e se mantêm a despeito das vicissitudes da história” (FEYERABEND, 2011, p. 34). Constrói-se uma visão irreal de que a religião de uma pessoa, ou sua metafísica, ou seu senso de humor não têm, e não podem jamais ter, algum tipo de interferência ou ligação mínima com a sua atividade científica. “Sua imaginação é restringida, e até sua linguagem deixa de ser sua própria. Isso se reflete na natureza dos ‘fatos’ científicos, experienciados como independentes de opinião, crença e formação cultural.” (*idem*).

Duarte Jr. (2006) e Morin (2010) colocam que, mesmo vivendo numa forte globalização, muitos de nós estamos perdendo a visão do mundo totalmente integrado, num complexo de redes que se interligam em diversos pontos, e ficando presas a informações, perdendo a sensibilidade, o conhecimento e mais ainda a sabedoria. Entendendo que, segundo Morin (*idem*), o conhecimento somente o é enquanto organização, relacionado com as informações e inserido num contexto, os conhecimentos fragmentados servem apenas para uso técnico. E a sabedoria vai além, como a articulação dos conhecimentos conjugando-se para alimentar um pensamento capaz de considerar a situação humana, em todos os seus aspectos, de forma a possibilitar o enfrentamento dos desafios que se colocam diante de nós. É necessário integrar nossos conhecimentos para a condução de nossas vidas, e obviamente, para a prática docente, para a construção das profissões de cada um de maneira rica, ampla, fértil.

A profissionalidade docente tem fundamental relação com a qualidade do ensino. Conhecimentos científicos tratados socialmente como estanques influenciam

uma prática educativa científica também estanque. Construir uma profissionalidade ensinando uma ciência natural como uma apresentação de conhecimentos dissociados da realidade histórica, econômica, social, é reduzir não somente a riqueza desse fazer pedagógico, mas também dos conhecimentos científicos.

### 2.3. Relação com o Saber: docentes universitários

“Nascer é ingressar em um mundo no qual estar-se-á submetido à obrigação de aprender.” (CHARLOT, 2000, p. 59).

Não podemos pensar/sentir o conceito de saber sem fazer o mesmo com o sujeito que se relaciona com o saber, afinal, o saber não é nem se faz por si só, ele o é numa relação com um sujeito. Além disso, devemos considerar que este sujeito é complexo, mantém relações com outros sujeitos, consigo mesmo, com seu ambiente local e sua realidade global. São mais amplas do que a própria relação de saber. Na filosofia clássica buscou-se a valorização da espécie humana pela exaltação da razão, em detrimento das suas emoções, e em alguns aspectos do próprio corpo, por exemplo, deste como fonte de saber (CHARLOT, 2000; MAFFESOLI, 1996). Entretanto, a razão é apenas uma forma de se relacionar com o mundo, e esta não ocorre solitária, desconectada das outras maneiras de relação que podemos estabelecer com o nosso entorno e seus sujeitos.

Saber e sujeito se modificam, se alteram, estabelecem relações com poder transformador em todas as direções (MORIN, 2011b). Nesse sentido, Charlot (2000) sinaliza que não é possível definir-se a relação com o saber a partir do sujeito de saber (puramente da razão), já que para entender este sujeito é preciso apreender sua relação com este saber. O saber só há para um sujeito engajado em uma específica relação com o saber, que é objetiva, subjetiva, histórico-temporal, social, cultural.

Temos aqui uma consequência metodológica. Se postularmos primeiro o sujeito, para iniciar, a seguir, a procura do saber, ou, ao contrário primeiro o saber, para iniciar a procura do sujeito, fica impossível pensar a relação com o saber. “O que devemos postular, de imediato, é essa relação [...]. Essas análises têm, muito evidentemente,

importantes consequências pedagógicas. Se o saber é relação, o processo que leva a adotar uma relação de saber com o mundo é que deve ser o objeto de uma educação intelectual e, não, a acumulação de conteúdos intelectuais.” (CHARLOT, 2000, p. 64). Obviamente, esta não é uma ação puramente cognitiva e pedagógica, envolve o ator social integralmente em sua relação com o mundo, e conseqüentemente, tem efeitos identitários, tanto na maneira como essa relação irá se estabelecer, quanto nas conseqüências que irá causar.

Aprender é apropriar-se, é passar de uma relação de não-possesão, não identificação a um estado de apropriação real, sendo esta relação uma relação epistêmica, ou seja, relação com um saber-objeto (CHARLOT, 2000). Esse aprender não é exclusivamente epistêmico, é também corporal. Aprendemos comportamentos, e também a manipular objetos, desde os mais simples aos mais tecnologicamente complexos. Logo, as relações com os saberes são variadas tanto em seus significados, quanto em sua interação com o mente-corpo-emoção do sujeito.

Para docentes esses processos relacionais ocorrem da mesma maneira, entretanto, vemos especificidades em seu fazer por não se tratarem de atores sociais que puramente relacionam-se com os saberes, mas, além disso, como fundamento de sua profissão, eles provocam relações com os saberes em seus educandos. Tardif (2011) afirma que os saberes docentes são sociais, plurais, temporais, experienciais-práticos, enfim, são envoltos pela complexidade do ato de ensinar. No entanto, a formação de professores ainda aparece dominada por conhecimentos disciplinares sem conexão suficiente com a prática, enquanto que cada vez mais pesquisas corroboram com a tese de que o ensinar se aprende ensinando (TARDIF, 2011). Obviamente, todo o conhecimento acadêmico, científico, é muito importante, porém, as relações práticas de saber ainda se constroem distanciadas das relações com os saberes epistêmicos acadêmicos.

Ressaltamos que os saberes profissionais docentes não devem ser confundidos com os conhecimentos trabalhados no âmbito da formação universitária, já que, infelizmente, esses saberes que estamos discutindo são pouco desenvolvidos nessa formação. Estamos tratando de construções sociais, específicas da atuação docente, que dizem respeito às suas práticas profissionais, e sendo assim, dizem respeito às suas profissionalidades. Esses saberes precisam ser conhecidos profundamente por professores(as) universitários(as), por atuarem diretamente na formação de futuros(as)



docentes. Ora, estamos diante de uma realidade na qual os professores universitários não se reconhecem como docentes, não valorizam a profissão, e nem reconhecem seus saberes profissionais docentes. A preocupação é como os licenciandos se expõem à possibilidade de construir relações profundas com os saberes docentes, já que, muitos de seus professores não os reconhecem como produção epistemológica, cultural, do grupo ao qual pertencem, socialmente construída.

Se fizermos uma comparação, utilizada por Charlot (2000), fica explícita a importância desses saberes para a construção da profissionalidade docente. Uma pessoa que se propõe aprender a nadar pode estudar profundamente a história e as técnicas de natação em livros, refletir sobre esses conhecimentos, buscar significá-los e ressignificá-los; porém, só se aprende a nadar nadando. Ensinar, assim como nadar, é uma ação que requer a mobilização de saberes e conhecimentos para acontecer. E relações de saber com bom nível de profundidade e complexidade são necessárias à atividade docente socialmente responsável, politicamente construtiva, ética, valorizadora da autonomia, da sensibilidade e da cidadania.

#### 2.4. Do Saber Lúdico-Sensível

“A maior riqueza do homem  
é a sua incompletude.  
Nesse ponto sou abastado.  
Palavras que me aceitam como sou – eu não aceito.  
Não agüento ser apenas um sujeito que abre portas,  
que puxa válvulas, que olha o relógio,  
que compra pão às 6 horas da tarde,  
que vai lá fora, que aponta lápis,  
que vê a uva etc. etc. Perdoai.  
Mas eu preciso ser Outros.  
Eu penso renovar o homem usando borboletas.”

(Manoel de Barros)

Segundo Luckesi (2011b), ludicidade é um estado de consciência, no qual se dá uma experiência em estado de plenitude, e sendo assim é um estado interno do sujeito que vivencia a experiência lúdica. Não se trata de atividades objetivas que podem ser descritas como atividades lúdicas, como jogos, brincadeiras ou coisa semelhante. As atividades educativas, recreativas, psicológicas, culturais que são denominadas lúdicas, somente o serão se propiciarem ou estimularem um estado lúdico no sujeito. Caso não promovam efetivamente o despertar desse estado não são lúdicas, ainda que externamente, de modo histórico, sociológico ou psicológico sejam denominadas como tal. Mesmo quando o sujeito vivencia essa experiência com outros, a ludicidade é interna; a partilha e a convivência poderão oferecer-lhe sensações de prazer, e permitir uma socialização lúdico-sensível, mas ainda assim, em última instância quem sente é o sujeito.

Pensando/sentindo numa perspectiva sociológica, Caillois coloca que historiadores e psicólogos consideram, o que ele chama de “espírito de jogo”, como “uma das molas principais do desenvolvimento das mais altas manifestações culturais em cada sociedade e da educação moral e do progresso intelectual dos indivíduos.” (CAILLOIS, 1990, p. 9 e 10). E sendo o jogo, o espírito de jogo, construtor da civilização, não é possível que suas consequências não sejam também instrutivas. Huizinga (2010) considera o jogo como mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassando limites somente biológicos ou físicos, ele é uma função significativa, contém e provoca um determinado sentido. Há algo “em jogo” que vai muito além das imediatas necessidades da vida, conferindo um sentido a esta ação.

Ora, é possível perceber que estes autores utilizam o termo jogo de forma polissêmica e ampla, jamais restringindo-o à atividade de jogar, brincar ou a um constructo material. Existem diversas teorias que tratam do jogo, considerando-o uma preparação das crianças e jovens para as tarefas que realizarão no futuro, ou um indispensável exercício de autocontrole, ou ainda como impulso inato para o desenvolvimento de algumas faculdades. Todas estas teorias têm em comum o pressuposto de que o jogo está ligado a algo mais, fora do próprio jogo, havendo aí uma espécie de finalidade biológica.

“Do ponto de vista da concepção determinista de um mundo regido pela ação de forças cegas, o jogo seria inteiramente

supérfluo. Só se torna possível, pensável e compreensível quando a presença do espírito destrói o determinismo absoluto do cosmos. A própria existência do jogo é uma confirmação permanente da natureza supralógica da situação humana. Se os animais são capazes de brincar, é porque são alguma coisa mais do que simples seres mecânicos. Se brincamos e jogamos, e temos consciência disso, é porque somos mais do que simples seres racionais, pois o jogo é irracional.” (HUIZINGA, 2010, p.6).

Jogar, brincar, explorar sua ludicidade são atividades de diversas espécies. Qualquer pessoa que convive com animais de estimação já os viu brincando, sozinhos ou acompanhados. No humano, esta é sua primeira atividade além das necessárias à sobrevivência. E, assim como todos os outros animais que brincam, não deixamos de fazê-lo com o passar da idade, apenas modificamos suas formas. Queremos dizer que, assim como produzimos jogos, brinquedos, e todo tipo de artefato para estes fins, e também uma cultura lúdica, com esportes, linguagens, modos de se relacionar distintos, manifestações em danças, música, teatro, rituais, ou seja, cultura, “o puro e simples jogo constitui uma das principais bases da civilização.” (HUIZINGA, 2010, p. 8). Muito das construções culturais, comportamentais, advêm da atitude de jogo, do espírito de jogo. Caillois (1990) coloca que a depender de como, historicamente, os povos se relacionam com seus jogos, priorizando a competição ou a sorte, a regra, a espontaneidade ou a vertigem, comportamentos, meios de vida, relacionamentos, toda uma estrutura cultural, social e política são distintamente definidas. O jogo é construção cultural, assim como é construtor de cultura.

A importância dada ao jogo, ao brincar, à arte por diversos autores (CAILLOIS, 1990; HUIZINGA, 2010; BRONOWSKI, 1983; LUCKESI, 2011a e 2011b), claramente não é somente baseada nestas atividades e em suas produções materiais. O valor que estas atividades e produções citadas recebem vai além delas em si, vai até o que elas produzem nos sujeitos, no desenvolvimento humano, a partir da exploração da ludicidade e seus efeitos enquanto se joga, brinca ou produz arte. O estado de ludicidade gerado nos sujeitos artistas, brincantes, jogadores, a formação sensível gerada por essa ludicidade, é que nos faz atribuir tamanho valor social, moral, cultural, psicológico ao brincar, ao jogo e ao jogar e também à arte.

A metáfora como exemplo de jogo, o jogo de palavras, claramente coloca sensível e inteligível sem hierarquias. Reconhecendo, dentro da história do pensamento, este equilíbrio como intelectual, estético, cultural. Coloca o sensível como integrante da natureza humana, e com isso, os consequentes efeitos sociais (MAFFESOLI, 1998). Segundo Morin (2011a, p. 20), “não há um estágio superior da razão dominante da emoção, mas um eixo *intelecto* ↔ *afeto*, e, de certa maneira, a capacidade de emoções é indispensável ao estabelecimento de comportamentos racionais.”. A emoção não é ausente de razão e vice-versa, unidos, fazem parte do humano e consequentemente de seus saberes.

Muito da construção cultural humana tem bases no jogar. A competição, tão fortemente estabelecida nas sociedades ao decorrer da história, tem seu desenvolvimento em jogos da nossa e de outras espécies. As religiões e o direito muito têm do teatro, da encenação, da representação, a começar por seus atores e seus papéis, passando pela formulação dos ambientes diferenciados, ritualísticos. As Ciências existem e tanto se desenvolvem por nelas haver a estética, a contemplação, a criatividade, o jogo com suas possibilidades, estratégias (HUIZINGA, 2010). Bronowski (1983, p. 34) relaciona de forma objetiva arte, ciência e matemática:

“Muitas pessoas pensam que o raciocínio, e por conseguinte a ciência, é uma atividade diferente da imaginação. Mas trata-se de uma falácia e temos de afastar do espírito. A criança que, cerca dos dez anos, descobre que pode construir imagens e manobrá-las na sua mente transpôs o limiar tanto da imaginação como do raciocínio. O raciocínio, tal como a poesia, constrói-se com imagens móveis. Talvez lhes tenham dito, ou tenham ainda a impressão, que  $E = mc^2$  não é uma afirmação imaginativa. Se assim é, estão errados. Os símbolos dessa equação-base do século XX –  $E$  = energia,  $m$  = massa e  $c$  = velocidade da luz – são imagens de coisas ou conceitos ausentes, exatamente do mesmo tipo do que as palavras «árvore» ou «amor» num poema. O poeta John Keats não escrevia algo que (pelo menos para ele) fosse fundamentalmente diferente duma equação quando escreveu.”.

Assim como a arte e a filosofia são a ludicidade expressando-se através de diferentes linguagens. E assim, por diferentes saberes lúdico-sensíveis. Os saberes lúdico-sensíveis são aqueles construídos a partir das experiências lúdicas, estéticas, sensíveis e para estas cruciais. Admirar a beleza de um pássaro, de uma escultura, de um filme, de uma poesia perpassa por estes saberes, que advêm de uma sensibilidade, de uma emoção, dos sentidos físicos e emocionais. Saber lidar com a diferença, com a diversidade, de forma sensível, harmoniosa, também requer saberes lúdico-sensíveis. São saberes que consideram o outro, sua beleza, suas limitações, suas potencialidades. Os saberes lúdico-sensíveis são produzidos de maneira interna no sujeito, mas sempre pela relação deste com seu meio e com o outro. Trabalhar a ludicidade para construir e desenvolver essa sabedoria sensível nos aparece como fundamental para uma formação ética e estética, para o desenvolvimento humano solidário.

As criações artísticas necessitam de saberes estéticos, corporais, como habilidades manuais, consciência corporal, e em muitos casos de cálculos estruturais, por exemplo, para a sustentação de uma escultura ou de uma obra arquitetônica. A beleza não se restringe à arte, todos podem vivenciar momentos de pura contemplação estética com as Ciências e a filosofia fortemente marcadas pelo apelo cognitivo. De acordo com Bronowski (1983, p. 25), “no fundo, a própria ciência pura é [...] uma forma de jogo”. Os saberes não fazem distinções entre corpo, mente e emoção. Proporções de toda a experiência humana, em sua plenitude, constroem saberes.

A palavra *saber* tem sua origem no latim, *sapere*, que significa saber e sabor, dois sentidos tidos como muito distintos em nossa construção cultural, mas belamente ligados na origem do termo (LUCKESI, 2007). O que gera uma interpretação possível do termo *sapientia*, englobando algum poder, bastante saber e sabedoria, e o máximo sabor quanto for possível. O saber considerado como lúdico-sensível parece estar presente na própria construção etimológica, e até poética, da palavra saber.

Vemos que os saberes, nem mesmo etimologicamente, restringem-se a apenas uma parcela da vida, e nem somente a uma espécie. Nossos primeiros contatos com o mundo, com tudo que nos rodeia, acontecem através dos órgãos sensoriais. Antes, captamos pelo corpo, de maneira sensível, já de imediato carregando uma organização, um sentido, um significado. Para tomar o mundo como matéria inteligível, primeiro, ele nos surge como objeto sensível (DUARTE JR., 2006).

“... há um saber sensível, inelutável, primitivo, fundador de todos os demais conhecimentos, por mais abstratos que estes sejam; um saber direto, corporal, anterior às representações simbólicas que permitem os nossos processos de raciocínio e reflexão. E será para essa sabedoria primordial que deveremos voltar a atenção se quisermos refletir acerca das bases sobre as quais repousam todo e qualquer processo educacional, por mais especializado que ele se mostre.” (DUARTE JR., 2006, p. 12)

A dimensão sensível humana nunca chegou a ser admitida como saber pela atitude filosófico-científica que definiu os tempos modernos. Sendo considerada inferior por não permitir padronização e confiabilidade devido ao seu grau de subjetivismo (DUARTE JR., 2006). A modernidade perdeu a confiança em si mesma, e o que está em estado nascente não pode ser medido de acordo com o padrão antes estabelecido. Não defendemos aqui a abdicação do intelecto, mas sim, a elaboração de um saber “dionisíaco”, mais próximo de seu objeto, que saiba “estabelecer a topografia da incerteza e do imprevisível, da desordem e da efervescência, do trágico e do não-racional. [...] Coisas, portanto, que constituem a *via crucis* do ato de conhecimento.” (MAFFESOLI, 1998, p. 13).

O ser e a organização de cada um lhes são próprios. A isto, vale pensar/sentir que seja mais respeitoso e eficiente acompanhar a energia interna do indivíduo, em vez de força-las no conceito. Ações e pensamentos que acompanham, caminham ao lado, em oposição ao pensamento e à ação impositivos, como que uma “sociologia da carícia, sem mais nada a ver com o arranhão conceptual” (MAFFESOLI, 1998, p. 19).

O conceito de saberes lúdico-sensíveis perpassa pelo reconhecimento da soma inevitável entre o que as dimensões lúdica e sensível desenvolvem no humano. O respeito, o cuidado, a apreciação estética, a criatividade são exemplos. Até mesmo caminhar, praticar um esporte ou tocar um instrumento exigem saberes corporais, lúdico-sensíveis. Assumimos a ludicidade e a sensibilidade como capacidades do intelecto/corpo/emoção, somando-se na inteireza de um ser.

A ludicidade como estado de plenitude, atitude de inteireza, de prazer no que se faz. A inteligência sensível, indo além do racional, estendendo-se às inteligências corporais e emocionais integradamente. Temos assim, uma soma de formas de

apreender e interpretar o mundo unindo sentidos do corpo, da razão e da emoção. Pensamos/sentimos o saber lúdico-sensível como capacidade de compreender e intervir no mundo com consciência da integralidade desses elementos: sentir, pensar, agir, prazerosamente, com inteireza. O desenvolver de saberes lúdico-sensíveis abre campo para a consciência social, ambiental, para o cuidado e o respeito com o outro em sua integralidade. Não é mais viável negar o lúdico-sensível como formador e fundante dos seres humanos.

O neuropsicólogo António Damásio, em seu trabalho *O Erro de Descartes*, a partir das pesquisas com seus pacientes coloca que “a ação dos impulsos biológicos, dos estados do corpo e das emoções pode ser uma base indispensável para a racionalidade. [...] Muito provavelmente, a racionalidade é configurada e moldada por sinais do corpo, mesmo quando executa as distinções mais sublimes e age em conformidade com elas.” (DAMÁSIO, 1996, p. 233). Ainda neste livro, o autor trata da nossa aprendizagem de simulação de estados somáticos sensíveis (ou sentimentos) para melhor tomada de decisão. Em processos de construção e desenvolvimento de saberes a participação ativa, consciente ou não, de nossas sensibilidades é crucial.

Como formação, Caillois (1990) atribui ao jogo e ao “espírito de jogo” atuação no desenvolvimento moral, inevitavelmente passando por nossos sentidos e sentimentos. Lidar com o prazer do pânico, do risco, manter a atenção e a tensão, saber que o ganho logo pode ser perdido não é trivial. São dinâmicas complexas, que podem aparecer interligadas no jogar. Também, aceitar a derrota, assim como receber a vitória sem perder a humildade, sem deixar a vaidade se sobressair são atitudes conquistadas em jogo, em experiência lúdica. Considerar a forma e o processo de chegada ao triunfo como mais importante que a vitória em si e do que foi apostado é socialmente valoroso.

Uma aula ou qualquer ação educacional lúdico-sensível é aquela na qual o(a) professor(a) integra os elementos do pensar/sentir/agir nele próprio e propicia essa integração aos outros, neste caso, seus alunos. Com o poder lúdico do humor, da graça, do prazer, do divertimento, e com o sentir corporal, emocional, estético, também poderosos, temos a construção de terreno fértil para estabelecer relações com os saberes de maneira profunda emocional, corporal e cognitivamente. Uma prática educativa lúdico-sensível tem seu centro de atenção na formação de um Eu integral, saudável, em cada ser humano, de maneira tal que cada um construa autonomia para administrar a vida pessoal, coletiva e profissional de forma satisfatória. A educação lúdico-sensível

traz consigo a intenção de se construir uma formação para o sujeito como um todo, considerando seus aspectos, cognitivos, emocionais, sociais, todos de maneira integrada, como realmente ocorrem em cada sujeito. Entretanto, nossa tradição educativa está centrada quase que exclusivamente na informação, no conhecimento pronto, acabado, focados num fazer profissional técnico, pobre em reflexão (LUCKESI, 2011a).

O que a formação lúdico-sensível traz de especial é o fato de que o ser humano, quando age ludicamente, vivencia uma experiência plena. Enquanto estamos participando *verdadeiramente* de uma atividade lúdica, não há lugar, na nossa experiência, para qualquer outra coisa além dessa própria atividade. Não há divisão, pois se esta ocorre, a experiência pode ser prazerosa, divertida, mas não é lúdica. Brincar (que não é exclusividade das crianças), jogar, encantar-se por um conhecimento, submergir em uma leitura, em um filme, um quadro ou escultura, agir ludicamente, exige uma entrega total do ser humano (LUCKESI, 2011a), logo, a divisão corpo/mente se faz totalmente sem sentido nessa perspectiva. Com isso, na vivência de uma atividade formativa lúdico-sensível, cada um de nós mergulha em estado de plenitude, de inteireza no momento, entregue a esta vivência, logo, de uma relação com o saber profunda, cheia de sentido e de significado.

Pensamos o desenvolvimento integral humano como um objetivo formativo educacional, assim, entendemos que relações de saber não podem se estabelecer na fragilidade, carregadas de pouco sentido, descontextualizadas. Compreendemos que construir relações com os saberes de maneira sólida requer um envolvimento do sujeito com estes saberes. Para isto, atividades lúdico-sensíveis propiciam um estado de consciência livre dos controles do ego, e por isso, libertário, criativo. O foco em si mesmo desaparece, mesmo a experiência sendo subjetiva, o foco é a vivência. A experiência lúdica põe o sujeito em conexão com o mundo, com seu cognitivo, com suas emoções, tudo em um só tempo, e por isso, esses aspectos não se separam, não se distinguem, são um só. Uma educação centrada nessas atividades tem a possibilidade, de um lado, de construir um Eu (não um ego) saudável em cada um de nós, e de outro, auxiliar num caminho em direção à qualidade, proporcionando uma formação integral do indivíduo (LUCKESI, 2011a). O que dá sentido à educação como meio para a formação de sujeitos plenos, livres, socialmente participativos e saudáveis



emocionalmente, assim, conseqüentemente, pode-se construir uma sociedade mais saudável, do ponto de vista das suas inter-relações.

Trabalhar a ludicidade e a sensibilidade nos processos formativos aparece como imprescindível para diversos autores (LUCKESI, 2007, 2011a, 2011b; OLIVEIRA, 2007; DUARTE JR., 2006; D'ÁVILA, 2007b; SILVA, 2007; RABÊLLO, 2012; MORIN, 2011a, MATURANA, 2004; GOMES, 2007), permitindo uma formação mais saudável, integral e solidária. Os saberes lúdico-sensíveis são base elementar na coesão social, sendo princípios civilizatórios e propulsores do sistema democrático (MAFFESOLI, 1996; OLIVEIRA, 2007; RABÊLLO, 2012; HUIZINGA, 2010). Segundo Luckesi (2007) não podemos visar o desenvolvimento humano sem harmonizar as dimensões do intelecto ou cognitiva, do movimento ou psicomotora, e a do sentimento ou afetiva, o que de alguma maneira traz a tríade instituinte da atitude lúdica: sentir, pensar e agir.

“Ludicidade e desenvolvimento humano são duas facetas da mesma realidade: o ser humano na sua experiência interna”.  
(Luckesi, 2007, p. 18).

O desenvolvimento humano atravessa vários aspectos, desde os elementares como alimentar-se, vestir-se, habitar, até aspectos como amar, socializar, brincar, criar, por exemplo. Para desenvolver-se com um mínimo de harmonia o ser humano precisa desenvolver esses aspectos profundos: amar, criar, socializar, brincar, sem as quais a vida se tornaria um tormento pragmático, puramente austera. O lúdico é o oposto do austero, do que não permite diálogo, do que não permite entrega, ele é sim, o riso (mesmo que interno), o humor ou o *não-sério* como caracterizou Huizinga (2010). E vale considerar que o não-sério não é de menor importância que o sério, mesmo que histórica e socialmente isso tenha ficado demarcado. Maffesoli (1996, p. 73) afirma que “integrar o sensível na análise social, é dar prova de lucidez”.

Desta maneira, compreendendo a importância social do lúdico, do sensível, pensamos/sentimos a necessidade de refletir sobre o fazer pedagógico e suas possibilidades de romper com a anestesia social. Diante de um trabalho pedagógico realizado com o foco no ensinar, ou seja, puramente no trabalho do professor,

desconsiderando a história de vida e a singularidade do sujeito presente ali para interagir e não apenas para receber algo de cima para baixo, de fora para dentro, predomina-se uma verticalidade na relação. Esse tipo de ambiente é sustentado e derivado da “cultura patriarcal, centrada na apropriação, hierarquia, inimizade, guerra, luta, obediência, dominação e controle” (MATURANA, 2004, p.95). Historicamente, relações de submissão, dominação, como esta aparecem com certa frequência tanto em relações entre humanos, quanto em relações entre estes e o ambiente.

Vemos um crescente individualismo em nossa sociedade, e em consequência disso, a diminuição da sensibilidade para com o outro, para com o ambiente, num crescente de conflitos políticos, sociais, psicológicos. Criou-se uma pseudo-necessidade de aceleração das conquistas econômicas, produzindo um tipo de anestesia social, estética e dos nossos sentidos (OLIVEIRA, 2007; DUARTE JR., 2006).

“...a padronização, o adestramento para o sucesso, a acomodação emocional e mental; a instrução tem sido utilizada, principalmente, como instrumento da ignorância (...) devido à opção por tentar ignorar a profundidade e a extensão da crise humana (...) decorrente dos condicionamentos religiosos, ideológicos, psicológicos, filosóficos...; é como se criássemos um círculo, um muro, por detrás do qual vivemos.” (KRISHNAMURTI, 1980 *apud* OLIVEIRA, 2007, p. 50).

Edgar Morin (2011b) faz uma reflexão semelhante defendendo que há uma certa ignorância associada ao desenvolvimento da própria ciência, o que ele chama de patologia do saber, gerando uma inteligência cega. Isso, por não haver um reconhecimento da impossibilidade de dissociar os conhecimentos, não há um reconhecimento da complexidade. “As realidades-chaves são [geralmente] desintegradas. Elas passam por entre as fendas que separam as disciplinas” (*idem*, p. 12).

Ao tratar da gravidade e seriedade do não reconhecimento da complexidade e da anestesia social, estética e dos sentidos pode-se confundir firmeza com sisudez. Como se para problemas de tamanha envergadura somente fossem possíveis soluções factíveis se surgirem através de regras rígidas, inflexíveis, que devessem ser executadas sem a

menor possibilidade de afeto e alegria. A palavra seriedade é polissêmica, e como tal, não pode ser reduzida apenas a sisudez, também vincula-se a um sentido de importante, correto, genuíno, honestidade, compromisso, cuidado, transparência, e sendo assim, nada disso é incompatível com flexibilidade, ludicidade e sensibilidade. Levar o assunto à sério não significa tratá-lo sem compreensão, amor, alegria, prazer.

A formação lúdico-sensível pode ser um importante passo para lidar com questões, como essas, essenciais. Por todo o seu potencial sensibilizador para com o outro, o ambiente e para consigo mesmo, fazendo-nos compreender que somos partes de um complexo interligado. Trabalhar as sensibilidades de educadores e educandos é passo fundamental no caminho da ruptura com as anestésias social, estética e dos sentidos.

Não se pode esquecer que o esforço, a concentração, a transgressão, o erro e o limite também são partes integrantes de qualquer aprendizagem. Optando pelo fortalecimento da sensibilidade individual e coletiva, progressivamente, desestimulamos as anestésias e não precisaremos oscilar entre a polaridade do sacrifício do saber ou do aprender apenas com diversão. A avaliação, por exemplo, comumente utilizada como punitiva, e instrumento de poder, precisa ser (re)pensada como meio de acompanhar progressivamente a expressão das qualidades intelectuais, emocionais e sociais dos estudantes, de maneira que permita posterior orientação, caso necessário, para continuar o processo formativo (LUCKESI, 2011c).

O saber lúdico-sensível deve proporcionar relações mais fecundas com os saberes, com permissão para o envolvimento intelectual e emocional com estes. Defendemos assim, uma formação ampla, democrática, com profundidade de conteúdos, de relações e de reflexões. E também, uma prática criativa, social e ambientalmente responsável, inclusiva e saborosa.

## 2.5. Formação Lúdico-Sensível de Professores

“Aquele que é mestre na arte de viver faz pouca distinção entre o seu trabalho e o tempo livre, entre a sua mente e o seu corpo, entre a sua educação e a sua recreação, entre o seu amor e a sua religião.

Distingue uma coisa da outra com dificuldade. Almeja, simplesmente, a excelência em qualquer coisa que faça, deixando aos demais a tarefa de decidir se está trabalhando ou se divertindo. Ele acredita que está sempre fazendo as duas coisas ao mesmo tempo”. (De Masi, 2000, p. 148).

A partir das concepções de ludicidade, como envolvimento pleno, inteireza, e de sensibilidade, como saberes corporais, emocionais, estéticos, a nutrir uma formação lúdico-sensível, na qual aspectos subjetivos e objetivos não são dicotomizados e sim integrados, uma educação do sensível só tem a favorecer a necessária abertura de professores(as) para dialogar consigo e com o outro. A ausência dessa formação lúdico-sensível tem produzido uma perda de humanidade, uma prática fortemente voltada para a cognição, buscando eliminar a participação do corpo, da emoção no processo de aprendizagem. Não concordamos que seja saudável e viável uma formação concentrada apenas na cognição, e por isso, reconhecemos que essa busca ilusória da quebra da integralidade dos sujeitos gera perda de autonomia, de criatividade e de potencial crítico. Com relação à educação do sensível para professores, Duarte Jr., 2006 reforça:

“... uma educação do sensível só pode ser levada a efeito por meio de educadores cujas sensibilidades tenham sido desenvolvidas e cuidadas, tenham sido trabalhadas como fonte primeira dos saberes e conhecimentos que se pode obter acerca do mundo. (p. 206)”.

Desta forma uma educação sensível fornece bases para uma formação lúdica, na qual o ator social, professor(a), é visto como um ser integral, fortalecendo a experiência do sentir, do experimentar aliado ao pensar e refletir, unindo sabor e saber, e além disso, promovendo relações consigo e com o outro de forma mais saudável, mais orgânica. A ausência do desenvolvimento consciente da sua própria ludicidade e da sua dimensão sensível se mostra como um dos maiores entraves à efetivação da prática lúdico-sensível (GOMES, 2007; SILVA, 2007).

Essa formação lúdico-sensível deve proporcionar ao futuro educador conhecer-se melhor, inclusive saber de suas possibilidades e limitações, trabalhar melhor suas emoções a fim de desbloquear resistências e construir uma visão clara sobre a importância da sensibilidade e da ludicidade no processo de aprendizagem. Professores(as) que vivenciam um processo formativo através da dimensão sensível, dando vez e voz à sua própria ludicidade, desenvolvem suas sensibilidades construindo percepções e ações mais sensíveis e sensatas diante dos tantos desafios que se apresentam no cotidiano profissional docente. O contato com suas próprias ludicidade e sensibilidade proporciona aos educadores além de um estímulo ao autoconhecimento, contato interpessoal mais saudável e espontâneo, o sentimento e a expressividade lúdicos. Desperta também, para o caráter essencial do processo criativo na construção do conhecimento, e das relações com o saber, promove a autonomia, dando espaço para a ousadia, para a criação e o improviso rápido e coerente, para a práxis, e mais, proporciona uma maior identificação e um sentido para sua atuação profissional. Tudo isso a partir de processos formativos mais livres, leves, e portanto, libertadores.

A formação de professores, e especialmente a das(os) professoras(es) de ciências, focada somente na técnica desperdiça o potencial criativo que uma formação sensível pode proporcionar. Como afirma Duarte Jr. (2006, p. 157):

“... esta espécie de ‘técnico em ciência’ parece ser o que atualmente vem sendo formado por nossas universidades, preocupadas apenas com a instrumentalidade do conhecimento e a mensuração de sua eficiência, em detrimento da formação de cientistas cuja sensibilidade e ampla visão de mundo provavelmente os tornaria dotados de personalidades mais íntegras e até de maior capacidade criativa. Tomar o sensível (e a percepção do belo a ele associada) como fundamento de um processo educacional, portanto, não tem a ver apenas com os níveis elementares da educação, com a formação da criança e do jovem exclusivamente, mas pode se estender ao longo de toda a vida adulta, com significativo incremento na qualidade de vida dos indivíduos e da sociedade como um todo.”

Diante do exposto, pensamos/sentimos que toda compreensão de algo deve corresponder, cedo ou tarde, a uma ação, e a natureza desta ação corresponderá à natureza da compreensão. Se esta compreensão é crítica, reflexiva ou, ao menos, preponderantemente crítica e reflexiva, a ação também o será, em correspondência. E, se é mágica a compreensão, mágica será a ação. (FREIRE, 2011).

Estabelecendo relações entre os conhecimentos pedagógicos, o pensamento complexo (MORIN, 2011b) e os conhecimentos específicos da área que irá trabalhar, dentro de um posicionamento político-filosófico lúdico-sensível, o(a) docente pode exaltar o prazer de aprender e ensinar a partir de um processo que envolve as múltiplas dimensões do ser. Com esta perspectiva é possível romper com “a técnica de esquartejamento mental que ainda vigora” em nossas instituições formais de ensino (SILVA, 2007, p. 169). Assim, cada ator social cria relações com os saberes que produzam sentidos e significados coerentes, profundos. E, considerando que a memória constitui-se de todas as emoções, sensações e ideias tidas ou sentidas de maneira significativamente marcante, a ponto de serem registradas, até mesmo ela, a memorização, é facilitada num processo lúdico-sensível. Memória e imaginação fazem parte do mesmo processo psíquico, uma não existe sem a outra (GOMES, 2007).

Por compreendermos a ludicidade como fundamental no desenvolvimento humano, e não admitirmos a dicotomia entre cognição e emoção, vendo o pensar/sentir como integrantes indissociáveis da constituição humana, não consideramos coerente falar em formação, no sentido amplo, sem considerar a dimensão lúdico-sensível como integrante desse processo. Daí o objetivo desta pesquisa estar voltado para a construção da profissionalidade docente, envolvendo saberes lúdico-sensíveis. A partir das influências formativas de professores(as) dos Institutos de Biologia, Física e Química, buscamos compreender essa construção que é individual e social, numa integração de saberes e conhecimentos que envolvem cognição, corpo e emoção.

### 3. Equipamentos para os experimentos (Metodologia)

“...o anarquismo, ainda que talvez não seja a mais atraente filosofia política, é, com certeza, um excelente remédio para a epistemologia e para a filosofia da ciência.” (FEYERABEND, 2011, p. 31).

#### 3.1. Uma Escolha Político-filosófica

Compreendemos que o posicionamento metodológico, ou escolha metodológica, é também um posicionamento político-filosófico. O método é também uma possibilidade de formação, transcendendo muito a simplicidade de dominar e aplicar instrumentos de pesquisa de forma não reflexiva (MACEDO, 2010). Pensamos na qualidade do conhecimento que produzimos também pensando na qualidade antropossocial que desejamos para nosso mundo, os dois não são dissociáveis. O ato de pesquisa envolve responsabilidade humana, social e política, e como tal, esse campo de práxis social precisa ter compromisso com sua comunidade e com a sociedade, devendo-lhes satisfação (MACEDO, GALEFFI & PIMENTEL, 2009).

Pensando pela fenomenologia, a realidade não é única, não é rasa, e sim o que é interpretado, compreendido e comunicado dela (MACEDO, 2010). Sendo assim, não há uma só realidade, mas tantas quantas pessoas existem, já que cada sujeito enxerga, interpreta, compreende e comunica a realidade à sua maneira. Vê-se a verdade como mutável, provisória, relativa e contextual. A ciência, por exemplo, é apenas uma concepção entre tantas outras, e jamais o único caminho para a verdade e a realidade. A velha ideia platônica de ciência estruturada em um sistema de enunciados desenvolvidos por meio de experimentação e observação, e este mantido em ordem por sustentação de padrões racionais duradouros, está distante da compreensão que temos dela (FEYERABEND, 2011).

“... as filosofias simples, quer de uma espécie dogmática, quer de uma mais liberal, têm seus limites. *Não há soluções gerais* [grifos do autor]. Uma liberdade maior na definição de ‘fato’ pode ter repercussões graves (cf. Huber, 1991), ao passo que faz excelente sentido a ideia de que a verdade é escondida e mesmo pervertida pelos processos cuja intenção é estabelecê-la.” (FEYERABEND, 2011).

Em se tratando da visão do outro, rompemos com pressupostos monorreferenciais, maniqueístas, insistentes em buscar uma compreensão do mundo e de seus fenômenos por apenas um ponto de vista, por uma só lente. Esta visão, muitas vezes preconceituosa, é efetivadora de violência simbólica, e demarcadora de posições hierárquicas de poder. Na educação, a “subordinação inferiorizante passou a ser uma prática necessária e significativa para a condição do aprender.” (MACEDO, 2010, p. 29). Desta forma, professores(as) e estudantes foram rotulados como “idiotas culturais” ou “idiotas especializados” (*idem*) por discursos que jamais os escutou.

A pesquisa qualitativa se ocupa, nas Ciências Sociais, com um nível de realidade que não se permite ser quantificada, sendo assim, esta trabalha com valores, aspirações, crenças, significados, motivos, atitudes (MINAYO, 2011). Percebe-se que tratamos de fenômenos sociais, das relações, pois o sujeito o é dentro de suas práticas, dentro de seu contexto macro e micro, agindo, pensando, sentindo, interpretando suas ações dentro dessa visão da sua realidade.

Sabendo que trabalharemos com subjetividades numa busca por compreender o papel da prática docente sobre a constituição de profissionalidade de licenciandos discentes, essa complexidade precisa ser observada com um olhar aberto, acolhedor tanto para as convergências como para as contradições. Os pressupostos político-filosóficos das metodologias qualitativas muito nos contemplam, permitindo um olhar de compreensão para com os sujeitos envolvidos na pesquisa (MACEDO, GALEFFI & PIMENTEL, 2009; MACEDO, 2010). Esse olhar é necessário como maneira de produzir conhecimento e como posicionamento ético diante de atores sociais, produtores de saber.

As abordagens qualitativa e quantitativa se diferenciam em natureza e não hierarquicamente. A quantitativa trabalha com aspectos quantificáveis, mensuráveis, de



proporção, criando modelos abstratos ou descrevendo e explicando fenômenos que produzem alguma regularidade, são exteriores aos sujeitos. A qualitativa se aprofunda no mundo dos significados, das subjetividades dos sujeitos, sendo este, um nível de realidade não quantificável, não visível, necessitando interpretações que considerem a subjetividade humana por parte do(a) pesquisador(a). Os dados, as informações delas advindos não são incompatíveis, e sim, apresentam uma oposição complementar, a qual, se bem trabalhada, com coerência produz riqueza de informações e maior aprofundamento no fenômeno (MINAYO, 2011).

Trabalharemos aqui com as Ciências Sociais ou Humanas, porém numa estreita ligação com as Ciências da Natureza, sendo estas bastante distintas em seus pressupostos filosóficos e metodológicos. Diante da frequente falta de diálogo entre estas Ciências, e dos prejuízos que dessa situação decorrem para ambas, vemos a possibilidade de contato entre as duas Ciências como fértil. As lacunas entre esses conhecimentos abrem a necessidade de investigações dedicadas à diminuição dessas distâncias dialógicas, porém, estas precisam assumir uma responsabilidade nessa aproximação sem assumir posturas partidárias, de incompreensão do outro. Essas duas Ciências trabalham com objetos muito diferentes, e destacar aqui o positivismo excessivo como prejudicial às Ciências Sociais, não significa negar a importância deste na construção dos conhecimentos das Ciências Naturais. Rejeitar a efetividade do positivismo nas Ciências Naturais seria, no mínimo, ingênuo, diante de tantos avanços e transformações sociais que alcançamos por este. Ainda hoje as Ciências Naturais desenvolvem-se a partir de pressupostos herdados dessa linha filosófica, e suas conquistas tecnológicas, por exemplo, são inegáveis.

Trabalhando no campo educacional (Ciências Humanas), mas envolvendo cientistas da natureza temos a clareza de que essa aproximação de conhecimentos é necessária, essencial, imprescindível, enriquecedora para ambas as Ciências (FEYERABEND, 2011). Distanciar conhecimentos apenas por suas distinções filosóficas, metodológicas e epistemológicas é prejudicial ao desenvolvimento humano e suas construções. Campos do conhecimento só podem alimentar-se se postos em confluência, enriquecendo-os e ampliando o espectro de todo o conhecimento humano.

Escolhemos trabalhar com uma abordagem qualitativa, enriquecida por alguns “dados” quantitativos, percebendo que desta maneira teremos melhores possibilidades de alcance dos objetivos propostos. A possibilidade de triangular informações de

características quantitativas e qualitativas nos permite englobar aspectos distintos do fenômeno, todos de real importância para a compreensão que pretendemos. Os aspectos quantitativos nos deram parâmetros estatísticos, gerais, da realidade na qual trabalharemos, dando percentuais dos perfis de docentes nos três contextos, da Química, da Física e da Biologia. Já os aspectos qualitativos, nos possibilitaram adentrar com mais profundidade no fenômeno foco da pesquisa. Subjetividades, sutilezas, contradições, processos de mediação didática, são exemplos do que foi explorado por “dados” qualitativos.

Trabalhamos com uma pesquisa do tipo exploratória dentro da perspectiva da etnopesquisa crítica. Segundo Macedo (2010), focada nas pessoas, a etnopesquisa crítica tem seu interesse direcionado a compreender as ordens socioculturais dentro das próprias organizações, com seus sujeitos que a formam e são formados por esse meio cultural. E entendendo que todos os atores sociais são produtores de saberes, sentidos e significados, buscando soluções práticas para seus desafios diários. Ela é crítica por trabalhar com os sujeitos, trazendo suas vozes, e livrando-se da ingenuidade da neutralidade tanto destes sujeitos, quanto da(o) pesquisadora(o). Além disso, nossas implicações aparecem como alimento e motivação para o mergulho reflexivo no campo (MACEDO, 2010).

“Um dos pontos fundamentais que devemos destacar para compreender a etnopesquisa crítica é que ela nasce da inspiração e da tradição etnográfica, sua base investigativa incontornável, mas se diferencia quando exercita uma hermenêutica de natureza sociofenomenológica e crítica, produzindo conhecimento *indexado* [grifos do autor]...” (MACEDO, 2010, p. 9).

Consideramos a necessidade de trazer as vozes dos atores sociais, através de um processo interpretativo dialógico e dialético, para o *corpus* empírico analisado na pesquisa. Isso, por assumirmos que os sujeitos, atores sociais, em sua rotina produzem etnométodos, ou seja, suas maneiras de lidar com seu meio social, suas soluções, seus sentidos particulares, suas compreensões. Estudando meios educacionais, a(o)

etnopesquisadora(o) crítica(o) compreende o outro como condição irremediável na construção de conhecimento das práticas educativas.

Partimos dos constructos de primeira ordem, ou seja, das compreensões dos atores sociais, os sentidos que eles dão às suas práticas, entretanto, estes constructos foram interpretados gerando conceitos de segunda ordem, construção da pesquisadora a partir do que foi encontrado. Neste processo não se pode admitir que o esforço interpretativo destrua ou desconstrua o meio e os sujeitos investigados, substituindo-os por uma cientifização e/ou abstração que adulteram os conceitos e etnométodos destes. Buscamos compreender as compreensões que os atores sociais têm de suas práticas pedagógicas. Feyerabend (2011, p. 12) faz uma colocação muito interessante para se pensar a construção destes etnométodos:

“A criação de uma *coisa* e a criação mais a compreensão plena de uma *ideia correta* da coisa *são com muita frequência partes de um mesmo processo indivisível* e não podem ser separadas sem interromper esse processo.” [grifos do autor].

Assim como Feyerabend, compreendemos que o criar está carregado do que foi criado em si e também da compreensão necessária sobre este criado. A essência de qualquer fenômeno pesquisado não pode jamais ser considerada como pura e totalmente dada em sua complexidade, pois o que existe é o que pode ser alcançado do vivido, de suas raízes como experiência. Existe um incomensurável de sentidos em todo e qualquer discurso. Assim, faz-se a impossibilidade de conhecê-lo em sua amplitude. Neste processo, a(o) pesquisadora(o) liga-se dialeticamente aos atores sociais pesquisados para traçar conexões entre seu horizonte conceitual e as experiências dos sujeitos, estabelecendo resultados por uma coexistência intersubjetiva. O esforço interpretativo implicou interrogar os “dados”, o texto, sobre o pensamento e a intencionalidade do dizer dos sujeitos pesquisados (MACEDO, 2010). Pensar a qualidade dos resultados de uma investigação como esta ultrapassa as qualidades das categorias conceituais e explorativas da pesquisadora, alcançando a qualidade da sua capacidade de fazer desse jogo interpretativo uma fonte fértil (RANCI, 2005) de informações e de leitura das subjetividades.

Neste trabalho, trilhamos pela epistemologia da prática e ao mesmo tempo transdisciplinar (MORAES, 2010). Concordando que saberes são construídos, significados, reconstruídos a partir da prática profissional docente (D'ÁVILA, 2008) e também além dela, rompendo barreiras disciplinares. Atingindo saberes que não se encaixam em uma disciplina ou outra, em uma ciência ou outra, mas alimentam e são alimentados pelas Ciências Humanas e também pelas Naturais. O saber ensinar física, química ou biologia não está restrito à didática pura, mas para além desta, diz respeito também às especificidades dos conhecimentos destas ciências. Assim como conhecer estas ciências não é suficiente para ensiná-las.

Em suas relações sociais, consigo e com os saberes o(a) professor(a) continuamente constrói saberes experienciais, seus etnométodos, sua profissionalidade. Sabendo da dinamicidade e complexidade desse processo, não se há de estranhar a presença das contradições e dos sutis paradoxos que porventura venham a se revelar. Qualquer sujeito saberia citar exemplos de experiências boas, que de alguma forma envolviam dor ou desconforto, como por exemplo, iniciar-se numa atividade física pode ser muito prazeroso, mas envolve o cansaço, o desgaste e até a dor física. Do mesmo, modo podemos falar do inverso, um processo emocional dolorido pode ser gerador de um processo artístico criativo, este, de algum modo, doce, alegre. A construção de conhecimentos e relações de saber se dá nas mil faces da intensidade cotidiana.

Como parte da construção desses saberes, está o contexto social e, em menor escala, o físico. O lugar, espaço de interação social, tem sua influência ambiental nos processos de relação com o saber. Soluções para situações conflituosas, por exemplo, podem variar muito a depender também dos recursos físicos do meio, que geram possibilidades para os atores sociais. Entretanto, o contexto social se mostra como influente mais profundo, já que relações construídas entre pessoas geram um ambiente social para outras pessoas.

Refletindo sobre os aspectos do local, da ambiência específica, não se pode deixar de abranger o global. Estes dois focos de distanciamento e aproximação não são antagônicos, não são esferas fechadas que não se entrecruzam, ao contrário, são indissociáveis influenciadores da realidade.

“O lugar se produz na articulação contraditória entre o mundial que se anuncia e a especificidade histórica do particular. Desse modo, o lugar se apresenta como ponto de articulação entre a mundialidade em constituição e o local como especificidade concreta, como momento” (MACEDO, 2010, p. 35).

O ambiente educacional, nessa perspectiva, de forma alguma pode ser colocado como epifenomênico, por ser parte construtora de significados e relações de saber.

Assim, precisamos pensar também a cultura, sua complexidade construtiva e construída, verdades relativas aos sujeitos sociais, versões da vida, e instituintes dela. Formamos culturalmente e somos formados por nossa cultura. Global e local aqui aparecem claramente como focos diferentes de algo único. Diante de tanto, vemos a real necessidade de um processo formativo “assentado e consolidado na totalidade-vivente” (GALEFFI, 2009, p. 14. In. MACEDO, GALEFFI & PIMENTEL, 2009).

### 3.2. Dispositivos de Pesquisa

Nossos *loci* de pesquisa foram os cursos de Licenciatura Plena em Química, Biologia e Física da Universidade Federal da Bahia, que encontram-se fisicamente separados em Institutos específicos de cada área, porém muito próximos dentro de um mesmo campus. Como dispositivos de pesquisa utilizamos questionários, observações de aulas e entrevistas. Os questionários, com questões objetivas e subjetivas, foram respondidos por professores que lecionam disciplinas obrigatórias nos cursos de licenciatura em Biologia, Física e Química. Estes docentes são os sujeitos da pesquisa. Esses questionários foram respondidos por adesão voluntária, ou seja, por aquelas e aqueles que aceitaram participar da pesquisa. As observações aconteceram durante as aulas de professores(as) de disciplinas obrigatórias para essas licenciaturas. Três docentes de cada licenciatura aceitaram participar da pesquisa a partir de um convite feito por escrito. As entrevistas foram realizadas com os(as) mesmos(as) nove professores(as) que tiveram suas aulas observadas, e mais um professor do curso de Química, por ter participado ativamente das mudanças curriculares desta licenciatura.

Em todos os casos e dispositivos de pesquisa citados acima, estão sempre preservadas as identidades desses atores sociais por questão ética.

A escolha por uma abordagem qualitativa, acrescida de “dados” quantitativos, teve por objetivo a compreensão de um fenômeno complexo, multifacetado, que se dá nas relações professor-aluno, e assim sendo, decidimos por uma abordagem mais ampla e com olhar nas subjetividades, que possibilita acessar o fenômeno por diversas perspectivas.

Com os questionários (ver ANEXO I) conseguimos uma parte da visão qualitativa e os “dados” quantitativos do fenômeno a ser compreendido. Construimos uma perspectiva geral dos docentes dos três cursos de licenciatura, como proporção de faixa etária, de mestres, doutores e pós-doutores, de sexo, metodologias de mediação mais utilizadas, etc. Estes “dados” foram relacionados aos “dados” qualitativos em nossas análises. Com questões do tipo Likert (PAGAN, 2009), investigamos posicionamentos de concordância e discordância diante de vinte afirmativas. E, com questões discursivas, pudemos fazer uma análise qualitativa sobre compreensão dos conceitos de ludicidade, de saberes sensíveis, didáticos e pedagógicos, além das habilidades docentes que buscam desenvolver em seus alunos, como os estudantes aprendem melhor. Os “dados” quantitativos da pesquisa estão restritos aos questionários, sendo muito mais restritos que os qualitativos. O questionário foi submetido a uma validação por uma professora colaboradora, fora dos participantes da pesquisa, que trabalha com uma disciplina oferecida para o curso de Biologia. Ela respondeu o questionário, o qual foi analisado posteriormente para verificação de seu potencial para responder nossas questões de pesquisa.

O nosso segundo dispositivo de pesquisa foram as observações das práticas pedagógicas de alguns(as) desses(as) professores(as). Considerando que para a etnopesquisa o contato direto, a experiência são as melhores formas de verificação de determinado fenômeno antropológico (MACEDO, 2010), consideramos necessárias as observações de mediações didáticas desses docentes. Não basta ouvir os sujeitos, é de extrema importância assisti-los em suas práticas pedagógicas.

Faz-se essencial ressaltar que a observação como dispositivo de pesquisa não se constitui de acompanhar o processo ao tempo em que ocorre sem envolver uma ação do(a) pesquisador(a). Nem mesmo se reduz a meros registros mecânicos, mesmo o ato de fazer anotações estando inevitavelmente presente, o(a) pesquisador(a), em ato de

observar, se insere num “processo de interação e de atribuição de sentidos” (MACEDO, 2010, p. 91). Sua presença já significa uma interferência, mas esta se justifica pelo ganho em percepção de detalhes do fenômeno observado. Alguns aspectos precisam ser cuidados no processo de observação e de compreensão das anotações realizadas durante esta.

Primeiro, o tempo necessário para uma aproximação adequada do campo, do contexto e dos atores sociais. Segundo Macedo (2010), é o objetivo da pesquisa que deve servir de parâmetro para que a(o) pesquisadora(o) defina o período de observação e o grau de envolvimento necessário. Definimos de três a quatro aulas completas como suficiente para este fim. Todas as aulas foram acompanhadas do começo ao fim, independente do seu tempo de duração, para uma visão do processo envolvendo início, desenvolvimento e conclusão. Foram observadas aulas teóricas e práticas, dois formatos comuns nos três cursos.

O lugar em que as relações se estabelecem, o espaço físico faz parte do contexto, tendo participação do que se constrói no espaço-tempo. Outro aspecto é o contexto social, sabendo que os atores sociais não se fazem sozinhos, não atuam sozinhos, ainda mais em se tratando de uma instituição formal de educação, a qual se realiza nas relações sociais. É preciso estar atento para as organizações sociais, as estratégias construídas e utilizadas e os possíveis conflitos existentes.

A familiarização com a linguagem do meio social facilita a compreensão e a interpretação mais apuradas do meio. Ressaltando que a linguagem aqui é entendida em toda a sua amplitude, como citado anteriormente, não se tratando apenas da comunicação oral, mas de todo o gestual que carrega em si significados importantes. Ser ou tornar-se íntimo, claro, guardadas as devidas proporções, dos sujeitos da pesquisa, do meio, do espaço, da organização social só facilita o processo de compreensão. Diante da receptividade dos docentes essa aproximação não foi um problema. Todos(as) os sujeitos desta pesquisa se mostraram solícitos e atenciosos do começo ao fim.

O último aspecto diz respeito ao consenso social, uma espécie de modelo, que se pode extrair a partir dos sentidos que se observa como permeando e perpassando práticas culturais do meio social. Todo grupo, mesmo que heterogêneo, compartilha compreensões, comportamentos, ideias, objetivos, e por isso apresentam confluência em algumas atitudes. Esse processo interpretativo permite alcançar a natureza da estrutura social que ali se estabelece.

As entrevistas (ANEXO II) tiveram o objetivo de aprofundar questões contempladas nos questionários e aspectos que foram observados durante as aulas, além de acrescentar detalhes sobre a formação e as práticas pedagógicas desses(as) professores(as). A entrevista também foi submetida à validação com a colaboração da mesma professora que respondeu o questionário para testar o dispositivo. Comprendemos que a “entre-vista” (MACEDO, 2010, p. 102), é um poderoso dispositivo para captar representações e sentidos do entrevistado, o que assume um caráter de realidade, do ponto de vista de quem descreve. Percebe-se que a linguagem é um fator de mediação muito forte e nela não está apenas a expressão oral, mas todo o gestual, expressões faciais, qualquer atitude que expresse um significado. A entrevista deve estar acompanhada de uma observação participante, neste sentido, gerando além da fala, seu material primordial, elementos mais sutis, de relações, cumplicidades, denúncias, omissões, etc (MINAYO, 2011). Sobre a linguagem, Macedo (2010, ps. 103 e 104) coloca da seguinte forma:

“A linguagem revela, veicula e cria representações nas quais formas e significações estão inseridas no contexto social de sua produção e de seu uso. A linguagem nasce socialmente com aquilo que ela exprime. Ela não é nem falsa nem verdadeira, portanto. *É seu uso social que lhe dará status de verdade ou mentira.* (grifos do autor)[...]. Em educação, certas práticas não são discursos, mas os discursos sustentam, orientam e justificam a prática. Faz-se necessário frisar, também que a prática frequentemente resulta de uma produção de discurso.”

As entrevistas nos permitiram acessar “dados” primários, que são aqueles construídos no diálogo, que não poderiam ser acessados por outros dispositivos metodológicos, sendo estes os objetos principais da pesquisa qualitativa (MINAYO, 2011).

Com a perspectiva da triangulação dos “dados” (MACEDO, 2010), confrontaremos informações advindas dos três dispositivos propostos para uma melhor observação e compreensão das confluências e contradições dessas realidades. Essa dinâmica de relacionar, confrontar dados nos possibilita um maior alcance e



profundidade. Apresentamos os resultados desses esforços de pesquisa, observações e entrevistas individualmente, e apenas os questionários já em conjunto, de acordo com o curso. Propomos compreensões de cada licenciatura separadamente, a partir dos três dispositivos de cada uma apresentados, para uma reflexão da formação de professores de Biologia, Física e Química. E outra geral, pensando a formação dos professores das Ciências Naturais como um todo, relacionando as análises dos três cursos.

Para tanto, utilizamos a técnica de análise temática. Compreendendo que “ao analisarmos e interpretarmos informações geradas por uma pesquisa qualitativa, devemos caminhar tanto na direção do que é homogêneo quanto no que se diferencia dentro de um mesmo meio social” (MINAYO, 2011, p. 80). Assim, buscamos similaridades e também as diferenças entre o observado em campo.

Trabalhamos com três categorias de análise: mediação, saberes pedagógicos e saberes lúdico-sensíveis. Estas que foram os focos da pesquisa nos três dispositivos utilizados. Inicialmente foi feita a leitura densa de todo o material, destacando-se nesse processo os pontos de confluência, divergência e relativos às categorias.

Organizamos primeiramente a descrição e análise inicial dos “dados”, apresentando de acordo com cada curso na sequência: questionários, observações e entrevistas, de Biologia, Física e Química. Posteriormente, realizamos as interpretações de todo o material advindo do curso de Biologia, seguido pelas interpretações do curso de Física e depois de Química. Finalizamos com uma interpretação geral, unindo o que foi observado nos “dados” dos três cursos, relacionando-os e destacando suas particularidades.

### 3.3. Minha Experiência e Implicação como Recursos



Em se tratando de pesquisa social, mais especificamente de etnopesquisa crítica, estar engajado no processo e na busca compreensiva é reconhecido como um fator positivo, uma vantagem (MACEDO, 2010). Assumir a responsabilidade pelo processo, pelos objetivos a serem alcançados, pela função social da pesquisa que se faz, é essencial para boas interpretações e compreensões. O envolvimento subjetivo do(a) pesquisador(a) alimenta todas as etapas do processo de pesquisa, uma ligação emocional com o campo investigado revela uma afinidade sensível e um comprometimento com este meio social, com seus atores sociais, e com as suas necessidades (MACEDO, GALEFFI & PIMENTEL, 2009).

Sou licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Bahia, concluí minha graduação em 2011. Prestei vestibular e vivi parte da graduação com o objetivo de me tornar pesquisadora da biologia marinha, apaixonada pela zoologia. Estagiei nessa área por mais de um ano, trabalhando com macrobentos de infralitoral e com meiofauna de praia. No entanto, no decorrer das minhas vivências acadêmicas, percebi que a educação me atraía muito mais do que imaginava a princípio, então optei pela licenciatura, já que havia a possibilidade de escolha entre esta e o bacharelado.

Conforme me aproximei do campo pedagógico, das leituras da área educacional, percebi o quanto minha formação estava deixando lacunas para a docência. Sabia que minhas primeiras experiências na escola seriam, por um aspecto, assustadoras, já que eu não conseguia me sentir segura para tanto. Além do receio, que realmente senti, mais das minhas emoções estavam sendo tocadas: foi também uma alegria, foi encantador trabalhar com adolescentes, que, muitas vezes mal julgados, me pareceram ávidos por dinamismo e novidades. Pronto: fui cativada.

Mais leituras, mais disciplinas, pouca experiência. Apenas nas disciplinas Didática (geral) e Metodologia e Prática do Ensino de Biologia II tive contato direto com escolas. Na Didática, o professor propôs um trabalho em formato de oficinas numa escola estadual, o que foi muito bem recebido por mim e meus colegas de turma. Nós, grupo de licenciandos em Biologia, começamos a discutir, chegando a uma ideia: uma oficina de bioartesanato, ou seja, faríamos peças, como colares, brincos, pulseiras etc, com materiais biológicos, como madeira, penas, conchas, por exemplo.

Assim foi, e como foi bom! Dentro da oficina, discutíamos com os alunos qual a importância biológica de cada material que estávamos utilizando em nossas produções,

como esses materiais eram explorados, quais seriam as melhores maneiras de explorá-los, quais cuidados devemos tomar ao comprar esses materiais ou as peças prontas. Exemplos que geraram curiosidade extrema foram a importância das penas para o voo e a regulação térmica de aves, e das conchas para os moluscos. Foi uma experiência animadora na minha formação, estávamos todos ansiosos pelo contato com a escola.

Na disciplina Metodologia e Prática do Ensino de Biologia II, fiz meus estágios de observação e de regência. Nosso currículo exigia a observação de dez aulas, de cinquenta minutos cada, e, vinte aulas deveriam ser ministradas, o que correspondia a uma unidade, das quatro do ano letivo. Algumas alterações foram feitas no currículo da licenciatura em Biologia, e atualmente são exigidas 408 horas dentro das disciplinas “Didática e Práxis Pedagógica” gerais e específica. Estas substituíram a “Didática” geral e as “Metodologia e Prática do Ensino de Biologia” I e II, sendo agora quatro disciplinas e não três somente. Essa carga horária é utilizada para planejamento, produção de planos de aula, discussões sobre as atividades, etc, e os estágios propriamente ditos, nas escolas.

Em minha observação acompanhei uma jovem professora de práticas tradicionais, transmissivas (D’ÁVILA, 2008; LUCKESI, 2011c). Ela escrevia o assunto do dia no quadro e todos(as) deveriam copiar em seus cadernos. Seguiu para a exposição e respondia as dúvidas que surgiam. Assim foi em todas as aulas, com alguns estudantes fazendo perguntas, sendo umas respostas claras, coerentes, e outras com alguns erros conceituais do próprio conhecimento biológico.

Enquanto fazíamos as observações anotávamos o que considerávamos pertinente. E, durante as aulas da disciplina, por nós chamada de “Método”, fazíamos o planejamento das aulas que iríamos ministrar. Com a orientação da professora da disciplina construímos estratégias e buscamos recursos didáticos diferenciados, como vídeos, jogos, ovos, laranjas, tudo para trabalhar biologia celular com aulas diversificadas. Empenhamo-nos em construir uma proposta de acordo com o que acreditávamos coerente, adequado, motivador. A experiência também foi bastante enriquecedora. Nessas aulas comecei a aprender o que é o exercício docente em sua prática. Lamentei terem sido poucas aulas, senti que quando estava melhor adaptada à atividade e à turma acabaram-se as vinte aulas.

Enquanto vivia o final da minha graduação, durante o último ano e meio finais, fui bolsista do Programa de Iniciação à Docência, o PIBID. A experiência vivida dentro

do PIBID foi fantástica. No princípio, mais uma vez, a insegurança, as incertezas, mas com o tempo, vieram os prazeres, os aprendizados, a segurança de que, enfim, eu estava no lugar certo. Os saberes que construí durante as experiências no PIBID fortaleceram minha identidade e minha profissionalidade docente.

Dentro do PIBID de Biologia da UFBA, desenvolvi trabalhos juntamente com todo o grupo de bolsistas, voltados para o ensino de evolução, tema estruturador de toda a biologia e com tantos problemas no seu ensino (GOEDERT, 2004). E outros trabalhos de divulgação científica para a comunidade, realizados em praças públicas, em escola comunitária, em evento de promoção do conhecimento científico por jovens estudantes.

Além desses trabalhos realizados por todo o grupo do PIBID de Biologia da UFBA, cada bolsista desenvolveu um projeto de pesquisa em Ensino de Ciências. O meu se chamou “A Biologia no Cinema de Animação”. Fizemos um trabalho de discussão de filmes de animação de grande circulação nacional, e produção de pequenos curtas-metragens com câmera portátil. Assistíamos cada filme e logo após discutíamos o que poderíamos aprender com aquele longa-metragem, quais os acertos e os equívocos biológicos dele, quais as lições morais, éticas, ambientais, sociais, políticas, o contexto, as relações ecológicas, a biologia dos personagens do filme, etc. Cada filme permitia novas discussões e novas aprendizagens para os estudantes e para mim. Esse trabalho aconteceu no formato de oficinas, as quais ocorriam em turno oposto ao curso regular. Por um semestre ofereci a oficina pela manhã, e em outro pela tarde.

Orgulho-me deste trabalho pelo retorno positivo que tive dos estudantes que trabalharam comigo, em suas falas e até em mensagem escrita. Além de ter, atualmente, uma destas estudantes como aluna da Universidade Federal da Bahia, no curso de Ciências Biológicas, ou seja, uma colega de profissão.

Optei por esses relatos vividos diante do que significaram e significam para mim como profissional da educação, e para minha pesquisa como implicação. Sou professora de Biologia, mas consigo reconhecer lacunas da minha formação docente, que, ainda hoje, me trazem certa insegurança para a prática profissional. Por sua vez, percebo o quanto a experiência como bolsista do PIBID foi crucial para a redução dessas lacunas deixadas pela licenciatura.

A minha escolha pelo mestrado em Educação se deu primeiramente pela paixão e encantamento que desenvolvi pela área, mas também, pela percepção da lacuna

formativa deixada na licenciatura. Tendo clareza de que esta foi uma escolha acertada, vejo o quanto amadureci pessoal e profissionalmente com esta experiência. As disciplinas foram cruciais para o aprofundamento teórico nas Ciências Educacionais, e algumas também pelo desenvolvimento prático.

Destaco Docência do Ensino Superior; Arte, Ludicidade e Formação do(a) Educador(a) e Sobre o Riso no Currículo como disciplinas que atuaram na minha formação prática docente de maneira mais intensa. Dentro dessas disciplinas citadas, pude planejar e executar a aula planejada e desenvolver repertório de materiais e atividades lúdico-sensíveis.

Além dessas, é claro, o Estágio Docente Orientado foi extremamente enriquecedor. No estágio, a experiência prática obviamente foi mais intensa, e conseqüentemente prazerosa. Trabalhei com a disciplina Estágio I da graduação em Pedagogia, na qual se propõe o exercício da observação e da entrevista de professores em escolas públicas. Todas as etapas, de planejamento da disciplina, estudo, construção das aulas, o dia-a-dia da sala de aula foram vividas com inteireza, sensibilidade sendo formativas e enriquecedoras.

As experiências nesses dois anos de mestrado contribuíram para minha formação como professora, dando-me maior segurança e autonomia para o desenvolvimento dessa profissão. Como pesquisadora, colocando-me em contato com autores, e suas obras, com o campo da formação de professores de Ciências, com os próprios formadores, sujeitos dessa pesquisa, e seus contextos, com todos os profissionais que tive contato direto tanto dentro da Instituição que pesquiso, quanto dentro do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFBA e em eventos científicos. E também atuaram na minha formação pessoal, indissociável da profissional, no meu amadurecimento e no meu desenvolvimento como ser humano. As questões da formação de professores de Ciências me tocam pessoalmente, por ser professora de Biologia, e socialmente por compreender a importância do Ensino de Ciências para o desenvolvimento científico e social. Acredito que muito mais dessa formação poderá ser sentido com o passar do tempo e com as novas experiências que me esperam.

Ao que se vê, meu envolvimento com a temática que pesquiso e com as questões de pesquisa são evidentes, já que meu processo de formação inicial envolveu a problemática aqui abordada. Diante de modelos e contramodelos durante a graduação, minha profissionalidade se constituiu, e sofre ainda influências, dentro de um contexto

cheio de contradições e controvérsias sobre a minha profissão. O envolvimento com o tema da pesquisa e a verdadeira intenção motivada de atingir os objetivos estabelecidos para esta constituem um laço emocional fundamental para a qualidade e a conclusão do projeto. Assim, o comprometimento fortaleceu a qualidade das observações, entrevistas, e das análises de todo o material “coletado” (MACEDO, 2010).

Não esperamos que uma licenciatura dê conta de todos os detalhes envolvidos no exercício de ensinar, mas compreendemos ser de sua responsabilidade oferecer uma base formativa adequada para que esses profissionais possam se inserir no trabalho com condições de atuação e de aperfeiçoamento constante a partir de uma formação inicial de qualidade, considerando dentro desta condições de profissionalidade, base para a profissionalização (GATTI, 2011). Defendemos que relações com os saberes, principalmente os experienciais, precisam ser construídas de maneira mais consistente (CHARLOT, 2000; TARDIF, 2011).

Consideramos e adjetivamos essa visão da etnopesquisa como crítica por esta estar inevitavelmente na desconstrução filosófica de epistemologias normativas, além da convicção clara da inexistência da produção científica, e humana de modo geral, imparcial. Porém, vale considerar que esse processo implicativo do sujeito investigador pode ser confundido com partidarismo cego. Todos os cuidados necessários devem ser tomados para que não haja adesões a pontos de vistas da comunidade investigada sem uma essencial crítica epistemológica. O autopolicamento e a autorreflexão precisam ser rotineiros.

Em um trabalho no qual estou claramente implicada esse cuidado metodológico foi intenso. Na busca por compreender como os professores dos Institutos específicos medeiam saberes voltados para a construção da profissionalidade docente dos(as) licenciandos(as) desses cursos, como se apresentam a ludicidade e os saberes lúdico-sensíveis na construção dessa profissionalidade e o que esses(as) docentes compreendem por ludicidade traçamos um percurso cuidadoso de imersão no campo. Em um processo de aproximação e distanciamento concomitantes, aparentemente contraditórios, porém necessários. A aproximação para conhecer e compreender e o distanciamento para possibilitar um olhar de pesquisa, impedindo assumir posturas irrefletidas. Construir uma compreensão sobre um processo complexo exigiu esforço empático.

#### 4. Os experimentos e seus resultados

“[...]”

Ouvi-la alegre e entristece,  
Na sua voz há o campo e a lida,  
E canta como se tivesse  
Mais razões p’ra cantar que a vida.

Ah, canta, canta sem razão!  
O que em mim sente ‘stá pensando.  
Derrama no meu coração  
A tua incerta voz ondeando!

Ah! Poder ser tu, sendo eu!  
Ter a tua alegre inconsciência,  
E a consciência disso! Ó céu!  
Ó campo! Ó canção! A ciência

Pesa tanto e a vida é tão breve!  
Entra por mim dentro! Tornai  
Minha alma a vossa sombra leve!  
Depois, levando-me, passai!”

(Fernando Pessoa)

Para este estudo, foram utilizados três tipos diferentes de dispositivos de pesquisa: as observações de aulas, entrevistas e questionários. No total, nove professores tiveram suas aulas observadas, sendo três de cada licenciatura envolvida na pesquisa. Estes mesmos nove professores foram também entrevistados, além de um décimo docente, do curso de Química, por ter um envolvimento com as construções curriculares da licenciatura deste curso. E, já os questionários, foram obtidos de maneira livre, sendo respondidos por aqueles que optaram por fazê-lo, não sendo necessariamente os mesmos que participaram da pesquisa nos dispositivos observação e entrevista. Todos os professores envolvidos nos três dispositivos lecionam disciplinas obrigatórias para as licenciaturas em Biologia, Física ou Química. Vale ressaltar que a

maioria destas disciplinas não é obrigatória apenas para as licenciaturas, e sim para as duas habilitações: licenciatura e bacharelado.

Todos os sujeitos concordaram em participar da pesquisa sabendo do que se tratava. Conversei com todos, falei sobre a pesquisa, nossos objetivos, a metodologia utilizada e seus possíveis retornos para as três licenciaturas. Senti-me muito bem recebida pelos professores, mesmo com algum estranhamento inicial tanto sobre o tema da pesquisa quanto sobre como seus trabalhos, enquanto docentes, seriam analisados. Todos se dispuseram a ajudar, colaborar com o que fosse necessário. Alguns demonstraram grande interesse no trabalho, deixando claro o desejo de ler o trabalho final e de utiliza-lo como auxiliar nas suas reflexões sobre suas práticas.

No que tange aos questionários, foram obtidos um total de 15 nos três cursos, sendo 6 respondidos por professores de Biologia, 3 por professores de Física e também 6 por professores de Química. Este dispositivo contém uma parte em formato de quadro, com a utilização na escala de Likert (PAGAN, 2009), outras para a obtenção de dados que tratam do perfil dos professores, além de questões discursivas. Todos os questionários foram respondidos, necessariamente, por docentes dos Institutos específicos de cada uma das Ciências, e que lecionam disciplinas obrigatórias dos currículos destas licenciaturas.

Considerando as observações, foram entre três e quatro aulas de cada professor acompanhadas. Todo o material obtido a partir das observações das aulas foi analisado com base em três categorias fundamentais: a mediação didática, os saberes pedagógicos envolvidos, e a presença de saberes lúdico-sensíveis proporcionando ludicidade .

Também nas entrevistas, o foco esteve nas três categorias citadas acima. Buscamos um maior aprofundamento na investigação dessas categorias com o uso desse dispositivo. Assim, foi possível perceber outras nuances nas falas dos professores e professoras.



## 4.1. Curso de Licenciatura em Biologia

### 4.1.1. Análise dos Questionários

Iniciamos o questionário (Anexo I) com a formação acadêmica dos docentes que o responderam (seis, no total). Todos preencheram com sua graduação, mestrado, doutorado e pós-doutorado, caso haja. Dentre os sujeitos participantes da pesquisa, do Instituto de Biologia, tivemos uma mestra, três doutores e dois pós-doutores. A docente que tem apenas mestrado ensina no nível Superior há vinte e três (23) anos. Dos três doutores, todos do sexo masculino, a variação de tempo no Ensino Superior é grande, um ensina há um ano e meio (1,5), outro há nove (9) anos, e o terceiro há vinte e quatro anos (24). Dentre os pós-doutores, um do sexo masculino, possui experiência de vinte e cinco (25) anos no Ensino Superior, enquanto a outra, do sexo feminino, de quinze (15) anos.

Dentre os seis questionários respondidos, cinco dos docentes são licenciados e um não informou. Quatro deles têm todas as pós-graduações em suas áreas de atuação, de pesquisa, e, dois não informaram. Nenhum revelou algum tipo de formação pedagógica além da licenciatura. Na sequência, os professores e professoras informaram sua faixa etária, revelando a heterogeneidade etária dos docentes do Instituto de Biologia, sujeitos desta pesquisa.

<b>Biologia</b>			
Professor	Sexo	Idade	Formação Acadêmica
Ba	M	51 a 60	Licenciatura / Pós-doutorado
Bb	F	60+	Licenciatura / Mestrado
Bc	M	21 a 30	X / Doutorado
Bd	F	41 a 50	Licenciatura / Pós-doutorado
Be	M	41 a 50	Licenciado / Doutor
Bf	M	31 a 40	Licenciado / Doutor

Trabalhamos com o trecho da escala de Likert contabilizando o número absoluto de docentes que marcaram cada uma das opções, em cada quadro correspondente. Nas linhas em que não se soma os seis participantes, algum ou alguns professores (as) não se posicionaram diante da afirmativa, como segue abaixo:

## Questões do tipo Likert – Biologia

AFIRMATIVAS:	Concordo Totalmente	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo Totalmente
1. Identifico-me com a docência no Ensino Superior.	5	1			
2. Na academia, minha maior identificação é com a pesquisa.		2	2	2	
3. O trabalho docente é desgastante.		3	2		1
4. Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.	3	3			
5. Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.	3	3			
6. Geralmente, meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas.	1	4		1	
7. Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).		2		3	1
8. Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.	1	3	2		
9. O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.	2	2	2		
10. Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.	1	3	2		
11. Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.	1	4	1		
12. Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).	2	1	2		
13. Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.		1	1	4	
14. Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.	1	1	1	2	1
15. Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).		3		3	
16. Procuro ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).	1	4	1		
17. A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.		3	1	2	
18. Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).	1	3	2		
19. Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).	1	4	1		
20. São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as).		1	2	1	2

Iniciamos com a afirmativa “identifico-me com a docência no Ensino Superior”. Cinco professores marcaram concordo totalmente e um marcou a opção concordo. Assim, todos afirmam identificar-se com a atividade de ensino neste nível educacional. “Na academia, minha maior identificação é com a pesquisa.” foi a segunda. Esta dividiu as opiniões entre concordo (2), indiferente (2) e discordo (2), revelando uma variação equilibrada em relação à identificação com a pesquisa dentro da carreira acadêmica. Na terceira (O trabalho docente é desgastante.) as respostas ficaram entre concordo (3), indiferente (2) e discordo totalmente (1). Esses números podem ser relacionados com os que apareceram na questão seguinte (Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.), na qual três marcaram concordo totalmente e três marcaram concordo. Os professores reconhecem que mesmo a atividade docente sendo desgastante para a maioria, ela é prazerosa.

Na quinta afirmativa (Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.) novamente três optaram por “concordo totalmente” e três por “concordo”. O que nos parece um resultado bastante positivo, revelando uma preocupação dos professores com suas escolhas didáticas.

A questão de número seis (Geralmente, meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas.) traz uma resposta “concordo totalmente”, quatro “concordo” e um “discordo”. A maioria afirma conseguir o interesse de seus alunos e alunas em suas aulas. Quando a afirmativa trata da motivação (Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).) as respostas ficaram entre “concordo” (2), “discordo” (3) e “discordo totalmente” (1), os dados mostram que a maioria não apresenta dificuldade em motivar seus(as) estudantes. Na oitava afirmativa (Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.) um marcou “concordo totalmente”, três marcaram “concordo” e dois foram indiferentes. Quatro professores, a maioria dos estudados, afirmam que alunos imersos, inteiros nas aulas ganham na qualidade da aprendizagem. A afirmativa seguinte é mais uma questão que reforça esta percepção: “O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.” revelando dois “concordo totalmente”, dois “concordo” e dois indiferentes. A maioria afirma que o envolvimento emocional facilita a aprendizagem. Na décima afirmativa a mesma proporção de respostas aparece. A questão diz “Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.” E as respostas ficam entre

“concordo totalmente” (1), “concordo” (3) e dois indiferentes. São quatro professores que revelam conseguir o envolvimento de seus alunos e alunas, e, dois se posicionam de maneira indiferente diante da questão.

Na décima primeira afirmativa (Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.), um marcou a alternativa “concordo totalmente”, quatro a “concordo” e um a “indiferente”. Cinco deles revelam cuidado metodológico com o objetivo de envolver profundamente os estudantes, o que também nos inspira positivamente. “Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).” foi a décima segunda. Mais um resultado que pode ser considerado como positivo: dois “concordo totalmente”, um “concordo”, dois indiferentes e uma abstenção. Metade dos professores concordam que a sensibilidade é um saber fundamental para licenciandos.

A questão seguinte (Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.) foi respondida com um “concordo”, um “indiferente” e quatro “discordo”. O que sugere, também pensando nas respostas anteriores, que os professores vêem o papel do docente como algo mais amplo. A décima quarta (Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.) causou diversidade completa de respostas. Foi um “concordo totalmente”, um “concordo”, um “indiferente”, dois “discordo” e um “discordo totalmente”. Metade dos professores ficaram ente discordo e discordo totalmente, reconhecendo seu papel também na formação docente de seus alunos. A décima quinta afirmativa (Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).) dividiu os professores entre o “concordo” (3) e o “discordo” (3). Mesmo cinco dos seis docentes tendo feito a licenciatura, três deles não se consideram com formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos. O que nos leva a questionar a formação pedagógica oferecida por estas licenciaturas, mesmo considerando que estas ocorreram há alguns anos.

“Procuro ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).” foi a décima sexta afirmativa. Um concorda totalmente, quatro concordam e um é indiferente. Cinco dos seis professores buscam servir de exemplo positivo para os estudantes, demonstrando mais uma vez, cuidado com a formação de seus(as) alunos(as). A afirmativa seguinte (A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.) revelou a opção “concordo” para três professores, um foi indiferente, e

dois discordam. A prova escrita individual ainda é uma metodologia muito utilizada como avaliação. Como antepenúltima questão tivemos: “Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as)”. Foi um “concordo totalmente”, três “concordo” e dois “indiferente”. Quatro dos seis professores que responderam nosso questionário revelam que suas práticas pedagógicas contribuem com a formação docente dos seus alunos. Eles reconhecem este papel, se preocupam com ele, cuidam de suas metodologias didáticas com a intenção de envolver os(as) alunos(as), afirmam a sensibilidade como um saber importante, tudo isso revelando uma resposta positiva por parte dos professores de Biologia.

Na décima nona (Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).) as respostas foram um “concordo totalmente”, quatro “concordo” e um “indiferente”. Resposta que revela cinco dos seis docentes trabalhando em prol do desenvolvimento das sensibilidades dos futuros alunos de seus estudantes. Finalizamos as questões do tipo Likert com a afirmativa “São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as)”. Um concorda, dois são indiferentes, um discorda e dois discordam totalmente. Metade não vêem os professores das disciplinas pedagógicas como únicos participantes da formação docente dos(as) licenciandos(as).

No espaço destinado para comentários/esclarecimentos sobre as questões do tipo Likert apenas dois sujeitos não deixaram suas observações. Dois esclarecimentos tratam da questão 17, sobre a prova escrita como avaliação de maior peso: um professor coloca que “professores que ensinam distintas disciplinas, podem ter distintas avaliações para cada uma delas”. O outro diz: “Ainda me incomoda a questão da prova escrita ser a avaliação de maior peso, porém ainda não consegui mudar este quadro. Nas ciências *duras* os alunos tendem a estudar mais quando sabem deste tipo de avaliação. Preciso de maior sensibilização e aprofundamento pedagógico a fim de mudar meu ponto de vista dessa realidade”. Concordamos que disciplinas diferentes geralmente exigirão avaliações diferentes, entretanto, a questão utiliza o exemplo da prova escrita a fim de verificar a presença desta metodologia na prática desses professores. Sendo esta característica da pedagogia tradicional, apresenta o papel de classificar, dificultando sua utilização como “recurso de construção de resultados bem-sucedidos” (Luckesi, 2011c, p. 61). No segundo comentário o professor se diz incomodado em ter que atribuir tanto valor à prova e afirma que precisa de maior aprofundamento pedagógico para mudar seu

ponto de vista. Esse texto é de um licenciado, que percebe uma carência em sua formação pedagógica.

O terceiro docente a deixar um comentário recomenda uma reformulação das questões e diz que “o questionário tem questões subjetivas e/ou ambíguas. Na dúvida, optei por marcar indiferente.”. O que me fez refletir sobre essas afirmativas mais uma vez. Percebo que mesmo com todo o cuidado dado à formulação deste instrumento de pesquisa, algumas questões podem gerar diferentes interpretações por seu cunho qualitativo. E, como último comentário, uma professora escreveu “acredito que a disciplina de educação, não tem inspirado os estudantes para a pedagogia do ensinar e educar, claro que temos exceções.”. Aqui aparece uma crítica à formação pedagógica oferecida na licenciatura, o que acaba por complementar alguns “dados” já apresentados anteriormente. O que nos sugere que mesmo com as últimas reformulações curriculares, esta formação ainda não está dando conta das necessidades formativas dos(as) licenciandos(as).

Iniciando as questões sobre ludicidade e saberes pedagógicos, as primeiras questões foram “O que entende por ludicidade e saberes sensíveis? Estas dimensões se fazem presentes em sua prática de ensino? De que maneira?”. As respostas vieram carregadas de elementos ricos. Um professor afirma não entender nada da teoria, não sabendo dizer se estão presentes em suas aulas. O segundo diz: “Buscar o universo dos alunos para que os mesmos aprendam a apresentar novas formas de aulas.”. Uma resposta bastante limitada, porém destaca a aproximação do professor em relação aos estudantes, o que envolve saberes sensíveis.

Outros falam do envolvimento e estímulo à criatividade, da integração, da participação ativa dos estudantes. Um destes afirma que promove “o desenvolvimento de habilidades no alunado e também no professor” e completa afirmando que “favorece a aprendizagem, na medida em que dissocia de uma postura docente conteudista e discente apática, permitindo que o aluno expresse habilidades.”. O outro diz que “são elementos importantes na construção do conhecimento, porém suas definições são tão amplas que rendem livros, teses, etc.” e complementa destacando que “são elementos constantes nas aulas práticas, onde os alunos participam ativamente de atividades que abordam suas sensações e sentimentos dos conteúdos[...]”, enquanto que “nas aulas teóricas é mais difícil gerar tal integração devido ao grande número de alunos e tempo disponível. Mas com figuras, participação, simulação de exemplos consegue-se

trabalhar estas dimensões com qualidade compatível com a prática docente.” Aqui encontramos respostas mais amplas, trazendo elementos que são trabalhados em aulas que contemplam essas dimensões, destacando a importância da experiência do aluno nas aulas, de sua participação e saindo da abordagem focada apenas nos conteúdos. Além disso, um deles localiza com facilidade essas dimensões presentes nas aulas práticas, nas quais os estudantes têm contato direto com os elementos de seu estudo, assistem o movimento das demonstrações e ensaios e participam ativamente. Destaca ainda as dificuldades de trabalhar saberes lúdico-sensíveis em aulas teóricas.

As duas outras respostas seguem por caminhos diferentes. A professora diz: “Penso que é preciso educar para a cidadania, indicar valores para uma sociedade sustentável, entendendo que saberes sensíveis perpassa por práticas com a natureza, pois os fenômenos da natureza são lúdicos por si...”. E dá um exemplo sinalizando como pode haver poesia na queda de um fruto ou de uma semente ao entardecer, e a partir daí, o professor pode trabalhar botânica, física, química. O último professor destaca que a “ludicidade é o mais forte em nossa aprendizagem inicial. Quando somos crianças a escola busca sensibilizar-nos mais. [...] quando vamos crescendo parece que é até proibido o lúdico. É como se fosse algo suspeito, algo apenas para aqueles que não dominam o conteúdo e precisam de algo para aplicar em suas atividades pedagógicas. Discordo disto, mas é o que sinto instalado no ensino, especialmente no nível superior.”.

A primeira resposta destas duas ressalta o papel da educação como amplo, trabalhando a cidadania e valores sustentáveis, além de demonstrar o potencial lúdico do trabalho com a natureza, considerando-o até poético. A segunda foge do que aparece em todas as outras. E, revela o quanto os saberes lúdico-sensíveis são desvalorizados, principalmente no Ensino Superior, algo que me foi marcante durante toda a realização deste trabalho. Mesmo com as argumentações bem fundamentadas de diversos autores em prol da ludicidade e dos saberes sensíveis para o desenvolvimento de seres humanos dos pontos de vista psicológico, sociológico e antropológico (MAFFESOLI, 1998, 2010; HUIZINGA, 2010; DUARTE JR., 2006; LUCKESI, 2007, 2011a, 2011b; CAILLOIS, 1990; OLIVEIRA, 2007; D’ÁVILA, 2007b; SILVA, 2007; RABÊLLO, 2012; MORIN, 2011a, MATURANA, 2004; GOMES, 2007), no Ensino Superior estas dimensões são rejeitadas como sendo não sérias, inferiores, e não importantes.

Seguimos com a questão “O que entende por saberes e habilidades didático-pedagógicas? Cite exemplo:”. Duas respostas apresentam similaridades: “Saberes

entendo como o cognitivo, ou seja, os conhecimentos adquiridos ao longo do tempo na vida do docente e do discente, levando uma relação de troca [...]. Habilidades, entendo como as diversas formas de manejar estes conhecimentos a fim de chegar a um aprendizado significativo.”, e a segunda inicia afirmando que “É o saber construído pelo professor no cotidiano de seu trabalho, a partir de sua prática social de ensinar. É importante para a construção da identidade do professor. Envolvem saberes pessoais, profissionais, das disciplinas, do currículo, da experiência e da pedagogia. As habilidades envolvem o saber fazer; a ação que indica capacidade adquirida.”. Ambos falam de saberes aprendidos na experiência, na vida, na prática social. Um chega a ressaltar a importância destes para a construção da identidade do professor. E tratando das habilidades também seguem o raciocínio do saber fazer, da capacidade de utilização dos saberes na prática.

A terceira resposta começa com a afirmação de que “o saber não é singular, mas plural quando compreende o conhecimento científico, popular, da realidade cotidiana, valores, etc.”. Ela segue dizendo que “é quando se consegue ‘ensinar’ sem se restringir a repassar conceitos/conteúdos científicos; correlacionar o teórico com a prática, com o cotidiano (hábitos/crenças) [...], correlação entre o saber popular e o científico [...]. Reconheço que ‘Ensinar’ é um processo difícil e com suas complexidades, pois deve ou deveria estimular a capacidade de pensar/observar/correlacionar [...]. Creio que se cada professor repassar conteúdo não apenas enciclopédico, mas também valores, ao final, cada disciplina estará contribuindo para uma formação mais completa.”. Como exemplo, ela utiliza um saber popular que diz que “uma laranja podre estraga as demais em uma fruteira”, como propulsor para a explicação científica desse conhecimento. Esta professora valoriza em sua resposta o trabalho com saberes diversos, sem hierarquias sobre estes. Reconhece que os docentes podem tratar, em suas aulas, de saberes além dos científicos, já esperados, e serem formadores também de valores.

A resposta seguinte foi curta: “Muito pouco, mas as habilidades estão relacionadas à compreensão dos fenômenos, ao processo de síntese e correlação entre os fatos, e que a interdisciplinaridade é o caminho para melhor compreensão dos saberes.”. A professora coloca as habilidades como apenas cognitivas e defende a interdisciplinaridade, mas não a define. Como houve uma abstenção, a última resposta é a seguinte: “Utilizar práticas inovativas na sala de aula, com diferentes técnicas: problematização, aprendizagem baseada em problemas, método Keller.”. Nesta o



professor se limita à diversificação de metodologias didáticas, dando exemplos possíveis.

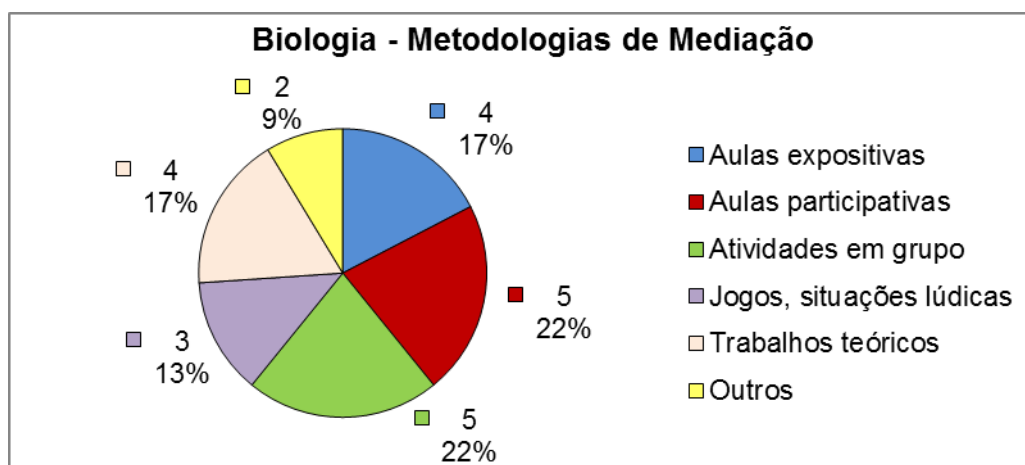
Algumas respostas buscam uma aproximação dos conceitos de saberes e de habilidades didático-pedagógicas, outras utilizam exemplos para ilustrar, mas de maneira geral, estão limitadas. Nenhum deles, por exemplo, citou saberes além dos cognitivos, entretanto, numa aula são utilizados saberes corporais, da expressão oral, das relações interpessoais, etc.

A antepenúltima pergunta do nosso questionário foi: “Que tipo de habilidades procura desenvolver nas suas aulas que incidam sobre a formação para a docência? Liste algumas?”. Três professores responderam com listas. A primeira cita três exemplos: “Disciplina, iniciativa, criatividade, sensibilidade”. O segundo: “Exposições participativas dialógicas, Convite ao raciocínio, Aulas práticas, Seminários com avaliações participativas, Excursões.”. O último: “Refletir sobre o saber, capacidade de relacionar-se com o outro, interdisciplinaridade, discutir situações cotidianas, analisar problemas e buscar sua resolução, compreender a subjetividade, construir conhecimentos numa perspectiva do novo, do desafiador.”. Seguem, de uma maneira mais diretiva ou mais ampla, com exemplos possíveis e coerentes com as necessidades formativas de um(a) futuro(a) professor(a).

O professor que não respondeu a questão anterior manteve a abstenção também nesta. “No momento, a disciplina que ministro tem 60 a 70 alunos e não me permite muito movimento.”, foi a quinta resposta. O professor sente que o grande número de alunos limita sua atuação em relação à formação para a docência, o quê, de fato, dificulta a utilização de algumas metodologias de ensino e avaliação que poderiam contribuir, diversificar a experiência destes estudantes. Entretanto, essa formação docente acontece de maneira inevitável, tanto em situações mais confortáveis como nas mais difíceis. A sexta professora afirma: “Não ser um mero repassador de conteúdo. Ver o aluno como um indivíduo social e estar atento às suas demandas [...], estimulá-lo para a importância de aprender e de sua relação com a capacidade de ampliar a sua visão de mundo/vida/cotidiano [...] incluindo valores sociais, éticos, etc. [...] para isso deve o professor manter coerência entre a sua teoria e a sua prática no que se refere às atitudes perante o alunado.”. Ela coloca a amplitude da formação, o respeito ao sujeito aluno e suas necessidades como fatores que desenvolvem habilidades docentes. Além de

destacar a coerência entre o que se faz e o que se fala por parte dos professores como formativa.

Como penúltima questão do questionário, perguntamos como cada professor(a) costuma mediar suas aulas, e demos seis alternativas que poderiam ser marcadas livremente. Sendo estas: aulas expositivas, aulas participativas, atividades em grupo, jogos, situações lúdicas, trabalhos teóricos e outros, conforme indica o gráfico abaixo. A maioria dos docentes marcou mais de uma alternativa, assim, não tivemos somente seis respostas. Para a análise, o gráfico foi montado de acordo com quantas vezes cada uma das alternativas foi marcada, independente de que professor marcou cada opção ou quantas cada um marcou. Temos assim, um valor percentual na imagem abaixo, neste caso considerando um total de vinte e três (23) marcações (100%), e um valor acima deste, correspondente ao número absoluto de vezes que cada alternativa foi marcada.



As aulas participativas e as atividades em grupo foram marcadas cinco vezes cada, sendo as duas metodologias didáticas mais comumente utilizadas pelos docentes de Biologia. Logo em seguida, também empatados, com quatro marcações cada, aparecem as aulas expositivas e os trabalhos teóricos. Jogos, situações lúdicas foi marcado três vezes, e, outros, duas. Dentre esses dois docentes que marcaram outros, eles exemplificaram com excursões, aulas de campo, e experimentos, aulas de laboratório com discussão dos resultados. Dois professores marcaram todas as alternativas, exceto outros, e, um professor marcou apenas aulas expositivas.

Para finalizar: “Seus alunos aprendem melhor quando...” era o que deveriam preencher. Dois professores respondem de maneira semelhante: “Se interessam pelo assunto.” e “Estão interessados nas aulas.”. Demarcando o interesse dos estudantes como facilitador da aprendizagem. A terceira resposta: “Estudam. A melhor prática

pedagógica é aquela em que o aluno estuda, em que ele faz a sua parte, entendendo que o conhecimento deve ser construído junto com o professor e não algo que apenas fica restrito ao espaço das aulas teóricas e práticas.”. De maneira objetiva, o docente coloca como fundamental o ato de estudar por parte dos alunos, de buscar além das aulas. A seguinte coloca: “percebem que somos um grupo. Sentem a minha dedicação e amor pela profissão de professor. Se sentem incluídos como ator no processo ensino-aprendizagem.”. O professor destaca saberes sensíveis nesta resposta. Da percepção e sentimento de grupo, também da sensibilidade em relação à dedicação e amor do professor, e, os seus sentimentos positivos por serem incluídos como sujeitos ativos.

As respostas finais aproximam-se no destaque dado à participação dos estudantes como facilitadores do aprendizado. “...tenho percebido que os estudantes são motivados e melhoram o aprendizado quando as aulas são participativas, em grupo, juntos professor e estudante vão transmitindo os saberes, o professor fica no papel de organizar a forma como o conteúdo deve ser passado.” foi o escrito por um docente. O segundo diz: “Nas aulas práticas, a partir da demonstração e discussão participativa [...], quando são mais instigados a observar/correlacionar e nas aulas de campo, vendo a teoria na ‘vida real’...”. A experiência, a vivência, o envolvimento prático dos estudantes são valorizados como propulsores do aprendizado. Duarte Jr. (2006) argumenta sobre o papel dos saberes corporais, adquiridos e desenvolvidos a partir do contato direto com nossos corpos e sistemas sensoriais. A vivência, o fazer, o agir, olhar, tocar, cheirar nos colocam abertos para a aprendizagem conforme o que estamos experimentando. Inevitavelmente aprendemos com e através de nossos corpos.

“...há um saber detido por nosso corpo, que permanece íntegro em si mesmo e irredutível a simplificações e esquematizações cerebrais. O corpo conhece o mundo antes de podermos reduzi-lo a conceitos e esquemas abstratos próprios de nossos processos mentais.” (DUARTE JR., 2006, p. 126).

#### 4.1.2. Análise das Observações de aulas

Como o número de atores estudados é relativamente grande, optamos também por não usar nomes fictícios e sim códigos, já que ajudam o leitor a identificar de que curso se trata cada professor. Principalmente nas análises mais globais, essa escolha por códigos de identificação é bastante útil. Assim, os professores estão identificados com uma letra maiúscula, a inicial do curso que atuam, se Biologia, Física ou Química, e, um número indicando se é o professor 1 ou 2 ou 3 daquele curso. Ficam assim, identificados como B1, B2, B3, para os três de Biologia, F1, F2, F3, para os de Física, e Q1, Q2, Q3 para os de Química.

##### **Professora B1**

A primeira disciplina que observei no curso de Biologia trata da fisiologia vegetal. Faz parte das disciplinas de botânica do currículo do curso de Ciências Biológicas, envolvendo o estudo do crescimento, reprodução, hormônios vegetais, diferentes necessidades e comportamentos das plantas. A disciplina faz também relação entre os aspectos fisiológicos, anatômicos, morfológicos, ambientais, evolutivos, proporcionando reflexão destes de uma maneira mais integrada, o que é fundamental no estudo da Biologia.

Para tratar destes assuntos a professora B1 trabalha com dois tipos de aula, as teóricas e as práticas. As aulas teóricas, a partir do observado, apresentam um modelo expositivo dialogado, com uma participação mais intensa da professora, porém, permitindo a intervenção dos estudantes sempre que estes sentem necessidade de perguntar e/ou se colocar. Ao iniciar a aula a professora relembra o assunto que está sendo trabalhado, o que foi discutido na aula anterior, e então segue com o tema da aula atual. Essa metodologia tem berço histórico na pedagogia jesuítica, ainda bem marcada atualmente (D'ÁVILA, 2008b), e que tem a finalidade de “desenvolver e ativar o espírito. Com uma cooperação viva, o aluno vai exercitando, não tanto a memória, mas também e principalmente a imaginação, o juízo e a razão” (FRANCA, 1952, p. 57). Ela demonstra muito cuidado com a aprendizagem dos alunos e alunas, explicando detalhes,

utilizando imagens didáticas com o auxílio de um projetor, e até mesmo perguntando à turma se eles entenderam tudo, se ela conseguiu “passar”, se os estudantes estão satisfeitos. A terminologia utilizada pela professora sugere uma base na pedagogia tradicional, que toma como ponto de partida, numa prática pedagógica, a transmissão de conhecimentos (D’ÁVILA, 2008b).

B1 realiza uma movimentação variada durante a aula, há momentos que se desloca para próximo da imagem projetada, apontando detalhes que precisam ser observados, outras vezes aproxima-se dos alunos, fala olhando-os diretamente, chama-os pelos nomes. Propõe ainda, encenações que ilustram a dinâmica do processo estudado, faz alguns alunos se levantarem e realizarem movimentos que representem etapas do processo. Em diversas situações essas dinâmicas são risíveis, o que deixa a aula mais leve e divertida, revelando também a utilização de saberes corporais por parte da professora. Aliás, o clima descontraído é marcante na prática pedagógica desta docente, tanto em aulas teóricas quanto práticas. Esses saberes didáticos aparecem de maneira natural, auxiliando a professora a manter a atenção dos estudantes, a fazê-los rir, e interagir com o conteúdo que está sendo trabalhado. É uma profissional visivelmente amorosa e dedicada.

As aulas práticas acontecem em um laboratório didático para que ensaios de demonstração sejam realizados. Neste formato de aula a professora realiza ensaios demonstrativos, que são, em todo o seu processo, feitos com a participação dos alunos e alunas, se revelando uma metodologia mais construtiva (D’ÁVILA, 2008b). Ao início, a professora explica os ensaios que serão feitos e a montagem do primeiro, assim, ela e os estudantes seguem montando-o. Como, geralmente, essas atividades necessitam de algum tempo para apresentar resultados, a professora aproveita o tempo que esperam para tratar do assunto de maneira teórica, utilizando um quadro negro. É inevitável perceber o envolvimento dos alunos nestas aulas, comumente fascinados pelas demonstrações que, dentre as mais variadas, envolvem a possibilidade de visualizar, literalmente, a ascensão da água numa planta, o resultado da transpiração em plantas, a transpiração acontecendo em intensidades diferentes nos dois lados de uma folha, a ação de uma membrana semipermeável, etc.

Outra encantada é a própria professora, que demonstra sua paixão e fascínio pela Biologia e pela Botânica constantemente. Diante de algumas perguntas ou sugestões de explicações para os resultados dos ensaios vindos dos estudantes, é possível ver brilho

em seus olhos. Os próprios alunos demonstram perceber esse envolvimento da professora com o que é ensinado, gerando uma bela admiração em relação à docente. Este processo de encantamento da professora gerando encantamento no aluno, atua na construção da profissionalidade docente desses estudantes de maneira positiva, formando uma visão mais bela e prazerosa do ato de ensinar.

A ludicidade aparece de maneira mais pura e explícita nas aulas práticas. Claramente há um envolvimento dos estudantes na realização e análise dos ensaios em todo o processo. Eles fazem questão de montar os ensaios com as próprias mãos, sempre acompanhados pelo olhar atento da professora, dedicam-se a fazer exatamente o proposto, nos menores detalhes, para evitar “erros” nos resultados. Interessante é a postura da docente diante desses resultados por vezes inesperados. Ela jamais afirma que o ensaio não teve sucesso, e faz questão de refletir com os estudantes sobre as possíveis explicações para o ocorrido. Diante das respostas dos ensaios, a professora faz perguntas aos alunos para que reflitam sobre estas e formulem explicações. Nos momentos de discussão a atenção e o envolvimento ainda é marcante. Um aluno sugere algo, outro complementa, a partir do que foi dito por eles a professora propõe novas questões, reflexões, daí surgem outras complementações ou sugestões totalmente novas. B1 revela em suas aulas, principalmente nas práticas, saberes lúdico-sensíveis nas propostas e na maneira como medeia conhecimentos, sempre buscando suavidade, compreensão, amorosidade, riso. Ainda assim, os conteúdos são trabalhados com toda a seriedade necessária.

A professora demonstra preocupação com a formação docente dos alunos em diversos momentos: comenta que os ensaios que realizam nas aulas práticas são simples, e feitos com materiais simples, para que eles possam reproduzi-los quando forem professores. Além disso, uma das avaliações propostas para esta disciplina é a apresentação de uma solução didática para alguma questão educacional em forma de seminário. Vale ressaltar, que B1 teve como formação pedagógica apenas a licenciatura, em sua graduação. Ao final de uma das aulas, B1 me fala da sua preocupação com a formação docente dos seus alunos, diz que precisa aprender mais sobre a área pedagógica, mas demonstra imenso cuidado e preocupação até mesmo pedindo que eu aproveite esses momentos de observação, de proximidade, para lhe dar dicas, sugestões, tudo com o intuito de melhorar sua contribuição na formação dos seus estudantes. Trata-se de uma professora experiente, e mesmo assim, fica claro o seu interesse em

continuar aprendendo e aprimorando sua prática pedagógica. Ressalta repetidas vezes seu interesse nas análises de suas aulas, nos resultados, em geral, deste trabalho.

## **Professor B2**

A segunda disciplina observada foi uma das duas que trabalham Genética no currículo da licenciatura em Biologia. O tema estudado durante a observação das aulas foi genética de populações, assunto que envolve raciocínio lógico-matemático com cálculos, fórmulas e suas deduções. Sendo assim, o professor B2 opta por direcionar questões à turma desde o início das aulas para que todo raciocínio seja construído conjuntamente, além de não perder a atenção dos alunos. Com isso, os estudantes participam mais das aulas e compreendem as deduções das fórmulas com mais facilidade, já que estas são montadas a partir de uma discussão lógica do assunto.

B2 também utiliza aulas práticas e teóricas. Nas teóricas utiliza o quadro e a projeção de slides ou apostilas feitas por ele, como recurso para que essas discussões do assunto aconteçam ao mesmo tempo em que as lacunas e exercícios vão sendo preenchidos. Esses materiais já têm uma estrutura pensada para que a parte teórica do assunto seja discutida, as fórmulas sejam montadas pelas deduções e depois sejam utilizadas em exercícios-exemplos. A aula é expositiva dialogada, mas tem um tom de construtiva pela maneira como os alunos interagem com o assunto. O professor é quem mais fala, mas a todo tempo está provocando a participação dos estudantes, numa busca de fazê-los pensar e refletir sobre o conteúdo de maneira lógica. A mediação também apresenta uma suavidade, uma leveza, devido à maneira como o professor conduz, com piadas diante do que surge na aula, provocando situações risíveis com frequência considerável. Entretanto, não deixa escapar o fio condutor do assunto da aula.

B2 também costuma perguntar aos alunos se estão acompanhando, se estão entendendo o que está sendo trabalhado. Em uma situação específica, com a aula em andamento, o professor aponta para as primeiras anotações que fez no quadro e diz: “aqui vocês entenderam, pelas caras. Eu não perguntei, mas pelas caras eu sei que vocês entenderam.”, e segue com o assunto. Chama atenção essa percepção e cuidado com a aprendizagem. Ressalto que ele demonstra saberes lúdico-sensíveis em diversos

momentos como este, tanto por valorizar o bom humor, o riso, a piada, em situações adequadas, e conseguir momentos de risada com isso, quanto pela sensibilidade em relação aos alunos como sujeitos, e sua aprendizagem. Os estudantes chegam a sentir-se à vontade para fazer também os seus comentários engraçados sobre o assunto, se deparando com uma resposta positiva do professor. Como na situação em que um aluno resume a explicação dada pelo professor com uma analogia engraçada, e diante da turma inteira aos risos, o professor diz que foi perfeito, que os colegas podem até anotar. Destaco também a forma como o professor utiliza o riso como recurso diante de sugestões, colocações equivocadas dos alunos. Conforme eles vão sugerindo explicações para o que está sendo trabalhado, e o professor percebe que não estão no caminho lógico, coerente, ele questiona se foi isso que os autores da teoria disseram, e em tom bem humorado vai explicitando as incoerências entre a teoria utilizada e as falas dos alunos. Assim, todos acabam rindo das próprias falas.

Demonstra cuidado e atenção também com as faltas, percebendo que um aluno, ou vários, faltaram uma aula importante, ele faz um breve resumo do que foi trabalhado para que possam acompanhar. Mesmo ele fazendo os cálculos dos exercícios-exemplos no quadro, cobra que os estudantes façam ao mesmo tempo, por conta própria, para que ele perceba que estão compreendendo. Quando ele sente necessidade de verificar se todos entenderam o que foi apresentado faz uma pergunta chave para a turma, e de acordo com a resposta geral, segue em frente ou reforça algo que ainda não está suficientemente compreendido.

Nas duas aulas práticas que foram observadas as atividades envolviam pequenos botões que se encaixam dois a dois. Foram utilizados botões pretos e brancos, que poderiam ser encaixados em qualquer combinação, preto com preto, branco com branco ou preto com branco. Sendo os totalmente pretos os homozigotos dominantes (“AA”), totalmente brancos os homozigotos recessivos (“aa”), e os pretos com brancos os heterozigotos (“Aa”) o professor propõe que os grupos de alunos sorteiem os botões formando “casais” com esses pares encaixados, e assim, montem as proles, chegando à nova geração da população. Com esse princípio, diversas atividades podem ser feitas a depender dos critérios e limitações que se estabeleça, como no caso da segunda aula, em que os “aa” eram inférteis. Este recurso é interessante porque permite simular o acompanhamento de uma população ao longo do tempo, e, demonstrar que mesmo trabalhando com populações exatamente iguais, o que é possível na atividade, os grupos



encontrarão resultados diferentes, já que o sorteio, assim como em uma coleta de dados em campo, está sujeita ao acaso.

Funcionando como um jogo, essas atividades proporcionaram divertimento para os estudantes, principalmente no começo das aulas. Depois de determinado tempo alguns alunos as realizaram de maneira mais mecânica, entretanto, o recurso é muito bem aceito por eles. As propostas fogem das metodologias tradicionais e são facilmente replicáveis no Ensino Médio.

Durante esses trabalhos com botões, os alunos trabalham em grupo enquanto o professor circula pelos grupos, interferindo somente quando necessário, tirando dúvidas, acompanhando e até motivando-os. Um aluno pergunta se precisarão decorar as fórmulas e o professor responde “eu quero que vocês não precisem decorar, que vocês entendam e lembrem dela naturalmente”. Ele se mostra sempre tão atento ao que acontece na sala que chega a se direcionar para um grupo mesmo antes de ser chamado. Ao tempo que sorteiam os botões os estudantes conversam, riem, mas depois, fazendo cálculos, a turma silencia-se. Quando chegam ao momento de discutir os alunos participam, fazem perguntas e registram suas impressões, tanto por conta própria, quanto pela provocação do professor.

### **Professor B3**

A terceira disciplina, da licenciatura em Biologia, observada foi uma das quais trabalham a Zoologia. Essa disciplina estuda o grupo Arthropoda e é dividida por três professores. O docente B3 é responsável pelo trabalho com o grupo Hexapoda, grupo este, extremamente diverso. E assim, ele se apresenta e começa a aula comentando da dificuldade de trabalhar com o grupo mais diverso de toda a Zoologia em apenas três aulas. Ressalta também a importância dos termos técnicos para um melhor entendimento entre os pares, mesmo não sendo muito aprazíveis a princípio, e faz questão de frisar que se alguma dúvida surgir em relação a estes, eles não se acanhem em perguntar. Reconhece que são cansativos, por serem muitos, mas importantes.

A disciplina também é dividida em aulas práticas e teóricas, sendo as práticas em laboratório didático e com um número reduzido de estudantes, e as teóricas em uma sala de aula, tipo auditório, e com um número grande de alunos. Isso ocorre porque são várias turmas de prática e apenas uma de teórica, para que as aulas práticas tornem-se viáveis e produtivas.

A utilização de recursos visuais é marcante no trabalho deste docente. O que traz uma resposta muito positiva dos alunos, já que facilita muito poder ver fotografias e vídeos dos animais para estudá-los. As imagens utilizadas vão de belas fotografias, desenhos esquemáticos, didáticos, desenhos científicos, artigos científicos a gráficos. Considerando o tema da disciplina, estes recursos são muito bem utilizados, tanto as imagens que auxiliam na mediação do conteúdo quanto as que encantam pela beleza, e ainda as que destacam curiosidades sobre estes animais. A citação de curiosidades também é frequente, e a cada uma delas aparecem risos, espanto, encantamento, olhos arregalados, surpresa, enfim, alimenta a aula e prende a atenção dos estudantes. Este é outro recurso usado de maneira brilhante pelo professor B3. É visível, pelas reações dos alunos, o quanto se entusiasma a cada novidade curiosa trazida.

A aula teórica é do tipo expositiva dialogada, o professor costuma falar muito mais do que os estudantes. E os provoca a participar, por exemplo, quando pediu aos alunos que refletissem sobre os porquês de alguns grupos de Hexapoda serem muito mais diversos que outros. Ocorre um silêncio inicial, então ele comenta sobre algumas características desses táxons, e assim, apareceram muitas sugestões dos estudantes. B3 amplia as colocações dos alunos e utiliza a história evolutiva para provocar mais falas, o que funciona bem, muitos sugerem hipóteses em relação à diminuição do tamanho dos insetos, como aumento da eficiência metabólica, com menor necessidade energética, exploração de uma maior variedade de nichos ecológicos, proteção contra predadores. B3 segue ampliando e sugere que eles façam “conexões entre os saberes” (palavras do professor). Vale destacar que as aulas teóricas acontecem a partir das sete horas da manhã, o que torna clara a falta de disposição de muitos alunos.

O professor varia bastante de posição durante as aulas, por vezes se aproxima das imagens projetadas, outras do quadro pra complementar, e também dos alunos, principalmente quando estão discutindo ou fala diretamente para um deles. Diz que se preocupa em não ficar na frente de uns, mas acaba ficando na frente de outros. Também costuma perguntar se está tudo bem, se estão todos entendendo. E faz uma colocação

interessante: afirma que faz parte do trabalho, da escolha docente, determinar a hipótese que vai utilizar. Que os alunos podem dizer que não pode ser assim, que existe determinada coisa especificada no conteúdo programático, mas isso não tem sentido, o que está lá é uma base geral do que deve ser trabalhado. O professor é que fará o recorte e as ênfases que considerar necessárias. Completa comentando sobre sua formação científica e como isso influencia nas escolhas que ele faz na preparação das aulas.

Na aula prática observada, a turma foi dividida em pequenos grupos por lupa, equipamento com lentes de aumento, para uma melhor observação das estruturas de cada animal. Em cada lupa é colocado um animal, fixado em álcool, para o estudo. Eles devem fazer um estudo dos seus apêndices (estruturas de locomoção, alimentação e sensoriais, a depender de suas especializações para cada função). B3 circula por todos os grupos auxiliando-os, acompanhando-os. Traz-me uma cópia do roteiro da prática, este que é bastante ilustrado, com destaque dos detalhes para que os alunos os observem com maior facilidade no espécime. Aproveita e pergunta se estou conseguindo atingir meus objetivos de pesquisa, buscando sanar qualquer possível dificuldade.

A preocupação com a formação pedagógica se destaca nesta aula. O monitor da disciplina chama os alunos a observarem modelos didáticos das antenas feitos por colegas que a cursaram no semestre anterior. O professor me diz que em um dos trabalhos é solicitada a produção de um material didático para ser doado para uma escola, para o Parque das Dunas, em Salvador, ou até para o Instituto de Biologia da UFBA. E o monitor acrescenta que trabalhos muito bons são produzidos nesta proposta.

Ainda nesta aula, B3 mostra uma barata viva se alimentando, para que os alunos vejam a movimentação do aparelho bucal. Ressalta que quem tiver medo não precisa se aproximar. Mesmo tendo uma postura mais séria, se mostra cuidadoso e busca aproximar-se dos estudantes, tanto nos momentos de discussão e acompanhamento, quanto com algumas piadas que descontraem e trazem mais leveza para suas aulas.

Saberes lúdico-sensíveis tornam-se evidentes em momentos variados de suas aulas. Como os bem-humorados, e/ou quando B3 utiliza curiosidades ou algo que surja na aula para provocar riso, com o cuidado que demonstra em tirar dúvidas, e acompanhar de perto os alunos nas aulas práticas, também com o contato com os animais nestas aulas, tanto fixados quanto vivos, respeitando possíveis medos, como citado acima. E, com as imagens muito bem escolhidas, despertando a contemplação estética da natureza. O envolvimento dos estudantes nessas situações citadas é claro. Em

se tratando de estudantes de Biologia, percebo que todo o contato com a natureza e sua beleza é bastante apreciado.

Para ilustrar alguns desses momentos de riso e curiosidades: falando do desenvolvimento inicial de insetos, B3 diz que “o esforço desses animais para romper o casulo é a lá Hulk” (personagem dos quadrinhos com força sobre-humana). Em seguida, reproduz a fala de um autor: “se Deus tivesse feito algum animal dominante à sua imagem e semelhança, ele se pareceria com um besouro”. Em outra situação comenta que “o grupo das libélulas todos conhecem, e as meninas, em algum momento de suas vidas, já tiveram um pingente ou um brinco de libélula. São muito simpáticos”, e mais uma vez a turma ri. Comenta que algumas espécies de cigarra podem ficar no solo, antes de chegar à fase adulta, por trinta e dois anos. Recomenda um vídeo da Internet com imagens de um Louva-Deus se alimentando de um beija-flor. E outra que gerou movimentação dos estudantes: “um casulinho, bastante comum em casas, nas paredes, e que geralmente são atribuídos às traças, na verdade são de larvas de mariposas”.

Algo que também chama a atenção em suas aulas é a preocupação em trabalhar o pensamento evolutivo com estes alunos. O que é crucial para a formação de qualquer biólogo (SANTOS & CALOR, 2007). Em muitas situações ele ressalta essa importância e propõe discussões envolvendo a Teoria Evolutiva como base. Fala mais uma vez sobre a influência da sua formação para a construção desse pensamento evolutivo. Diz que “muitos professores trabalham com a filogenia de maneira errada”, e se inclui nisso às vezes, ressaltando que não são todos, claro, “alguns são muito bons nisso”, mas vê alguns usando uma topologia, mas não trabalhando com uma visão evolutiva. Durante uma explanação das características de um grupo, falando da perda dos olhos e antenas nos Protura, um aluno constrói uma hipótese para o desaparecimento dessas estruturas, o que anima o professor, que se aproxima, incentiva a argumentação do estudante e depois se volta para turma questionando se eles concordam. A discussão se amplia, uma outra aluna entra com sua argumentação, e a satisfação de B3 é visível.

Além disso, faz comentários trazendo elementos da História da Biologia, o que também enriquece a aula e demonstra valorização desse conhecimento na formação de cientistas. O professor separa alguns minutos de uma das aulas para falar do comércio ilegal de animais no mundo, e em especial no Brasil, destaca que o Estado da Bahia é o que mais trafica animais. Ele mostra recortes de sites internacionais que vendem insetos por todo o mundo, com preços de até seiscentos dólares por animal. Atua assim, na

formação político-ambiental desses estudantes. B3 recomenda para os alunos referências bastante atuais, chega a mostrar um artigo de 2012 na projeção para discutir com eles. Diante disso, discorre sobre a essencialidade do inglês como segunda língua para os biólogos, comentando que todo o conhecimento recente da área está em inglês.

B3 se mostrou cuidadoso com os recursos que utiliza, com o planejamento das aulas, tudo com objetivos didáticos facilmente perceptíveis. Buscou maior interação e participação da turma nas aulas teóricas, porém o horário inicial de sete horas da manhã parece prejudicar a disposição dos estudantes, aparentemente sonolentos. Também ampliou os campos de discussão pra a ética, a política, revelando preocupação com uma formação ampla.

#### 4.1.3. Análise das Entrevistas

##### **Professora B1**

B1 trabalha na licenciatura de Biologia, neste momento, apenas com a disciplina Fisiologia Vegetal. Disciplina esta que foi reformulada para adaptar-se ao novo currículo, perdendo 50% de sua carga horária. A professora não se mostrou preocupada com esta redução, apenas ressaltou que algumas outras adaptações estão sendo feitas para que se aproveite melhor o tempo das aulas. Os esforços de B1 estão principalmente concentrados nas aulas práticas, que, de acordo com a avaliação que ela faz da disciplina, os alunos confirmam ser a parte mais formativa. Até mesmo a professora afirma que “é um instrumento incrível, o ensaio, a demonstração...”.

A segunda pergunta busca saber se há uma identificação maior da docente com o ensino, a pesquisa ou a extensão. B1: “Ensino, sem dúvida alguma, e não dissociada da pesquisa, porque de alguma maneira, a pesquisa contribui muito, é uma mão dupla, ensino-pesquisa. Eu acho que o professor também, quando ele pode atuar na pesquisa, ele contribui mais de maneira contínua na formação do aluno. O aluno vai e caminha da sala de aula pro laboratório, sempre aprendendo. Agora... não excluo extensão! Porque na verdade, é um outro público, mas... e acho que é até um compromisso

importantíssimo da Universidade.”. Mesmo considerando os três como importantes, B1 sinaliza que o ensino é sua área de maior identificação, e entende que ensino e pesquisa precisam trabalhar juntos, se complementando.

Para a pergunta seguinte (Quais saberes, formas de trabalhar, te ajudam na prática da docência?), a professora respondeu que o amadurecimento natural dentro da profissão docente, tendo como pano de fundo o estudo continuado e a reflexão constante, ensinam muito. E completa com exemplos de como organiza e pensa seu trabalho: “...porque o que eu mais faço, lendo alguma coisa da fisiologia, é tentar traduzir isso de uma maneira mais racional, mais prática, mais objetiva pro aluno. Talvez, correlacionando muito, usando especificidades, correlacionando grupos, seres e ambiente, pegando do cotidiano. Traduzindo, por exemplo, eu sempre brinco dizendo assim: vamos olhar agora a cozinha do ponto de vista fisiológico. Porque o que eu mais penso assim é, o semestre acaba, aquele contato bem pontual que a gente tem, no espaço de tempo, que é a disciplina, pode contribuir na formação. Porque é uma formação que eu considero uma formação mais ampla... é o olhar... você vai poder traduzir a sua participação, trazendo alguma coisa do que você viu, tentando correlacionar... a gente não consegue gravar tudo, então não é por aí...”.

A resposta dada à quarta questão (Onde, em que(quais) momento(s), a(o) senhora(o) acha que aprendeu esse “jeito” de ensinar?) também indica a trajetória docente, além do perfil pessoal do professor. “Eu diria que sempre foi um perfil meu... Agora, sem dúvida alguma, que na medida em que a gente vai, cada vez mais estudando, e que não para no tempo, e a própria maturidade, como pessoa, ajuda muito, mas a vida inteira. Tanto que uma das primeiras coisas que eu gosto de fazer é trazer um texto, por exemplo, lendo Zibia Gaspareto numa determinada época, quando eu vi, tinha lá um trequinho razoável caracterizando um bosque, com folhas caindo, varrendo, então aquilo ali é o próprio comportamento, a tradução dos hormônios numa fase da vida da planta e assim.... mas eu acho que é desde sempre... agora, a gente lógico, né? Com 60 e quase 3 anos... não são vinte...”.

Perguntando se o seu “jeito” de ensinar influencia a maneira como esse futuros professores ensinarão, ela nos diz: “Olha, é de uma maneira até humilde que eu digo isso, mas por outro lado, extremamente feliz... são tantos os que encontrando, falam que... ‘olha eu estou em sala de aula, eu lembro muito da senhora como referencial.’ Eles falam muito. Eu tenho a impressão, que nesse sentido, alguma coisa, positivazinha

fica. Sem qualquer vaidade eu digo isso, mas feliz da vida... A confiança, os valores que é uma outra coisa também que, quando você fala de saberes e isso e aquilo, eu aproveito muito e gosto de comentar com os alunos, por exemplo, às vezes acontece um determinado fato, é comportamento, eu acho que o comportamento, os valores, eles são... não é que sejam mais importantes, mas se você tiver que abrir mão de alguma coisa, é melhor você, naquele momento, saber menos um pouco da fisiologia e contribuir mais com a formação do cidadão.”. E surpreende afirmando que até mães de alunos a dizem da sua influência sobre esses estudantes. “Mães que me falam! Mães! E eu penso assim, é formar, é ajudar, não é chegar e fazer tudo, que ninguém é, mas eu acho que é cada qual no seu grãozinho de areia.”.

Como é possível perceber diante dessas falas, B1 exerce bastante influência na construção da profissionalidade dos estudantes. O retorno espontâneo que ela tem demarca cuidado e carinho desses ex-alunos, além de um trabalho refletido, planejado para atingir esse objetivo formativo. Diante de tantos docentes que têm contato em uma graduação, os estudantes de Biologia revelam B1 como grande fonte de inspiração.

A sexta pergunta foi sobre o conceito de ludicidade. A professora disse, que mesmo sabendo que não é apenas isso, ela associa muito com jogos, brincadeira, e complementou dizendo: “no sentido mais amplo, eu acho que ludicidade pode ser qualquer intervenção, qualquer ferramenta, que você possa traduzir de uma maneira mais espontânea o conteúdo, né não?”. Conversamos sobre este conceito e ela ampliou colocando que “aquilo que a gente diz muito: se você gosta do que faz... é mais ou menos por aí... não estou muito longe não.. que quando você gosta, você faz com amor, com dedicação, aquilo não é um peso, é espontâneo, então é!...”. Concluindo que a ludicidade se encaixa nesta perspectiva.

Questionei se a professora vê a ludicidade como importante no Ensino Superior. A resposta foi imperativa: “Vejo!... Na verdade ela é importante em todos os níveis de ensino, inclusive até na universidade da terceira idade, (risos) [...], acho que principalmente, que de repente, talvez, seja aquilo que a gente está buscando pra tirar de aulas teóricas, enfadonhas, conteúdos distantes, abstratos... são os ‘N’ desafios, e de alguma maneira, se você se abre pra essa possibilidade, eu acho que tende o exercício docente a ficar mais... porquê nada como você olhar e ver que estão gostando... Puxa! [...] Aquele olhar, ‘aff’ Maria! Aí é que a gente quer enlouquecer pra fazer tudo!...”. B1

deixa claro o prazer que sente, como docente, em ver seus alunos gostando das aulas, com olhares que indicam esse envolvimento, esse encantamento.

Ao ser questionada se percebe a ludicidade presente em suas práticas pedagógicas, a professora revela que nas aulas práticas essa presença é clara, o que já não se percebe com tanta facilidade nas teóricas. “Não sei... [...] pelo entusiasmo dos alunos, pelo cuidado que têm em termos de frequência... a impressão que me deixam a cada semestre, e nas avaliações [...], eu sempre faço uma avaliação da disciplina pra ver se alguma coisa a gente pode melhorar, e pergunto também, porque o depoimento às vezes chega mais de maneira clara, sem ruído, sem nada, me parece que... as aulas práticas eu não tenho dúvida nenhuma. Um pouco ainda, seria talvez, em algumas aulas teóricas por causa do... um pouco abstrato daquilo que está se comentando.”.

Quanto às metodologias de mediação mais utilizadas, B1 disse que costuma usar slides com muitas imagens e pouco texto nas teóricas, mas não se prende a este recurso. Comenta que até em caso de falta de luz, consegue dar a aula sem problemas. Faz exposição dialogada neste formato de aula, e sinaliza aos alunos que é como se eles estivessem conversando sobre o assunto. Já nas práticas, ela utiliza diversos ensaios experimentais e afirma que seu maior objetivo é discutir os resultados, para “estimular a observação, a correlação.”. E, nas aulas de campo, caminhando pelo campus, ela foca na observação, na abertura do olhar, para perceber na natureza o que foi estudado em sala de aula. Ela completa contando dois casos de ex-alunos que lembraram dela enquanto viam as paisagens de outono em países da Europa.

B1 afirma que não há um método de avaliação que concentra maior peso nas notas finais, diz que, de um modo geral, realiza três pequenos teste individuais escritos, e um seminário de tema livre para escolha de cada um. Sinalizou: “... eu sei que a aula teórica tem suas desvantagens, mas eu acho que a gente tem que ter um espaço pra passar pro aluno alguma coisa, ainda não consegui algo, enxergar algo, que pudesse substituí-la completamente, a mesma coisa é a avaliação... se a gente não tiver uma pressão a gente vai postergando [...]. Prova escrita é uma outra preocupação que eu sempre tenho, porque na verdade eu faço uma prova que ela não é teórica, ela é feita na teórica, escrita, porém envolvendo a compreensão do que a prática dá, é tudo encima do que a gente viu, e trazendo pro campo, que eu gosto muito de já botá-los assim... eles se sentindo como profissionais, a leitura daquilo. Eles dizem isso, são unânimes, aí justiça seja feita, que é o tipo de prova que não precisa decorar. [...] eu não gostaria de dar



assim uma pontuação maior, por um detalhe também, até onde o professor pode garantir que está fazendo uma prova perfeita, em termos que o aluno possa entender? No momento em que ele não é perfeito pra redigir e não vai poder esperar um aluno perfeito, então você não pode colocar naquilo seu referencial maior e único. [...] outra coisa que eu ajudo também, que eu tento, é neura, eu já peguei alunos, [...] que eu dizia: ‘vamos trazer uma musiquinha pra a gente ouvir’, ou então eu conversava antes, porque era quase um traumazinho... chegava traumatizado de começar a se sentir... branco... Isso pode lhe ‘detonar’ dali a diante...”. Ela se refere a alguns estudantes que ficam muito nervosos em ter que fazer provas, e como ela lida com essas reações que considera revelar traumas ligados a esse tipo de avaliação. A professora não confirma o maior peso em uma metodologia de avaliação, mas os três testes escritos concentram a maior parte das avaliações, e conseqüentemente, das notas. Assim, o exame individual escrito é o tipo principal de recurso para avaliação. O que acaba por dificultar o desenvolvimento e a expressão de outros tipos de Inteligência (GARDNER, 1994).

Ao final, a professora comenta sobre como os docentes que se voltam e se preocupam mais com o ensino são vistos no Instituto específico: “Quem gosta de ensino (no instituto específico) é até baixo clero... eu sou campeã do baixo clero! (risos)”. Complementa comentando que o que colaborou com essa pouca atenção dada àqueles que trabalham com Educação foi o posicionamento excessivamente teórico destes. Acrescentamos aqui que esta professora há anos não falta em uma mesa de formatura do curso por sempre ser convidada e frequentemente homenageada.

## **Professor B2**

Para a licenciatura, B2 leciona apenas a disciplina Genética II. Disse que entende e reconhece o tripé ensino, pesquisa e extensão, “... mas sei que a função docente na Universidade acaba sendo focada basicamente para o ensino, a pesquisa e a extensão tem dimensões menores, não são por opção minha, mas pela própria estrutura da Universidade. Falta na Universidade estratégias para fomentar essas outras dimensões, principalmente nos âmbito mais internos”. Acrescentou que existem prós-reitorias de pesquisa e inovação e de extensão, mas faltam fomentadores nas unidades

de ensino. “Eu particularmente entrei na Universidade, [...] pensando em ser pesquisador, [...] gosto muito da atividade de ensino, mas as atividades de pesquisa e extensão são um pouco dificultadas.”. Ele argumentou que a cobrança em relação à pesquisa é muito forte nos programas de pós-graduação, por exigências da Capes, órgão do MEC, mas não internamente. E em relação ao ensino, a Universidade está atualmente sem nenhum sistema de avaliação. Comentou que se interessava muito em conferir as avaliações que os alunos faziam da sua disciplina, mas agora está aguardando um possível sistema novo. E mais uma vez sente falta de um mecanismo interno, do Instituto, para fazer este acompanhamento: “Existe uma coisa de ofensa, os professores não querem ter estratégias de controle sobre o seu trabalho porque eles se acham muito autônomos, eu vivo dizendo que esse é um dos principais malefícios da Universidade hoje, a extrema autonomia que o docente têm sobre suas atividades, que não se subjeta a nenhuma instância organizacional da Universidade. [...] Professor é peça de um sistema, ele [...] está lotado dentro de um departamento, que tem uma chefia, que por sua vez está dentro de uma unidade de ensino, que tem uma direção, e não existe nenhuma ação de controle sobre quantidade ou qualidade das suas atividades, seja em pesquisa, extensão ou mesmo ensino.

Em relação aos saberes e maneiras de trabalhar que o ajudam na prática pedagógica, B2 ressalta: “Pra começar, eu não tenho formação docente. Eu sou bacharel. [...] entrei na academia fazendo pós-graduação porque pesava em atuar em pesquisa [...]. Acabou sendo de uma forma assustadora porque eu não tinha absolutamente nenhum preparo. [...] não tive nenhuma formação de didática nem na graduação nem na pós-graduação. E acho que tudo que eu tive que vivenciar pra experiência didático foi na prática mesmo, eu caí na boca dos leões e tive que me virar. [...]. Se você me falar de alguma teoria pedagógica, algum nome de algum pedagogo conhecido, saiba que eu não vou conhecer...”.

Para esclarecer onde, em que momento, ele aprendeu a sua maneira de ensinar, ele afirma ter sido no dia-a-dia da profissão. B2 disse que sua “formação didática é intuitiva e moldada pelo bom senso”. Como ele trabalha com modelos didáticos, como é o caso do uso dos botões, acompanhado nas observações, e de jogos, perguntei se ele os criou. O professor disse que os modelos didáticos com botões estão publicados em um livro de aulas práticas de um geneticista, e que já era utilizado na disciplina antes mesmo da sua entrada na Universidade. Entretanto, ele criou um jogo e outro modelos

didáticos para cumprir com a carga de aulas práticas exigida na ementa da disciplina. Além disso, ele acredita “que essas atividades lúdicas facilitam bastante o processo do aprendizado.”. Mesmo sem formação pedagógica e/ou para docência, B2 demonstra preocupação com a aprendizagem de seus alunos, e dedicação à atividade docente.

Ao ser questionado se ele acredita que a sua maneira de ensinar influencia como seus alunos ensinarão quando professores, ele coloca: “usando alguns retornos, que alguns me dão, eu acho que sim. Quer dizer, eu tenho alguns registros de alunos que me falam isso...”. Complementa mostrando as homenagens que já recebeu de diversas turmas em formaturas. “A maioria delas eu recebi como professor homenageado. Então isso sempre me chama a atenção, porque... qualquer homenagem pra mim é carinhosa, é especial, mas... o fato da homenagem como professor, é uma coisa que me toca de uma forma especial, justamente por isso, acho que é um retorno do aprendizado que eu tive na marra.”.

Perguntei a B2 o que ele entende por ludicidade. Sua resposta revela, mais uma vez, sensibilidade. “Difícil... É um instrumento facilitador baseado na... não sei se prazer é a palavra, mas na conexão forte com a própria atividade, algo que permita uma conexão que... facilitadora para o aprendizado. Acho que o prazer no caso é uma coisa importante, o prazer facilita a manutenção da atenção e do interesse.”. O professor demonstrou entendimento do conceito de ludicidade a partir do envolvimento com a atividade, do prazer dentro de um processo educativo. O conceito que ele expõe apresenta uma similaridade marcante com o conceito trabalhado por Luckesi (2011b). Diante da pergunta: acha que a ludicidade é importante no Ensino Superior? A resposta foi curta e direta: “Em todas as instâncias... de ensino-aprendizado.”.

B2 afirmou também que vê a ludicidade presente em sua prática pedagógica. E, ao questionar como, ele falou das atividades práticas já citadas, que são leves, e conduzem o estudante até o conhecimento. Fala das aulas teóricas: “Eu tenho uma dificuldade de trazer para aulas teóricas, como eu falei, acho que pode ser lúdico também uma aula teórica, que aí o desafio é maior, mas talvez porque os estudantes não cheguem com o espírito aberto para entender que uma aula expositiva pode ser prazerosa.”. O professor expôs que os alunos não recebem bem a ideia de que uma aula teórica pode ser prazerosa, revelando a concepção de que para ser sério precisa certo nível de seriedade. Para exemplificar, ele cita as buscas de participação dos estudantes, mesmo sabendo que alguns vêm essas provocações “como pressão, quase como

castigo”, brincar com a informação, fazer piadas, e os roteiros dirigidos, que são construídos para que a partir de poucas informações, os estudantes cheguem a “conclusões-chave” por conta própria.

Sobre as metodologias de mediação, o professor confirmou que “aulas expositivas são as mais utilizadas, principalmente no seguimento teórico.”. Já as aulas práticas, “são muito variadas.”. Em se tratando das avaliações, ele utiliza variados métodos como provas escritas, relatórios de prática, seminários. Entretanto, as provas concentram o maior peso da nota final dos estudantes. Perguntei se os alunos questionam essas avaliações. B2 responde que acontece às vezes, e geralmente as queixas são em relação às formas, questão que ele contra-argumenta a partir da variedade de métodos. Assim, os estudantes podem compensar os desempenhos de acordo com suas habilidades nessa diversidade. Questionei que ainda assim, o maior peso é concentrado em avaliações escritas individuais. Ele disse: “Que é uma forma na qual eu acredito muito... É o tipo de avaliação que é mais questionado, mas o meu contra-argumento é que eu sempre analiso esses resultados, [...] eu tento correlacionar o desempenho em prova escrita com o desempenho em sala de aula, de participação, então, pra mim, é muito comum perceber que os alunos que têm uma boa inserção em sala de aula, participação em sala de aula, eles obtêm melhores notas e vice-versa. As exceções existem. [...] Mas eu acho que ainda, isso não anula minha ideia de que essa correlação é muito forte, e daí, que a variabilidade de formas de avaliação faz com aquele estudante que me mostre compreender, discutindo em sala de aula, mas não consegue expressar em prova escrita, tenha compensação executando outras avaliações.”.

O diferencial da argumentação de B2 está nas análises que faz dos resultados de seus alunos: “E às vezes eu faço análise de correlação, análises estatísticas, eu correlaciono nota da primeira prova com a segunda pra analisar que... quem vai melhor em uma vai melhor em outra...”. Diante de tanto, perguntei se ele publica esses dados. “Não... Eu faço só por distração... É obvio que nem sempre essa correlação é positiva.”, respondeu. O docente realiza pesquisa sobre seu ensino, mesmo sem ter nenhum tipo de formação pedagógica além da sua experiência. Afirmou que seus dados o fazem ter segurança sobre a prova escrita como método de avaliação, correlacionando estatisticamente notas de provas subsequentes. O que nos fez pensar sobre quais resultados ele teria com outros métodos de avaliação, pensando esta como processo,

como meio auxiliar para o progresso dos estudantes. Infelizmente, não temos essa resposta.

Para finalizar, B2 comenta que está acrescentando, de alguns anos até hoje, elementos que favoreçam a formação docente dos alunos, que vem se preocupando mais com esta formação. Sinaliza algumas atividades práticas que podem ser replicadas no Ensino Médio, incluiu como temas de seminários assuntos referentes ao ensino de Biologia. Além disso, está buscando trabalhar mais genética humana por saber que no Ensino Médio é a área desta que mais aparece. Disse: “... eu procuro colocar essa ótica também, mas eu ainda não sei se eu cumpro com plenitude essa distinção.”. Este cuidado tem proporcionado reflexão e melhor atendimento a esta necessidade formativa.

### **Professor B3**

O professor B3 ensina Diversidade Zoológica II para a graduação, disciplina que envolve alunos de licenciatura e de bacharelado. É também responsável pelo estágio docente da pós-graduação desde a primeira turma. E no semestre seguinte à entrevista ele conseguirá a trabalhar mais na graduação, por ter esse interesse, mas somente agora conseguiu tempo.

O professor expôs maior afinidade com “ensino e pesquisa, menos extensão”. Completou esclarecendo que essa distinção entre um e outro, atualmente, já não é tão simples por aparecerem com possibilidades de mistura. A extensão, chamada por ele de assistencialista, não gerava uma identificação, mas com essa nova legislação, com esse novo modelo de extensão, é possível dizer que parte do que ele faz é extensão. B3 argumentou que a métrica que temos para a pesquisa é muito mais objetiva, enquanto a que temos para ensino é péssima. Ele questionou o tempo em sala de aula como métrica, afinal não é porque um sujeito dá muitas aulas que ele é um bom professor. Nem se dizer envolvido com o ensino, orientando trabalhos relacionados a esta área que o torna um bom professor. Então, as métricas não são claras, “...a avaliação institucional de ensino não tem uma obrigatoriedade, não é tão clara, não retorna tanto...”. B3 passa um questionário para os estudantes avaliarem sua disciplina por conta própria, para assim, ter uma via de retorno do seu trabalho como docente. Sobre a extensão, disse que agora

há uma nova métrica, mas precisarão criar melhores sistemas de avaliação para saber quem produz na extensão de fato. Diante dessa realidade, considera que a impressão de supervalorização da pesquisa em detrimento dos outros dois acontece muito por essas diferenças de objetividade na métrica. Em relação à métrica para avaliação do ensino, finalizou afirmando que deveriam tentar mais.

Ele disse que saberes e formas de trabalhar que o ajudam como docente são a busca de redução da verticalização, da compreensão por parte dos alunos de que aqueles conhecimentos são transitórios e da compreensão da natureza da ciência. B3 falou que além das suas pesquisas com insetos ele tem uma linha de pesquisa paralela com ensino, através da qual ele busca compreender que impacto tem o Ensino de Ciências na compreensão da natureza da Ciência. Conhecimento este que ele considera crucial para, de fato, aprender Ciência e fazer Ciência. Afirmou que o ensino de biologia ainda é muito compartimentalizado, e sendo assim, ele busca trabalhar integrando os grupos e a história deles, colocando-os numa série temporal, através do pensamento evolutivo. O que pode acontecer com qualquer conhecimento biológico, mas ele ainda vê com frequência a utilização de filogenias ainda como ilustração, como alegoria dentro desta Instituição. B3 estava montando um curso de filogenia em Ensino de Biologia para professores de uma escola pública da cidade, como um trabalho de extensão.

Diante desse relato, perguntei se não havia uma proposta para criar uma disciplina assim para a licenciatura. Ele disse nunca ter pensado, e que o currículo universitário é um pouco engessado, as mudanças demoram muito a acontecer, e quando ocorrem geram confusões burocráticas, tirando o foco da beleza do que foi feito. “E eu acho que aqui na Biologia tem um ‘ranço’ da parte educacional ser toda terceirizada.”, comenta da separação da formação pedagógica e científica, biológica. Disse que no Instituto alguns professores trabalham com pesquisa em Ensino de Biologia, e até orientam mestrandos e doutorandos nesta área, mas ainda assim, não há disciplinas específicas. “...eu entendo que tem o lado da ausência de técnica, porque, via de regra, as pessoas aqui têm bacharelado, e não teriam conhecimentos técnicos na área de ensino, mas tem muita gente que tem, [...] eu conheço vários colegas, como eu, que fizeram tanto o bacharelado como a licenciatura.”.

B3 afirmou que nasceu em um ninho de professores ao ser questionado onde, quando ele aprendeu seu jeito de ensinar. “... é difícil pensar isso. Minha mãe é professora [...] deu aula não sei quantos anos... minhas duas cunhadas são professoras,

meu irmão é professor, meu outro irmão é químico, mas foi professor por muito tempo. Meus vizinhos, que me apoiaram bastante, eram professores, então foi algo muito inerente...”. Inicialmente optou pelo bacharelado devido ao estágio, mas no mestrado trabalhou como diretor de um cursinho pré-vestibular popular, e então sentiu a “carência de coisas de licenciatura”. Durante o doutorado voltou para concluir a licenciatura e comentou que essas disciplinas não ajudaram muito, mas sim sua preocupação em fazer um bom trabalho. Seguiu dizendo que havia um grupo de professores deste cursinho que se reunia para discutir temas ligados ao dar aula de... cada um em sua área.

Perguntei ao professor se ele percebe a sua maneira de ensinar influenciando como os seus alunos ensinarão quando forem professores. Ele respondeu com uma exclamação: “Eu tento!”. Em alguns momentos chama a atenção dos estudantes, sinalizando por exemplo, expressões, linguagens que não apresentam coerência com o pensamento científico, evolutivo, com o conceito de ciência. Afirma que esses posicionamentos não ajudam ninguém a entender nada. B3 reconheceu nesta questão um dos grandes complicadores da docência: “Você vê, raramente, resultados. É muito curto o prazo do resultado. Se de fato deu certo algo, quem vai saber é só o produto, o aluno que vai saber lá na frente...”. Os professores não costumam ter esse tipo de retorno dos egressos, o que dificulta saber o quanto sua atuação influenciou a profissionalidade desses alunos. Ainda assim, é importante que haja uma preocupação e um cuidado com essa formação docente também nos Institutos de formação específica.

Sobre o conceito de ludicidade, ele diz ser difícil entender: “eu não trabalho com jogos diretamente na disciplina, mas... as ilustrações, modelos, [...] isso é considerado ludicidade?...”. Prosseguiu dizendo entender a ludicidade como “... algo mais direto, algo que tenha a ver com... não algo fantasioso literalmente, mas algo mais funny, algo mais divertido, e de raciocínio, não necessariamente de dar risada, mas... que envolve... sempre me vem à cabeça jogos, coisas do tipo, coisas que adolescente, criança, velho, inteligente, todo mundo gosta, né? E que pode ser utilizado.”. Ele comentou que em uma das avaliações da disciplina, os alunos precisam apresentar um modelo didático, e nesse semestre, muitos apresentaram jogos, para diferentes conteúdos relacionados à Zoologia. Conversamos sobre o conceito trabalhado por Luckesi (2011b) e ele o considerou muito abrangente, como se, no fundo, a aula lúdica fosse igual à boa aula.

Pensando a importância da ludicidade para o Ensino Superior, B3 disse que considerando o conceito mais amplo, esse seria o sonho de qualquer professor, o

objetivo central. “Se não há esse envolvimento visceral com a aula, é muito pouco provável que essa aula dê certo. Pode haver algum ensino, alguma aprendizagem? Pode... Mas não na sua plenitude, e aí, se rolar plenitude, rola lúdico, né?...”. O professor pensa sobre o conceito e reflete sobre sua importância em qualquer aula.

Dialogamos sobre a dificuldade de falarmos em ludicidade pra o Ensino Superior, e B3 reflete: “... talvez seja uma questão ligada à dificuldade do Ensino Superior ter formação para o ensino. O Ensino Superior não tem formação, via de regra, ele tem formação de pesquisador, pelo menos a gente aqui tem muito mais formação de pesquisa...”. B3 sinaliza a sua sensibilidade para com a formação docente dos professores desse nível educacional, reconhecendo um equívoco formativo que deixa carências para a atuação desses profissionais (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011).

Ele complementou sua análise esclarecendo que nos concursos para professores ingressarem na Universidade, 70% da avaliação é relativa à docência e 30% à pesquisa. E mesmo assim, as métricas para a avaliação da docência são tão ruins, que os alunos continuam gritando que só se contrata pesquisadores, porque acabam contratando maus professores. Alguns deles não podem nem se credenciar a um programa de pós-graduação, disse ele. O número de pontos dado à docência é alto, a ausência de bons parâmetros dificulta uma boa avaliação, e assim, os contratados nem sempre são bons professores e nem bons pesquisadores.

B3 também comentou que os estágios docentes exigidos nas pós-graduações são pontuais, curtos. Ele considera que a docência é tratada de maneira amadora, e assim, persiste a ideia de docência como pura vocação, o que sugere um desprezo às técnicas.

Voltando à ludicidade, o professor considera que, de acordo com o conceito amplo de Luckesi (2011b), ela está sim, presente em sua prática pedagógica. “Obviamente que não é um prazer extremo pra 100% dos alunos.”, ressaltou. Seguiu argumentando que muitos estudantes já chegam na Universidade com suas preferências por uma área e gera algum bloqueio em relação a outras. Muitas vezes isso ocorre depois de uma experiência negativa com uma disciplina, mas em outros casos essa identificação chega com eles. Concluiu que isso dificulta a abertura para o envolvimento com outras áreas, e é inevitável.

Em relação às metodologias de mediação, B3 considera que há certa mescla. Existe uma divisão teórico-prática na disciplina, sendo as teóricas, usualmente,



expositivas dialogadas, com perguntas entremeadas para gerar questionamentos. Já as práticas proporcionam uma maior aproximação professor-aluno, com um atendimento mais personalizado das necessidades de cada um, além de um contato direto com os animais que estão sendo estudados. Ainda nesse formato de aula, eles realizam uma atividade em grupo, associando técnicas de coleta, análise de determinado campo, coleta de material biológico, identificação desse material, tudo isso direcionado por uma pergunta de cunho didático.

Os materiais que são produzidos neste trabalho podem passar por algumas escolas públicas, ser doados para uma determinada escola, também pública, à escolha do grupo que produziu, ou ainda ficar como doação para a própria disciplina. Entrando nessa questão das avaliações, B3 disse que a prova que ele propõe contém apenas uma pergunta, para a qual não há uma resposta definida, com o objetivo de provocar a pesquisa, a discussão. Obviamente, essa questão é dada com quinze dias ou até um mês de antecedência, e, ele marca uma data para que eles escrevam sobre determinados fatores envolvidos na resposta em sala. Seu objetivo é inibir cópias da internet ou alunos que “parasitam” os grupos. Ele recomenda bibliografias e até incentiva que os estudantes procurem as respostas dadas por alunos de semestres anteriores para discutir e refletir. É uma avaliação formativa, eles precisam estudar, debater e propor soluções para uma questão que envolve a biologia de maneira ampla. Há a necessidade de pensar o grupo zoológico em relação aos diversos ambientes nos quais ocorrem, sua anatomia, fisiologia, história evolutiva, dentro do seu contexto de surgimento e expansão.

As notas são distribuídas com 30% de peso na nota do trabalho em grupo, no qual é exigido relatório, apresentação, materiais didático e científico, e, 70% dividido para outras, que geralmente são três provas práticas e três provas teóricas. Por fim, B3 comentou sobre a dificuldade, que é encontrar muitos alunos que não falam, não se colocam: “Eles são muito passivos, via de regra.”. Os estudantes chegam à Universidade assim, para muitos professores é cômodo não trabalhar o pensamento reflexivo, questionador. Muitos acham que são detentores do saber, e vêm alunos questionadores como aluno-problema, não enxergando o surgimento de um pensador.

## 4.2. Curso de Licenciatura em Física

### 4.2.1. Análise dos Questionários

No Instituto de Física obtivemos a menor adesão ao questionário por parte dos docentes. Apenas três professores o responderam mesmo depois de algumas tentativas de conseguir um número maior de adeptos. São dez disciplinas de física obrigatórias neste currículo, um ou dois professores lecionam cada uma delas. O currículo inclui também disciplinas de matemática, química e educação.

No quesito formação acadêmica, um tem doutorado e dois têm pós-doutorado. O docente que não tem pós-doutorado tem duas graduações, uma em Física e uma em Engenharia Elétrica. Um dos três professores, o que ensina há menos tempo no Ensino Superior (dezessete anos), tem três pós-doutorados. Os outros dois professores têm experiência de trinta e quatro (34) e trinta e cinco (35) anos no nível Superior.

Quanto às idades, dois têm entre 51 e 60, enquanto o terceiro tem mais de sessenta anos. Os três professores são do sexo masculino. É marcante a maioria masculina no Instituto de Física, tanto em relação aos docentes, quanto aos discentes.

Física			
Professor	Sexo	Idade	Formação Acadêmica
Fa	M	51 a 60	Bacharelado / Doutorado
Fb	M	60+	X / Pós-doutorado
Fc	M	51 a 60	Bacharelado / 3 Pós-doutorado

### Questões do tipo Likert – Física

AFIRMATIVAS:	Concordo Totalmente	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo Totalmente
1. Identifico-me com a docência no Ensino Superior.	3				
2. Na academia, minha maior identificação é com a pesquisa.		1	1	1	
3. O trabalho docente é desgastante.	1			1	1
4. Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.	2	1			

5. Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.	2		1		
6. Geralmente, meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas.	1	1	1		
7. Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).		1	1		1
8. Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.	1	2			
9. O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.	2		1		
10. Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.		2	1		
11. Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.		1	1	1	
12. Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).		1		1	
13. Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.	1	1		1	
14. Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.		1	1	1	
15. Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).			1	1	
16. Procuo ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).	1	1	1		
17. A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.	1	1			1
18. Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).	1	1	1		
19. Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).			2		1
20. São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as).				2	

De acordo com as questões da escala Likert, todos afirmam se identificar com a docência no Ensino Superior. Dentro das atividades acadêmicas, um concorda que sua maior identificação é com a pesquisa, enquanto outro se coloca como indiferente, e o terceiro discorda, identificando-se mais com ensino e/ou com extensão. Na afirmativa seguinte (O trabalho docente é desgastante.), fazendo uma relação com as anteriores, o professor que se identifica mais com a pesquisa é o único que concorda também que a atividade docente é desgastante. O que marcou “indiferente” em relação à sua identificação com a pesquisa discorda desta terceira afirmação, e, o professor que

discorda que sua identificação maior seja com a pesquisa discorda totalmente que o trabalho docente seja desgastante.

A quarta afirmativa (Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim) revela dois professores que concordam totalmente com esta e um que apenas concorda, ou seja, todos revelam algum nível de prazer associado à atividade docente. Na afirmativa seguinte (Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.) dois concordam totalmente e um se coloca como indiferente. Este último é o professor com maior tempo no Ensino Superior (35 anos) e também com idade mais avançada dentre os três.

“Geralmente meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas” é a sexta afirmativa. Nesta, um concorda totalmente, sendo que este também concordou totalmente na questão anterior, outro concorda e o terceiro, mais uma vez, foi indiferente, como na questão anterior. Na sétima (Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).), o professor com menor tempo no Ensino Superior (17 anos), que concordou totalmente com as quatro anteriores, foi o único que discordou totalmente desta, revelando não considerar o trabalho de motivar seus(as) alunos(as) como uma grande dificuldade. Um diz que concorda, tendo esta como uma dificuldade, e, o terceiro mais uma vez se coloca como indiferente.

Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor. Diante desta afirmativa, o professor que marcou a opção “indiferente” nas últimas três questões, é o único que concorda totalmente, enquanto os outros dois apenas concordam. Assim, os três reconhecem a importância do envolvimento dos estudantes na aula para uma melhor aprendizagem. Na nona questão (O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.), o professor que destaquei na anterior, marcou a opção “indiferente” mais uma vez, enquanto os outros dois concordam totalmente com esta afirmação. Novamente é possível perceber um reconhecimento do valor que o envolvimento emocional agrega à aprendizagem.

“Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.” é a décima afirmativa. O professor com maior tempo de carreira no Ensino Superior segue marcando a opção “indiferente”, enquanto os outros dois concordam. A questão seguinte (Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.) traz como respostas um “concordo”, um “indiferente” e um “discordo”, e desta vez o indiferente vem de outro professor. O que já respondeu com a opção indiferente algumas vezes,

desta vez marcou o discordo. Na décima segunda afirmativa (Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).) obtivemos um “concordo”, um “discordo” e uma abstenção. O professor com menor tempo de carreira no Ensino Superior discordou da afirmativa, o que se pôs como indiferente em algumas questões seguidas se absteve e o terceiro marcou “concordo”.

Seguindo temos a afirmação “Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.”. Nesta as respostas variaram entre “concordo totalmente”, “concordo” e “discordo”. Sendo a primeira do professor com tempo de carreira no Ensino Superior intermediário (34 anos), a segunda do professor com menor tempo (17 anos) e a última do com maior tempo (35 anos). Na décima quarta (Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.) os três também se posicionaram de maneiras diferentes. Houve um “concordo”, um “indiferente”, e um “discordo”, este último do docente com 17 anos de experiência no Ensino Superior. Segue a afirmativa “Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).”. Nesta houve uma abstenção, um “indiferente” e um “discordo”, novamente esta última resposta veio do professor com menor tempo de experiência neste nível educacional. E a abstenção do com maior tempo, e que também manteve esse posicionamento na afirmativa doze.

A questão seguinte foi: “Procuro ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).”. Como respostas, um “concordo totalmente”, um “concordo”, e, um “indiferente” marcado pelo docente mais experiente e com maior número de marcações nesta opção. Seguindo: “A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.”. Apareceu um “concordo totalmente”, um “concordo” e um “discordo totalmente”. Os dois com maior tempo de experiência ficaram entre as duas primeiras respostas citadas, enquanto o terceiro discordou totalmente.

Na antepenúltima questão (Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).) obtivemos mais uma vez três respostas diferentes: “concordo totalmente”, “concordo” e “indiferente”. Sendo a opção “indiferente” do professor mais experiente. Com a penúltima (Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).) as respostas apareceram entre o “indiferente” (2) e o “discordo totalmente” (1). Sendo a resposta diferente do professor com maior tempo de carreira no Ensino Superior. Finalizando as questões do tipo Likert (São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na

formação docente dos(as) licenciandos(as).) as respostas foram dois “discordo” e a abstenção do professor com experiência de 34 anos no Ensino Superior.

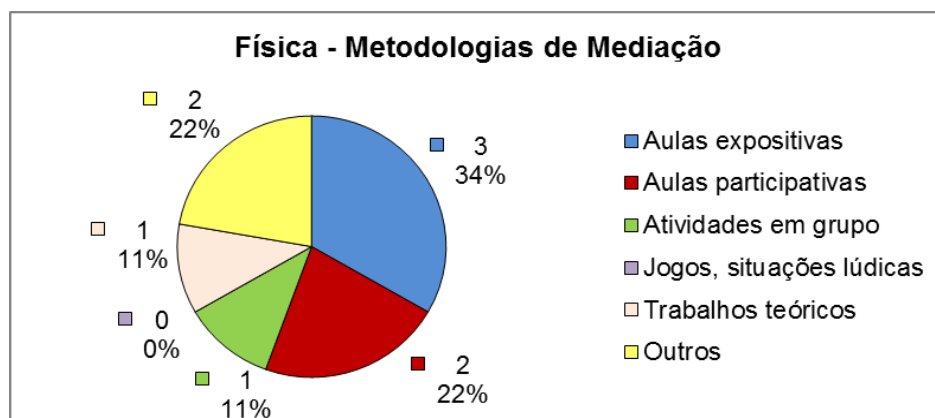
Nenhum dos docentes escreveram comentários e/ou observações sobre a parte do tipo Likert do questionário. Depois deste, iniciamos as questões sobre ludicidade e saberes pedagógicos. Começando pelas perguntas “O que entende por ludicidade e saberes sensíveis? Estas dimensões se fazem presentes em sua prática de ensino? De que maneira?”. O professor com maior experiência na academia afirmou: “Não tenho a menor ideia”. Já o docente com carreira acadêmica de 34 anos colocou: “Ludicidade: aprender com prazer. Saber sensível: não tenho conhecimento.”. O de menor tempo de experiência na carreira: “Não muito, em geral as minhas aulas são alegres e a interação com os estudantes é muito positiva, mas não diria que uso a ludicidade ou saberes sensíveis em minhas aulas.”. As três respostas revelam um não conhecimento desses conceitos ou um entendimento aparentemente superficial. A terceira se destaca por sinalizar elementos que podem indicar ludicidade e sensibilidade, mesmo o professor relatando que “não diria” usar dessas dimensões.

A questão seguinte pede: O que entende por saberes e habilidades didático-pedagógicas? Cite exemplos. Dois, os mesmos citados primeiramente na questão anterior, afirmam não ter conhecimento. O terceiro coloca que mesmo não tendo formação de pedagogo é “suficientemente atento [...] para sentir a relação com a sala de aula e buscar [...] métodos de abordagem, adequação do discurso, exploração adequada de recursos didáticos e experimentos de demonstração para melhor ilustrar e dinamizar as aulas e melhor passar conhecimentos, saberes e conteúdo.”. O texto revela o uso da sua sensibilidade para fazer escolhas didáticas. Dá exemplos de seu repertório didático, e, sugere uma possível visão tradicional do ensino-aprendizagem com o termo “passar”.

A antepenúltima questão foi: Que tipo de habilidades procura desenvolver nas suas aulas que incidam sobre a formação para a docência? Liste algumas. Nesta obtivemos uma abstenção, do professor com maior tempo de carreira, uma resposta curta do professor com 34 anos de experiência na academia: “Desenvolvimento lógico e racional.”, e, o terceiro diz: “Mostrar para discentes, que não serão, nem precisam tentar ser, especialistas em física, que podem ser bem informados, atentos e docentes de ciência básica e assim cumprir um papel essencial na formação das novas gerações. Para ser professor e disseminador da cultura de ciência na pré-escola, primeiro e segundo

graus não é necessário ser cientista.”. Ele valoriza o papel do docente da Educação Básica e coloca um marco diferencial entre este profissional e o cientista da Física.

A penúltima gerou este gráfico abaixo:



A metodologia de mediação didática que é utilizada pelos três professores é a aula expositiva. Sendo que um marcou apenas essa alternativa. Dos outros dois, ambos marcaram as aulas participativas e outros. Especificaram dentre as outras metodologias aulas demonstrativas, experimentos de demonstração, com análise, discussão e exposição desses resultados em forma de seminários. Um deles também utiliza trabalhos teóricos e atividades em grupo, e, nenhum propõe jogos, situações lúdicas.

Finalizando o questionário propusemos a questão: Seus(as) alunos(as) aprendem melhor quando... Duas respostas foram parecidas: “Estão motivados.” e “Estão motivados e sentam para estudar.”. A terceira veio do professor com 17 anos de carreira acadêmica: “Perdem a inibição de errar e deixam de lado certos conceitos prévios do que é ciência e o que são cientistas.”. Ele destaca a importância dos estudantes se arriscarem em suas reflexões, perdendo o comum receio do erro e a abertura para mudanças conceituais.

## 4.2.2. Análise das Observações de aulas

### **Professor F1**

Dentre as disciplinas que observei do curso de Física, sem dúvida, essa me chamou a atenção. Intitulada “Estrutura da Matéria I”, a disciplina é a primeira do currículo a tratar da física de partículas. Saindo das perspectivas de pensamento das Físicas clássica e moderna, esta gera polêmicas discussões ao trabalhar comportamentos físicos diferentes e de difícil experimentação. Trabalhar com o invisível aos olhos passa a ser matéria para os estudantes e motivo de curiosidade e debate. Acostumados a pensar de acordo com a escala macroscópica, elétrons, prótons, nêutrons surpreendem comportando-se de forma totalmente diferente.

Logo ao chegar, antes que os alunos entrassem na sala, apresentei-me ao professor e falei sobre esta pesquisa, seus objetivos, e F1 disse que eu poderia me frustrar com estas aulas. Ele comenta que as aulas são um pouco maçantes, porque precisar ditar muito, para os estudantes anotarem, já que existem poucos livros sobre o assunto, e sendo assim, ele precisa garantir o conteúdo e os alunos precisam ter material para estudar. Esclareceu que o foco das disciplinas do Instituto de Física é a transmissão do conhecimento, e que o ensinar a ensinar, fica sob responsabilidade das disciplinas de educação. Eles têm que garantir o conhecimento que os alunos precisarão saber para depois ensinar, claro, em nível acima, mais aprofundado. Dito isso, esperei uma aula realmente cansativa, com pouca interação e discussão. Não foi o que vi.

Esta disciplina tem aulas teóricas e práticas, entretanto, não observei aulas práticas, somente teóricas. A primeira aula começa com o anunciado ditado, assim como muitos de nós vivemos durante o período escolar, tudo que o professor ditava era detalhadamente anotado pelos estudantes. Em pouco tempo do ditado iniciado aparece uma dúvida, uma pergunta de um aluno, o professor responde, e segue com o ditado. Logo em seguida surge outra questão vinda de um estudante, o que gera uma discussão entre vários dos presentes. Essa dinâmica vai gerando discussões cada vez mais interessantes, produtivas, muitas com forte densidade e cunho filosófico, e envolvendo cada vez mais alunos. Em todas as quatro aulas observadas houve ditado do assunto, mas, mesmo com essa metodologia tradicional (D'ÁVILA, 2008b), dura, as aulas muito



surpreenderam na intensidade, riqueza e constância das discussões. Chego arriscar a dizer que mais tempo de aula é utilizado em discussões provocadas pelo texto ditado do que no ditado propriamente dito.

Na segunda aula observada o docente a inicia recapitulando o que estudaram e discutiram na anterior, traço da Pedagogia Jesuítica (FRANCA, 1952). Começa o ditado do ponto onde havia parado e assim toda a dinâmica intensa de discussão se repete. Nesta aula uma aluna aparece já no final, até então e nas seguintes, a turma foi totalmente composta pelo sexo masculino. Ainda no segundo encontro acompanhado, diante do comentário de um aluno que diz já ter visto um determinado conteúdo em outra disciplina, mas não o compreendeu, o professor fala da importância da sequência dos conteúdos. Diz que o curso de Estrutura da Matéria foi pensado a partir de uma perspectiva histórica, seguindo a sequência cronológica desses conhecimentos. A abordagem de F1 contemplou a história da ciência em alguns momentos.

Logo em seguida, ao perguntar se os alunos lembravam de uma equação e obtendo resposta negativa, o professor falou sobre o armazenamento de informações em nossos cérebros. Comenta que alguns acreditam que o cérebro humano pode armazenar todas as informações que temos contato durante toda a vida, e diz ser uma besteira. Continua dizendo que a quantidade de informação que temos acesso durante a vida é muito maior que a quantidade de neurônios. Diz que existe uma teoria sobre o armazenamento de informações no cérebro que defende este processo acontecendo de maneira semelhante à compactação de um arquivo digital por programas de computador. Cita o exemplo de um arquivo de vídeo no qual a imagem de fundo não precisa ser armazenada a cada vez que aparece, ela é armazenada uma vez e as variações que aparecem por cima desta base só se acrescentam a ela. Esta teoria defende que nossos cérebros funcionam de forma semelhante. Os estudantes acompanham atentos a colocação do professor sobre a teoria, a qual foge do assunto da aula, mas acaba revelando uma curiosidade do professor sobre como as informações são fixadas em nossas memórias. Ele não fala em teorias da aprendizagem, mas este interesse pelo funcionamento cerebral diante das informações é importante para um professor.

Pouco após retornar para o ditado, uma discussão intensa é provocada pelo professor, voltando perguntas para a turma. Os estudantes sugerem soluções, debatem. Além das discussões serem entusiasmadas, o riso também foi frequente. Alunos e professor brincaram com o assunto, com a ideia e a possibilidade de reprovação, com os

exemplos, o envolvimento e o riso foram constantes nesta disciplina. A utilização de exemplos e analogias contribuíram para a descontração por possuir elementos do cotidiano ou mesmo tom de piada, exatamente para este fim. Um aluno diz: “perfeito esse exemplo!”. E muitos outros também se mostram satisfeitos. O contrário também acontece, um estudante utiliza um exemplo engraçado, e em meios às risadas, o docente faz o mesmo elogio sobre a colocação deste aluno. Até mesmo em discussões filosóficas eles riem, parecem expor prazer em discutir aqueles assuntos. Inclusive o professor, que revela em seu sorriso e em suas falas estar realizando uma atividade gratificante e prazerosa. A discussão teórica, o esforço intelectual, o sorriso, a brincadeira, a piada se misturam harmoniosamente de forma constante.

O professor utiliza apenas o quadro de giz além do ditado. Muito gráficos, desenhos ilustrativos e equações são colocados no quadro para ampliar o texto do ditado ou as perguntas e discussões. Ele pouco se movimenta na sala, geralmente fica atrás da sua mesa, de pé, ditando, escrevendo no quadro, e se aproxima mais dos alunos quando estão discutindo. F1 utiliza exemplos claros, didáticos para assuntos complexos como a física de partículas. Mesmo trabalhando com temas de cunho filosófico, matemático, teórico, o professor faz parecer simples o que de fato são abstrações complexas. É notável seu talento para comunicar. F1 esteve sempre com um caderno no qual está todo o texto que ele dita, além de questões para exercício e até as questões da prova. Assim como os estudantes, utilizou seu caderno em todas as aulas.

Na primeira aula que observei o professor disse que muitos alunos já dão aulas em escolas e cursinhos, mesmo estando ainda na metade da graduação. Chegou a sinalizar um estudante da sua turma nesta situação, este que disse trabalhar em três escolas e um cursinho. O mesmo comentou que o assunto que eles estão estudando aparece de maneira simplificada nos livros didáticos de Física.

F1 corrige uma prova no quadro, juntamente com os olhares atentos dos alunos. Discutem as questões, as notas, e diante do questionamento de um aluno, lembra que na prova está explícito que é livre a consulta do material de aula. Depois, voltam ao assunto do ponto onde foi interrompido na aula anterior. O docente escreve no quadro as fórmulas expostas anteriormente e a discussão se inicia. Ao brincarem mais uma vez com as possibilidades de reprovação, F1 diz que quanto mais eles repetirem o exercício e a leitura mais perto estarão da aprovação. Diz que “é só assim que se aprende, não tem jeito.”. Defende a repetição como pré-requisito básico da aprendizagem.

## **Professor F2**

A segunda disciplina observada dentre as do curso de Física foi Física II. As aulas observadas tinham como tema comum o comportamento dos gases. Esta disciplina é dividida em aulas teóricas e práticas, ocorrendo teóricas em sala de aula e práticas em laboratório didático. Apenas as teóricas foram acompanhadas.

O professor F2 costuma iniciar as aulas relembrando o que foi trabalhado na aula anterior, característica da Pedagogia Jesuítica, como já citado anteriormente (FRANCA, 1952). Logo em seguida se direcionava ao quadro para expor gráficos, modelos de experimentos, equações e suas resoluções. Enquanto trabalhava o conteúdo oralmente e com o apoio do quadro costumava perguntar aos alunos se estavam acompanhando, se estavam compreendendo. Mesmo diante dessas interrogativas, os estudantes pouco participaram durante a maior parte das aulas. Os momentos de maior interação aconteceram a partir de perguntas do professor voltadas para a turma.

Algumas questões de uma lista de exercício foram respondidas em sala, com professor e estudantes trabalhando juntos. Os alunos deram sugestões, alguns foram ao quadro resolver a questão ou parte dela, e chegaram a usar um livro didático como apoio não somente para eles, mas também para o professor. As resoluções de exercícios conquistaram maior participação dos alunos.

F2 fez algumas representações de experimentos utilizando o quadro e em seguida iniciava a dedução da fórmula, a explicação matemática para o fenômeno observado no experimento. Em situações assim o professor demonstrou problemas de planejamento, alguns desenhos precisaram ser refeitos depois dele perceber algum detalhe ou esquecimento. O conhecimento do conteúdo por parte do docente é inquestionável, sinalizo apenas detalhes no planejamento da aula. Como o docente conferia tudo que representava no quadro, logo fazia as alterações necessárias e seguia. A maioria dos alunos copiava tudo que ia sendo exposto no quadro. Assim, o professor costumava esperar todos terminarem de copiar para continuar a aula e as anotações.

A metodologia não variou significativamente no decorrer das aulas, sendo expositivas dialogadas. F2 insistiu pela participação da turma diversas vezes, obtendo retorno ou não, sempre voltava perguntas para a turma. Dúvidas de um eram devolvidas à turma para que pudesse pensar sobre e responder. Chegou a colocar um “erro”

proposital no quadro para perceber a atenção deles, e assim que o identificaram, o professor sinalizou que estava esperando por isso. Um estudante chegou a sugerir uma fórmula que prontamente foi utilizada para a resolução do exercício. O docente valorizou todas as colocações vindas dos alunos e demonstrou satisfação com elas, muitas vezes sorrindo. O professor se movimentava durante toda a aula, principalmente ao longo do quadro e se aproximando de algum estudante que estivesse se colocando.

Um dos alunos que foi ao quadro chamou a atenção por revelar comportamento característico de um professor. Enquanto escrevia ou desenhava algo no quadro narrava tudo para que os colegas e o docente, que estava sentado numa carteira juntamente com os estudantes, pudessem acompanhar. Até mesmo a linguagem e a postura do aluno sugeriam habilidade para a atividade docente. Por fim, o professor pergunta se todos entenderam o que foi feito obtendo um silêncio em sinal de positivo.

Poucos momentos de riso aconteceram durante as aulas, e os que houveram foram provocados pelo docente. Ao perguntar qual o valor de uma incógnita, o professor brinca ressaltando que os alunos devem prestar atenção, pois sempre que ele faz essa pergunta o valor é zero, assim, todos riem. Ao discorrer sobre o comportamento dos gases livres F<sub>2</sub> faz uma analogia com a liberdade humana, e mesmo buscando uma reflexão, além desta, eles chegam ao riso.

A ludicidade, aparentemente, é mais constante nas aulas práticas. Alguns estudantes perguntam sobre estas, e a possibilidade de repor as perdidas. Combinam horários para estas reposições com uma demonstração de interesse por parte dos alunos. Ao ser questionado sobre um experimento que está no roteiro, mas não está previsto ser realizado, o professor diz que este foi abolido devido à quantidade de erros que ocorria.

Na última aula observada o docente a finalizou antes do horário e justificou: eles praticamente haviam terminado a lista de exercício, e por saber que teriam muitas provas naquela semana e este tempo poderia ser utilizado para o estudo, principalmente desta disciplina. Disse que os resultados da última prova foram inesperados pela quantidade de notas baixas. Os alunos se espantam. Precisarão de boas notas para recuperar o resultado ruim. O docente chega a dizer que eles encontrarão alguns comentários mais ríspidos nas provas, porque ele ficou irritado durante a correção devido ao baixo rendimento. Ainda lembra que as notas das aulas práticas não são somadas a estas, servindo apenas para melhorar a nota final, que depende das provas escritas. Finaliza se colocando à disposição dos que tiverem dúvidas.

Mesmo com o reconhecimento da importância das aulas práticas a nota ainda depende diretamente das provas escritas. O exame escrito, instrumento classificatório (LUCKESI, 2011c), possui um papel hegemônico, não havendo espaço para outras formas de expressão serem valorizadas.

### **Professor F3**

A disciplina de F3 intitula-se Estrutura da Matéria II. É obrigatória para licenciandos(as) e bacharelados(as) e cursada no final da graduação. F3 comenta que tem doze estudantes matriculados nesta turma, mas a frequência é muito baixa, variando de dois a seis alunos por aula. Ao me apresentar para a turma, F3 comenta que não faz ideia do que seja saber lúdico e saber sensível. Conversamos em tom ameno, rimos. Expus a todos o tema desta pesquisa, seus objetivos e dispositivos de “coleta de dados”.

O professor trabalha com aulas expositivas, mesmo dando abertura à participação, esta acontece de maneira tímida. Até mesmo os momentos de riso foram poucos. Essencialmente, é o docente que fala durante toda a aula. Utiliza o quadro e seu piloto como ferramentas, enquanto fala sobre o assunto todo ele é representado, escreve equações, faz suas deduções ou desenha gráficos para que os alunos acompanhem. Ele diz que faz questão de mostrar essas equações porque no livro não há explicação para elas, havendo apenas uma sinalização sobre sua existência.

Veza ou outra algum aluno faz uma pergunta e F3 se disponibiliza a responder imediatamente. Em um desses momentos o professor parou e perguntou se estava “virando grego” (uma forma de dizer que está complicado de entender), um aluno comenta que teve dificuldade com uma parte, mas já conseguiu acompanhar. Ainda assim, F3 faz questão de voltar à parte da equação que gerou a dificuldade e ter certeza de que o estudante realmente entendeu. Os estudantes utilizam cadernos para anotar o que o professor vai colocando no quadro durante a aula.

No segundo encontro que pude acompanhar dois alunos chegaram na sala discutindo sobre a falta de flexibilidade dos professores com os formandos, que já estão focando em outras coisas, entrando no mercado de trabalho. Um deles, que não esteve

presenta na aula anterior, ao saber o motivo da minha presença ali, demonstra grande interesse em fazer mestrado em Educação e me faz muitas perguntas. Esse interesse chamou minha atenção, já que a maioria declara a opção pelo bacharelado.

F3 inicia falando sobre as avaliações, faz uma sugestão: não dar mais aulas e eles fazerem um trabalho para compensar. Argumenta que os alunos estão faltando as aulas, e ele as ministra de maneira tal que ao perder uma delas já não se acompanha bem a seguinte. Os estudantes discutiram sobre as avaliações e o professor os deixou à vontade para decidirem. Acabaram optando por resolver por conta própria as questões que resolveriam em aula, com o professor, e apresentar um trabalho oral ou escrito, à escolha de cada um. F3 se colocou à disposição dos alunos que quiserem procura-lo e acrescentou que a prova escrita será tirada dessas questões que eles terão que resolver.

Ao ser cobrado sobre as notas das avaliações anteriores o professor responde e comenta que acha chato corrigir prova. O aluno complementa dizendo que “prova é chato para os dois lados, para o aluno e para o professor”. Os dois concordam. Ainda assim, a prova escrita permanece sendo utilizada frequentemente.

Na aula seguinte os estudantes apresentaram seus trabalhos. Alguns optaram por utilizar apenas o quadro, outros usaram slides projetados em uma parede. Muitos desses alunos estão concluindo seu bacharelado, e alguns demonstraram dificuldade de se comunicar oralmente. Alguns leem partes dos slides ao invés de utiliza-los como um guia, outros demonstram insegurança na fala, não comunicam com clareza, necessitando da intervenção do professor para concluir o raciocínio. Um em especial revelou mais dinamismo, postura, segurança na fala, características que muito aparecem na realização da atividade docente. Por fim, F3 comentou que as apresentações foram complementares, mesmo percebendo que nem todos disseram tudo que deveriam.

Nesta aula o riso foi mais presente. Alguns estudantes conseguiram descontrair a turma naturalmente durante a apresentação, outros provocaram riso pelo nervosismo. Um me perguntou se entendi, e diante da pergunta inesperada, meu estranhamento com ela e com o assunto provocou riso de todos. O estudante fez questão de reexplicar de maneira mais simples para que eu pudesse acompanhar com tranquilidade. Demonstrou uma atitude sensível para com uma pessoa estranha presente na sala.

### 4.2.3. Análise das Entrevistas

#### **Professor F1**

O professor F1 trabalha com quatro disciplinas da graduação obrigatórias para os alunos da licenciatura, e, eventualmente, com uma quinta. Ele atua tanto em aulas teóricas quanto práticas, não necessariamente na mesma disciplina. No curso de Física é comum os professores das práticas não serem os mesmos das teóricas em uma matéria.

Sua identificação maior é com o ensino e a pesquisa. Perguntei se ele faz alguma pesquisa relacionada ao seu ensino, respondeu que não. Existe uma correlação entre suas pesquisas e os conteúdos que trabalha, já que algumas metodologias que são utilizadas nos experimentos das pesquisas são abordadas nos cursos.

Ao ser questionado sobre quais saberes, maneiras de ensinar, o professor percebe que o ajudam em sua prática, F1 respondeu: “Principalmente o conhecimento. Do assunto que você está ensinando... E depois a paciência pra ensinar. E a estruturação lógica do pensamento.”. O primeiro ponto a ser valorizado como fundamental é o conhecimento científico que se ensina. Em sequência, a paciência e a estruturação lógica, revelando sensibilidade para a relação que se estabelece entre professor e aluno, e a organização do pensamento para facilitar a compreensão do que está sendo abordado. Também durante as observações, este professor sinalizou a importância dos pré-requisitos exigidos para que um estudante curse uma matéria, pelo argumento da organização, da sequência lógica estruturada para que o caminhar de uma para outra aconteça numa progressão.

Perguntei se ele conseguiria sinalizar onde, em que momento, aprendeu a sua forma de ensinar. F1 respondeu que “desde o início, já na graduação.”, em sua própria experiência como aluno. Segui perguntando se ele percebe o seu jeito de ensinar influenciando a maneira como seus alunos ensinarão quando professores. “Sim, sim. A importância da estrutura lógica, de colocar o conhecimento de modo correto. Muitos deles levam.” foi sua resposta. Conversamos sobre a constância das discussões filosóficas em suas aulas, e o professor colocou que esta é uma característica da disciplina Estrutura da Matéria I, seus conteúdos permitem muitas conexões históricas e

filosóficas. Aproveitei para perguntar se o trabalho com História da Ciência é comum também em outras disciplinas. Ele comentou que nas disciplinas mais básicas, que tratam de conhecimentos muito bem estabelecidos, essas notas históricas são poucas. Por ser um “conhecimento incorporado no dia-a-dia das pessoas, elas vivem o resultado desse conhecimento. Mas sempre que possível a gente tenta organizar a coisa pra que eles entendam como é que se chegou naquele ponto. Então, sempre tá presente a história.”. F1 disse que sua maneira de ensinar foi aprendida durante a graduação, por ser bacharel, entendemos que essa formação se deu pela influência das profissões de seus professores, já que não vivenciou uma formação pedagógica, mesmo que teórica.

Seguindo, perguntei o que ele entendia por ludicidade. F1 respondeu: “Diria que é o prazer em aprender. Agora, o prazer em aprender, depende da pessoa, alguns aprendem brincando, têm prazer em aprender brincando, outros tem prazer em aprender de modo acadêmico. Não necessariamente brincando, mas, dá uma satisfação pessoal você compreender o porquê de algumas coisas.”. Ele relacionou o conceito imediatamente com a educação, e sinalizou que as pessoas têm prazer no aprendizado de maneiras diferentes. Na pergunta seguinte (Acha que a ludicidade é importante no Ensino Superior?), afirmou que trabalha assim de maneira natural, por ser sua maneira de pensar sobre como as pessoas devem aprender. Incluindo a apreciação estética, ele disse que é uma questão de se apreciar a beleza da natureza e do conhecimento. Afirmou também que vê a ludicidade presente em suas aulas sempre que possível. “Eu procuro ensinar com prazer, para que eles possam aprender com prazer.”, disse. Complementou dizendo que buscar tornar mais simples os conteúdos muito complexos, sem perder densidade, claro, e ligar os assuntos estudados aos elementos do cotidiano.

Falando das suas metodologias de mediação: “Normalmente eu adoto a expositiva dialogada e, sempre que possível, realizar demonstrações, experimentos demonstrativos, porque eu atuo também na parte laboratorial.”. Tanto em aulas teóricas quanto prática, F1 procura usar a demonstração como recurso. Já no que toca as avaliações, ele trabalha com a “convencional” prova, entretanto, “...quando a gente percebe que algumas pessoas não se adaptam bem ao sistema convencional, por um motivo psicológico ou outro, tem certa dificuldade... eu procuro outros caminhos também. O importante é que a pessoa adquira o conhecimento e que possa, de certa forma, demonstrar que adquiriu aquele conhecimento.”. A avaliação tradicional



(LUCKESI, 2011c) é a primeira opção, mas demonstra sensibilidade para com aqueles que apresentam alguma dificuldade, ou bloqueio em relação a esta.

Conversamos mais sobre o processo de ensino-aprendizagem e F1 colocou: “Acredito que a melhor forma de você ensinar, é você cortar caminho transmitindo conhecimento de maneira clara, objetiva, para diminuir o tempo gasto em adquirir o conhecimento. Se a pessoa vai adquirir o conhecimento por ela mesma, muitas vezes ela vai por caminhos errados, gasta muito tempo. E eu acredito que a aula é o melhor caminho. [...] Parto do princípio que o professor sempre tem muito mais experiência em relação ao conhecimento que quem esta aprendendo, então você tem a chance de expor as ideias com muito mais clareza, e muitas vezes até com mais profundidade do que você encontra nos textos. [...] Uma coisa que acho importante é você procurar evitar que o estudante vá por caminhos errados, que compreenda mal, desenvolva o raciocínio por caminho errado, por ter uma má compreensão inicial.”. A visão transmissional da pedagogia tradicional (D’ÁVILA, 2008b) aparece forte no discurso do professor. Ele também defende o papel do professor em orientar lógicas de raciocínio, de pensamento, para evitar conclusões equivocadas.

Já ao final da nossa entrevista, o professor F2 entrou na sala, e por saber que se tratava da entrevista dessa pesquisa, pediu para registrar que ele considera F1 um dos três melhores professores que já teve. Pude ver nas observações das aulas e na entrevista com F1 o prazer que tem em ensinar. Ele se mostrou provocador do raciocínio a partir dos conhecimentos trabalhados, realmente tornando mais simples conteúdos de complexidades física e filosóficas notórias.

Comentamos um pouco sobre a ausência feminina na turma dele que observei, e ele confirmou: “A população feminina no curso de física é pequena.”. Perguntei se ele gostaria de acrescentar algo e recebi a seguinte frase: “Ensinar é uma arte!”.

## **Professor F2**

Do currículo obrigatório para a licenciatura em Física, o professor F2 trabalha com a disciplina Física Geral e Experimental II. Ele dedica-se ao ensino, à pesquisa e à

extensão, e ressaltou a importância de cada um. Disse se empenhar na atividade de ensino, tanto pela importância intrínseca desta, quanto por estar atuando na formação de futuros pesquisadores, alguns deles inclusive, que trabalharão com ele. No entanto, o professor identifica que de acordo com o seu perfil, o que mais lhe interessa, lhe mobiliza é a pesquisa. F2 é bacharel em Física, iniciou uma formação em Engenharia Elétrica, mas optou pela mudança de curso.

Sobre os seus saberes docentes que caracterizam a sua profissionalidade, o professor, a princípio disse não saber identificar. Falou um pouco da sua metodologia de aula, disse limitar-se basicamente ao quadro, não se prender apenas a um livro, faz suas próprias notas de aula e nelas baseia-se, tudo a partir dos conhecimentos que adquiriu na graduação. Esforça-se para que os alunos participem, respondam problemas, propõe bastante exercício. A partir daí, identificou que sua formação como docente tem uma parte inata, outra da sua graduação, espelhando-se e inspirando-se em alguns de seus professores, mesmo que inconscientemente, e até do colégio, da infância. Por fim, ele falou da parte aprendida durante sua carreira com a prática docente.

Em seguida, F2 completou: “Porque eu não tive formação de licenciado. [...] e nos meus cursos eu tenho mais a preocupação com o conteúdo. [...] acredito que eu tenha uma boa didática, pelo menos é o que os alunos dizem, pra passar esse conteúdo. Mas não me preocupo com técnicas ou saberes particulares sobre o ensinar, sobre a atividade de ensino, e eu acho uma característica do ensino universitário. O ensino universitário, como ensino tá muito associado à pesquisa, normalmente você não tem aquela preocupação pedagógica que se tem na formação de professores de primário, primeiro grau e... educação básica e fundamental. Você tem mais a preocupação mesmo com o conteúdo e esperando que os estudantes [...] desenvolvam uma independência maior como estudante. Não dependam tanto do método de ensino do professor, mas sim da qualidade das aulas, da qualidade dos livros, dos exercícios que fazem e que cada um encontre a melhor maneira pra aprender aquele conteúdo e avançar na disciplina.”. Sinalizou a ligação do ensino com a pesquisa, o que é uma característica do Ensino Superior, relação esta que destacamos como fértil para as duas dimensões. Entretanto, não demonstrou um reconhecimento dos saberes específicos da docência como necessários também para esse nível de ensino (TARDIF, 2011). A perspectiva tradicional, transmissional, também apareceu em sua fala, não somente por usar o termo “passar o conteúdo”, mas pelo foco nos exercícios, e no conhecimento do conteúdo.

Conhecer o conteúdo do que se ensina é imprescindível, no entanto, não basta (NÓVOA, 2002; TARDIF, 2011). Como fica claro no texto de Carvalho & Gil-Pérez (2011, p. 15):

“... nós, professores de Ciências, não só carecemos de uma formação adequada, mas não somos sequer conscientes das nossas insuficiências. Como consequência, concebe-se a formação do professor como uma transmissão de conhecimentos e destrezas que, contudo, têm demonstrado reiteradamente suas insuficiências na preparação dos alunos e dos próprios professores.”

O trecho citado acima trata da formação dos professores de Ciências de uma maneira generalizada. Essa perspectiva em relação aos saberes docentes não é um problema do professor F2, nem especificamente de nenhum outro, é uma questão geral das carências formativas que nós temos, e em muitos casos, não percebemos.

Segui perguntando se o professor percebe a sua influência na maneira como seus alunos ensinam, de acordo com a forma como ele ensina. O professor disse ser muito difícil de avaliar, mas percebe que “a maneira de ensinar estimula os alunos e faz com que eles tenham bom desempenho no curso”. Imagina que os estudantes podem espelhar-se nele, assim como ele espelhou-se em outros professores, até mesmo inconscientemente.

Sobre o conceito de ludicidade F2 demonstrou uma compreensão ampla. Comentou da importância das atividades lúdicas para crianças e fez uma associação coerente com o Ensino Superior: “No nível que a gente ensina aqui na Universidade eu associaria a você estabelecer um ambiente um pouco mais descontraído na sala de aula, que você faça com que os alunos se soltem, participem da aula. E também descansam em algum momento. Em alguns momentos você faz uma brincadeira, fala de um tema que não é relativo à aula, [...] talvez o que cumpra o papel do brinquedo que você usa no ensino infantil seja [...], no caso de Física, o exercício. Você resolver problemas. [...] quando você para a teoria e pega um exemplo concreto: ‘vamos resolver esse problema’, ‘esse exemplo’. Aquilo pra eles é um desafio [...]. Isso acaba sendo uma brincadeira, também. Faz papel do que era brincadeira pra criança. [...] eu acho que

qualquer curso de Física tem a ludicidade através dos problemas, dos exercícios, dos exemplos concretos que você resolve em sala. No laboratório é nos experimentos. Os experimentos a gente tenta fazer com que sejam lúdicos pros alunos, sejam interessantes, [...] que os alunos tentem fazer sozinhos, enfrentando desafios, resolvendo problemas que apareçam, eu acho que assim que a ludicidade aparece no curso.”.

F2 completou destacando a dificuldade das disciplinas teóricas do curso, que exigem concentração e seriedade: “... acho um erro você achar que os alunos vão aprender brincando ou que você vai tornar o curso mais fácil dessa maneira. Não vai. [...] A confusão que muitos alunos fazem é que o bacana, o divertido, é fácil. Então, eu compararia mais com alguns jogos que as crianças têm que são muito divertidos, mas são difíceis, e elas precisam se concentrar. E onde é que está a satisfação delas? Está no final, quando elas conseguirem montar o quebra-cabeça. [...] claro que se você der pra uma criança um quebra-cabeça mais avançado do que deveria pra idade dela, que não é pra idade dela, não vai ser uma fonte de prazer, vai ser uma fonte de frustração [...]. Aprender não é fácil, Ciência não é fácil.”.

O professor vê a importância da ludicidade no Ensino Superior, e afirmou que uma aula muito séria e enfadonha não é nada pedagógica. F2 não vê como papel do professor a conquista dos alunos para o curso, eles precisam entrar na Universidade com um comprometimento intrínseco. E colocou: “... o professor tem que tentar manter uma relação amistosa com a turma e fazer com que o curso seja animador, seja desafiante e animador. Seja envolvente.”.

F2 vê a ludicidade em sua prática pedagógica. No laboratório, por se tratar de uma situação didática, ele percebe que “a gente deve deixar um pouco de liberdade para os alunos descobrirem como é que faz, e até fazerem variações, encontrarem, eles próprios, solução pra alguns problemas, e aí o experimento se torna um jogo, uma brincadeira, séria, mas divertida, e um desafio também.”. Na sala de aula ele citou os exercícios, por serem desafiadores, e recursos multimídia, como filmes que mostram alguns fenômenos físicos interessantes e suas influências no cotidiano, nas construções, etc. E concluiu: “... mas nada vai substituir, eu acho, quadro negro, giz e raciocínio lógico num curso de teoria.”.

A metodologia de mediação mais frequente na prática do professor F2 é a expositiva dialogada, e eventualmente os alunos vão também ao quadro resolver questões. Já no laboratório são diferentes, de acordo com o experimento a ser feito.

Quanto às avaliações, o professor utiliza o modelo de prova clássico. E o defendeu como a melhor metodologia de avaliação para o curso de Física, argumentando em favor da necessidade de os futuros físicos saberem resolver problemas, inclusive os ainda sem solução. Afirmou que na Universidade não é comum utilizar provas de múltipla escolha, mas em turmas com grande número de alunos, acredita ser a melhor opção. Perguntei se a habilidade de se expressar não deveria ser priorizada nas avaliações. Disse que em princípio ele concorda que sim, mas na prática os professores perdem muito tempo tentando interpretar as respostas dos estudantes em suas provas, e assim, a múltipla escolha seria uma solução. F2 defendeu que esses alunos já deveriam chegar na Universidade com essa habilidade de expressão desenvolvida. No laboratório as avaliações são os relatórios de prática, feitos em grupo. Perguntei se ele propõe seminários, e F2 falou que prefere usar essa metodologia em disciplinas optativas.

Questionei sobre modelos, metodologias de aula que proporcionassem maior envolvimento dos alunos, maior facilidade de aprendizagem. F2 destacou que em aulas com slides eles aprendem menos, de acordo com depoimentos dos estudantes. “Eles dormem, eles não acompanham.”. O professor destacou que a aula com slides é muito boa para o professor pela praticidade, mas em aulas com resolução de exercícios no quadro os alunos podem acompanhar o raciocínio e com isso desenvolvê-lo. Ao resolver as questões juntamente com o professor, ou por conta própria, eles têm habilidades trabalhadas para o pensamento lógico com autonomia exigido para um físico. Diante disso, F2 sinalizou: “É bom tomar sempre cuidado com isso! A ideia de que a aula no quadro negro é uma aula pobre, não é, depende... Por exemplo, o curso de magnetismo, os alunos concordam com isso, eles me falam, fulano de tal dá aula com slides. Essa é uma aula pobre. [...] Avaliação também, viu! Pro nosso curso, não há avaliação melhor do que o aluno sentado por duas horas com três ou quatro problemas pra ele conseguir resolver. [...] O aluno pode preparar um seminário lindo de física, e eu dou depois pra ele um problema e ele não resolve. Então, não valeu! Ele não é um físico ainda, ele é, no máximo, um expositor de seminário.

F2 fechou a entrevista com uma fala repleta de significados: “... eu acho que a gente aqui, não para muito pra pensar de forma crítica sobre como a gente está ensinando as matérias, como a gente está dando os cursos. Às vezes eu paro e falo: ‘poxa será que tem que ser assim mesmo? Esse monte de aula expositiva, que os alunos sentam, assistem o que eu faço?...” Eu acho importante isso, os professores pensarem

um pouco nisso, por exemplo, eu comecei em algum momento em minha carreira, que eles resolvessem problemas em sala, porque eu percebia que fora da sala eles não faziam (risos) [...]. Ter esse senso crítico com o curso é importante . Agora eu acho q... nós temos aí décadas, séculos de experiência em ensino que nos mostrou como é que os alunos aprendem, como é que se ensina e... cada vez que a gente flexibiliza, a gente tem que flexibilizar com muito cuidado. Estou falando isso porque no nosso curso entram alunos com uma formação muito fraca e alguns acabam se formando também com uma formação muito fraca. E eu me pergunto às vezes como é que eles passam pelo curso? [...] a minha resposta é que... eu acho que eles chegaram porque passaram por professores que flexibilizaram sem cuidado a atividade de ensino. Tomar muito cuidado com modernismos que nós temos hoje e que não foram testados, não foram testados pelo tempo, que é necessário.”. Ele reconheceu uma necessidade de maior reflexão sobre o ensino no curso de Física e destacou sua defesa de metodologias da pedagogia tradicional devido às peculiaridades desse curso.

### **Professor F3**

O professor F3 leciona três disciplinas que englobam alunos da licenciatura, porém, duas delas nem sempre têm licenciandos matriculados. O docente disse que trabalhava mais com pesquisa, mas nos últimos dois ou três anos tem trabalhado mais com o ensino.

Perguntei se ele poderia identificar saberes, formas de trabalhar que o ajudam na prática pedagógica. Depois de algumas reticências, F3 disse que “o curso de física, realmente é um curso meio duro”, que a parte intuitiva às vezes consegue desenvolver, mas seu “forte” é na parte mais formal do curso, e na operacional também. Falou que a parte experimental também não desenvolve muito, o curso dele é basicamente teórico. Questionei se as aulas são mais expositivas e ele afirmou que sim, raramente são demonstrativas ou com apresentação de slides. Perguntei se por conta das disciplinas ou por escolha dele. “É um pouco dos dois, porque eu não vejo algumas disciplinas como esta que eu estou dando, por exemplo, Estrutura II, eu não vejo como fazer algo intuitivo, [...] agente ainda conversa sobre conhecimentos anteriores, mas a gente

procura sempre fazer uma teoria sobre isso daí. [...] colocando dentro numa visão da mecânica quântica. [...] talvez tenha gente que consiga fazer mais, digamos assim, intuitivo, demonstrativo... mas eu não sei dizer não, não sei fazer isso não...”. Comentei que esta disciplina permite muitas discussões filosóficas, ele concordou, disse que ele deu uma abordagem quando falou da teoria da mecânica quântica, além da parte matemática. Só não pôde desenvolver muito porque “aí tem muito pano pra manga” e não daria pra fazer algo somente encima disso. Os alunos demonstram interesse por essas discussões filosóficas? Perguntei. F3 respondeu que alguns, não saberia quantificar, mas na média acredita que os interessados ficam em torno dos 30%, de acordo com sua impressão em sala de aula. Sinalizou também que depende da turma, alguns são “silêncio total”, outros participam mais.

Ao ser questionado sobre em que momento aprendeu sua maneira de ensinar, o professor iniciou sua fala ressaltando que quando começou a dar aulas tinha mais disposição para fazer diferente, inovar. Ele é licenciado e bacharel, depois da graduação não se aproximou mais das questões teóricas da educação, mas ficou “uma sementinha da licenciatura”, uma preocupação com as aulas. Nos primeiros semestres como docente, F3 e um colega trabalharam em uma disciplina com metodologias de aula mais variadas, com discussões em grupo, por exemplo. Experiência que ele classificou como muito boa, mas desgastante. Iniciou sua carreira com essa inspiração da licenciatura, mas depois começou a cansar, enjoar. Ele disse que no primeiro semestre foi muito bom, no segundo ficou um pouco burocratizado e no terceiro ele mesmo já estava sem paciência, cansado. Depois, com o tempo, o seu envolvimento com a pesquisa, fazendo mestrado e doutorado, acabou “matando um pouquinho essa parte.”. O professor se voltou mais para a pesquisa e foi “deixando de lado isso aí.”.

Diante desse relato, perguntei se havia alguma ligação com as melhores possibilidades que a pesquisa oferece na carreira acadêmica, já que possui métricas muito mais objetivas e eficazes. Ele afirmou que o ensino não é contabilizado, nem pela Universidade e nem pelas agências de fomento, apenas se registra a carga horária de sala de aula para a progressão dentro da Instituição. Assim, não se avalia inovações no ensino, metodologias, abordagens, o que acaba forçando os docentes a isso.

Perguntei se ele percebe sua forma de ensinar influenciando as maneiras como seus alunos ensinarão. Ele afirmou não saber, e se arriscou a dizer que acha que não.

Justificou: “... aqui a gente preocupa só na parte do conteúdo mesmo, então, a forma como isso é, inclusive, sei lá... muitos nem aparecem em aula, só fazem a prova...”.

Sobre o conceito de ludicidade, F3 disse ser algo referente a jogos, a atividades lúdicas. E logo percebeu que nas disciplinas de Física Básica é possível trabalhar com a física dos brinquedos, a física das mágicas. “... é possível, mas eu não sei... aqui, ao nível que a gente dá, aqui no curso, claro que a gente podia fazer até parcela, dá aula sobre isso daí...”, disse o professor. Conversamos sobre o conceito de ludicidade desenvolvido pelo professor Luckesi (2011b) e pergunto se ele vê essa dimensão como importante no Ensino Superior. Respondeu: “Dentro disso sim. Dentro desse conceito mais amplo, inclusive, se tá englobado nisso o sujeito ter prazer, por exemplo a matemática, tem coisas muito bonitas, altamente abstratas, às vezes não tem nada de prático mas é altamente bonito, e isso envolve algum tipo de prazer, estético inclusive, pra a gente saber, digamos assim, fruir, [...] não só matemática mas na própria física existem certas coisas assim...”.

Questionei se ele vê a ludicidade em sua prática pedagógica. F3 respondeu que “às vezes sim... em parcela sim. Uma coisa que eu gosto de fazer, assim... existe um concurso na internet das fórmulas mais bonitas, [...] então às vezes eu levanto esse tipo de discussão, claro que dentro do contexto, então a gente busca fazer um pouquinho da história... dessa coisa não só o conceito disso daí, e o prazer estético de ver aquela fórmula, que representa tanta coisa num coisinha desse tamanho. Isso é legal, essas coisas serem discutidas. Não é a prática comum, às vezes a prática comum é aquela: cumprir o programa, mas às vezes da vontade de discutir isso aí.”. Ele acrescentou que em muitas aulas os estudantes ficam alheios, conversando, mas quando propõe esse tipo de discussão eles, ao menos param, prestam atenção e alguns até perguntam, acrescentam. Ele vê essas discussões como motivadoras.

Para finalizar, perguntei se um modelo de avaliação é mais utilizado ou tem maior peso nas notas. A resposta imediata foi “Prova! Ultimamente é isso aí, prova.”. Ressaltou que no início da sua carreira as avaliações eram discussões, participação em aula, e ao final de cada uma eles faziam um pequeno trabalho. Atualmente é prova e esporadicamente um seminário. Questionei se os estudantes reclamam, ou se mostram satisfeitos. F3 respondeu que satisfeitos eles não ficam, porque não gostam de fazer prova, preferem trabalho ou seminário, mas reconhece que por certa preguiça, mantém as provas. Comentei do ocorrido em sala durante as observações, quando o professor e



um aluno falaram que a prova é chata para os dois, para os estudantes é ruim fazer, e para o docente é ruim corrigir. F3 disse ser mais cômodo, além de que, para os seminários serem bons, os alunos precisam estudar muito, aprofundar no assunto, e geralmente não é isso que acontece. Assim, “entre ficar na superfície e o cara fazer uma prova, que aí é obrigado a estudar mesmo, eu acabo optando por esse...”. Insisti perguntando se não seria interessante exigir mais nos seminários, para que os trabalhos apresentados fossem melhores. O professor explicou que pra alguns assuntos os seminários são viáveis, enquanto que para outros, os estudantes precisam “abrir conta”, calcular, o que não é possível ser feito em forma de seminário. Entretanto, ao final ele disse: “Então, poderia, inclusive nesse curso, dar mais seminários...”.

A pedagogia tradicional aparece marcada nas práticas de F3 (D’ÁVILA, 2008b). Trabalha apenas com aulas expositivas dialogadas. A abertura para o diálogo é percebida pelos estudantes, mas eles não são provocados a falar com frequência. Afirmou não variar com regularidade suas metodologias de avaliação (LUCKESI, 2011c), mas ele as flexibilizou não somente em forma como em prazo durante o processo de observação de aula. F3 expressou falta de disposição para diversificar, inovar suas aulas, mas não é um professor sisudo, inacessível, inflexível. Demonstrou visualizar a ludicidade em seu curso através da apreciação estética dentro da Matemática e da Física, e perceber essa dimensão como motivadora.

### 4.3. Curso de Licenciatura em Química

#### 4.3.1. Análise dos Questionários

Dentre os seis docentes do curso de Química que responderam nosso questionário, cinco são bacharéis. O sexto não especificou se licenciado ou bacharel, entretanto, é o único que tem mestrado e doutorado em Ensino de Ciências, e um pós-doutorado em Filosofia da Ciência. Os cinco citados anteriormente não relataram

nenhuma formação pedagógica e/ou para a docência. Dois têm apenas doutorado, enquanto três possuem um pós-doutorado, e um, dois pós-doutorados.

Química			
Professor	Sexo	Idade	Formação Acadêmica
Qa	M	31 a 40	Bacharelado / Pós-doutorado
Qb	F	41 a 50	Bacharelado / Pós-doutorado
Qc	M	31 a 40	Bacharelado / Doutorado
Qd	M	51 a 60	X / Doutorado
Qe	F	41 a 50	Bacharelado / 2 Pós-doutorado
Qf	M	31 a 40	Bacharelado / Pós-doutorado

Dois professores têm oito anos de carreira no Ensino Superior, os demais têm quatro, quatorze, vinte e vinte e cinco.

### Questões do tipo Likert – Química

AFIRMATIVAS:	Concordo Totalmente	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo Totalmente
1. Identifico-me com a docência no Ensino Superior.	5	1			
2. Na academia, minha maior identificação é com a pesquisa.	2	3	1		
3. O trabalho docente é desgastante.	1	2		2	1
4. Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.	4	2			
5. Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.	2	3	1		
6. Geralmente, meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas.	2	4			
7. Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).		2		4	
8. Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.	3	2	1		
9. O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.	4	2			
10. Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.	2	2	2		
11. Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.	2	4			
12. Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).	3	2	1		
13. Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.	1		1	2	2
14. Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.	1	1		3	1

15. Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).	1	2		2	1
16. Procuo ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).	4	2			
17. A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.	3	1	1	1	
18. Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).		6			
19. Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).		3	2	1	
20. São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as).		1	2	3	

Todos os professores afirmaram se identificar com o Ensino Superior, sendo 5 “concordo totalmente” e 1 “concordo”. Cinco concordam (dois totalmente) que sua maior identificação dentro da academia é com a pesquisa, enquanto um foi indiferente. Na questão “O trabalho docente é desgastante.” três opinaram com concordância (um totalmente) e três com discordância (também um totalmente). Já na seguinte (Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.), quatro concordaram totalmente, e dois concordaram. Assim, mesmo para aqueles que consideram esta uma atividade desgastante, é um trabalho prazeroso.

Na quinta afirmativa (Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.), dois concordam totalmente, três concordam e um foi indiferente. Cinco dos seis afirmam um cuidado didático-pedagógico com os conteúdos que ensinam. Todos os professores concordam (2 totalmente) que geralmente seus alunos se mostram interessados em suas aulas. Entretanto, quando a sétima questão afirma: “Minha maior dificuldade é motivar meus alunos”, dois concordam e quatro discordam. Mesmo com estudantes interessados, dois professores relatam ter dificuldade em motivá-los.

Cinco docentes concordam (três totalmente) com a afirmação: “Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.”, enquanto um marcou a opção “indiferente”. Na nona afirmativa (O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.) todos os docentes se posicionaram em concordância, sendo que, quatro marcaram “concordo totalmente”. “Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minha aulas.” foi a seguinte, tendo dois “concordo

totalmente”, dois “concordo” e dois “indiferente”. Na décima primeira questão (Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.) todos marcaram entre “concordo totalmente” (2) e “concordo” (4). “Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).” foi a questão seguinte. Obtivemos como respostas três “concordo totalmente”, dois “concordo” e um “indiferente”. Analisando estas cinco questões, fica claro que os professores de Química que responderam este questionário reconhecem a importância do envolvimento emocional como facilitador da aprendizagem e da sensibilidade como saber fundamental aos(às) futuros(as) professores(as). De trinta respostas possíveis (seis professores em cinco questões) quatorze foram “concordo totalmente”, doze “concordo” e quatro “indiferente”. Nenhum deles marcou “discordo” ou “discordo totalmente” diante destas afirmativas. Nas duas questões voltadas diretamente para suas práticas pedagógicas (10 e 11), quatro concordam que seus alunos se envolvem com suas aulas e todos afirmam buscar trabalhar com metodologias que facilitam o envolvimento profundo dos estudantes.

Seguimos com a afirmativa treze (Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.). Obtivemos um “concordo totalmente”, um “indiferente”, dois “discordo” e dois “discordo totalmente”. A maioria optou pela discordância. “Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.” foi a décima quarta afirmativa. Nesta foram um “concordo totalmente”, um “concordo”, três “discordo” e um “discordo totalmente”. Dos seis, quatro se posicionaram com discordância, revelando uma preocupação da maioria em disponibilizar espaço para trabalhar saberes pedagógicos. Na seguinte (Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).), três concordaram (um totalmente) e três discordaram (também um totalmente). Havendo uma divisão exata entre os docente que consideram ter uma formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com seus alunos (metade – 3 professores) e os que consideram não ter esta formação (também 3 professores). Considerando as informações apresentadas sobre cada formação acadêmica, apenas um possui formação formal na área de ensino.

“Procuró ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).” foi a décima sexta afirmativa. Todos optaram pela concordância com esta. Quatro concordaram totalmente e dois apenas concordaram. Assim, mesmo aqueles que

reconhecem uma ausência de formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos, buscam ser modelos positivos de professor.

Seguimos com a afirmativa “A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.”. Três marcaram “concordo totalmente”, um “concordo”, um “indiferente”, e o último, “discordo”. Sendo quatro respostas dentro da concordância, a maioria atribui maior peso à nota de provas escritas.

Todos os professores marcaram a opção “concordo” diante da afirmativa “Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).”. 100% deles compreendem que seu trabalho como professor(a) atua na formação docente dos(as) seus(as) alunos(as). A penúltima questão do tipo Likert (Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).) teve como respostas três “concordo”, dois “indiferente” e um “discordo”. Metade nos informa que inspira seus alunos a serem professores que trabalham as sensibilidades de seus futuros alunos, e apenas um, informa não causar esta inspiração. “São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as).” fechou a etapa do tipo Likert obtendo uma concordância, duas respostas indiferentes, e três discordâncias. Mais uma vez a metade dos docentes se posiciona da mesma maneira, desta vez discordando que são os professores que trabalham as disciplinas da área de Educação que atuam na formação docente do(as) licenciandos(as). Entretanto, na questão de número dezoito, todos os professores concordaram que suas práticas pedagógicas contribuem na formação docente dos licenciandos.

Disponibilizamos espaço para que os professores pudessem comentar e/ou fazer esclarecimentos sobre suas respostas nas questões do tipo Likert. Dois professores não o utilizaram. Um docente destacou que se identifica tanto com o ensino quanto com a pesquisa como esclarecimento em relação à segunda questão; para a décima sétima afirma que pensa ser necessário a escrita para o tipo de disciplina que leciona; e para a última, acredita “que outros professores também desempenham este papel”. O segundo a comentar coloca que “para quase todas as alternativas não achei adequadas as opções dadas para sinalizar”. O que sabemos ser uma dificuldade natural em se tratando de um questionário que busca aspectos qualitativos do trabalho docente.

O penúltimo esclarecimento foi de uma professora, colocando: “Não tenho formação em licenciatura, portanto não tenho habilidade em ensinar práticas

pedagógicas. Amo o que faço e, portanto, passo para o aluno que um bom professor é aquele que conhece o assunto e é comprometido com a atividade docente.”. Ela expressa que a ausência de uma formação pedagógica limita suas habilidades em trabalhar com saberes pedagógicos, e ainda assim, revela uma perspectiva ainda comum e de desvalorização dos saberes pedagógicos e didáticos, com a afirmação de que conhecer o assunto e ser comprometido bastam para ser um bom professor (ver citação de António Nóvoa (2002, p. 22) na página 14).

O único professor com formação na área de Ensino de Ciências diz que trabalha com disciplinas necessárias para a formação do professor de Química, não trabalhando muito os conceitos de Química propriamente ditos. Sua atuação, assim como a dos outros docentes que também trabalham com estas disciplinas, “está mais em refletir sobre a ciência química e o papel do educador nesse processo”, discutindo muito questões filosóficas, sociológicas e éticas. Ele ainda coloca: “Acho que os professores do conteúdo específico acabam por ter mais influência na formação dos licenciandos. Ainda é muito difícil romper a barreira da ideia de que para ser um bom professor de química basta saber conteúdo. Saber conteúdo é condição essencial, mas não suficiente.”. Ele acaba por criticar exatamente a visão revelada pela professora que fez o comentário anterior, ressaltando que mesmo o conteúdo sendo absolutamente necessário, ele não é suficiente para uma boa prática docente. Chamou-nos a atenção sua perspectiva, considerando os professores das disciplinas de conteúdo específico como mais influentes na formação dos licenciandos do que os docentes que trabalham com disciplinas voltadas para a formação do professor de Química.

A primeira questão sobre ludicidade e saberes pedagógicos foi: O que entende por ludicidade e saberes sensíveis? Estas dimensões se fazem presentes em sua prática de ensino? De que maneira? Cinco professores revelaram uma compreensão limitada desses conceitos. Quatro deles entendem a ludicidade como metodologia, ferramentas para a saída das aulas de formato tradicional, incluindo jogos, vídeos, experimentação, para incentivar o aprendizado, de uma maneira divertida, interessante, prazerosa. “Lúdico é usar uma linguagem não técnica para ensinar.”, “Entendo por ludicidade a transmissão do conhecimento de forma diferente da tradicional...”, “...ludicidade e saberes sensíveis são a maneira divertida/interessante/prazerosa de transmitir determinada ideia aos alunos a partir de analogias, histórias, contos fictícios e outros tipos de abordagem diferentes da oratória passiva convencional.” e “Entendo como uma

metodologia para incentivar no aprendizado.” são alguns trechos escritos pelos docentes. O quinto professor conceitua ludicidade como o que “se refere a jogos ou atividades recreativas, entendendo a ludicidade como a ideia por trás da ação”. Este não se atem à metodologia, mas à ideia por trás da ação de jogar, de recrear.

O sexto professor, que aprofundou seus estudos em Ensino de Ciências, diz: “Não possuo a ideia ingênua de que ludicidade é sinônimo de ‘jogar’ ou ‘brincar’. Acredito que para aprendermos coisas importantes [...], precisamos trabalhar duro. A área de formação de professores é tributária de várias disciplinas como Psicologia, Filosofia, Sociologia e Pedagogia. De maneira que temos que dominar o campo teórico de nossa disciplina de referência (a Química) e nos aventurarmos a entender essas outras disciplinas que compõe, necessariamente, nosso aprendizado para a docência. Para os meus alunos – futuros professores – que entendem que são da área I, há dificuldades em ler textos filosóficos, por exemplo. Quando percebo que os alunos estão entendendo que é necessário sintetizarmos tudo isso para que possamos ensinar melhor química, então, vejo que o grupo está sim consciente e esse passo a mais na direção do desenvolvimento profissional acaba sendo ‘lúdico’. Quando conseguimos ler e entender um texto difícil de Vygotsky, um texto difícil de Marx, um texto em inglês de História e Filosofia da Ciência, estamos tensos, mas de uma certa maneira ‘alegres’ e mais capazes.”. Ele desenvolve o raciocínio a partir do prazer em aprender e perceber seu próprio desenvolvimento. Comenta a necessidade que o professor tem de “se aventurar” por diversas áreas do conhecimento, e não apenas ter aprofundamento na sua área específica.

Alguns acrescentam quanto aos saberes sensíveis: “sensibilidade é algo frágil.”, “me parece um termo voltado à inteligência emocional ou algo do tipo; não sei. Remete-me aos tipos diferentes de habilidades que os alunos podem desenvolver.”, “Busca envolver emocionalmente o aluno, objetivando sua percepção e compreensão dos conceitos...”, “Não possuo conhecimento sobre saberes sensíveis.”. Alguns tocam no envolvimento e inteligência emocionais (GARDNER, 1994), que realmente podem ser trabalhados com a utilização de saberes sensíveis, mas são respostas ainda vagas.

Falam em contextualização, experimentação, vídeos, sites, histórias, contos, teatro, modelos moleculares como exemplos de momentos de ludicidade em suas aulas. Um destaca que “as aulas práticas de certo modo agregam dentro do contexto de ludicidade” e outro ressalta que nas disciplinas experimentais há o “acréscimo do ato de

realizar pelo próprio aluno”. Sugerem a vivência dos experimentos práticos como via de chegada na ludicidade.

Questão seguinte: O que entende por saberes e habilidades didático-pedagógicas? Cite exemplos. “Não entendo. Não é uma linguagem usual para mim.” e “Saber é conhecer o assunto a fundo. Habilidade é estar apto a executar algo.” foram as duas primeiras respostas. Um docente desconhece os conceitos, afirma não ser uma linguagem usual para ele, e a outra professora, de maneira objetiva define saber e habilidade à sua maneira, mas não os correlaciona com a classificação didático-pedagógicas. “... termos ligados a capacidade docente de transmitir o saber de forma clara e compreensível aos alunos...”, “... significam a real construção do conhecimento e a capacidade de usá-los nas diferentes situações na qual o indivíduo precisa aplicar o conteúdo.” são as respostas seguintes. Os dois seguem o raciocínio da habilidade como capacidade de aplicar algo, de utilizar o que se aprendeu, assim como a professora citada acima. A professora considera saber como a construção do conhecimento de maneira real, concreta. Esta docente cita como exemplo a habilidade de fazer uma redação com clareza e sequência de começo, meio e fim.

A quinta resposta define como “... técnicas que visam maximizar o aprendizado...”, e como exemplos, informa: “fala pausada, sequência lógica dos conceitos que vão suportar a descoberta do novo conceito, fomento para o surgimento de perguntas e explanação das dúvidas...”. Como definição, a ideia de saberes e habilidades apenas como técnicas é limitado. Porém, os exemplos dados sugerem mais do que técnicas, incluem a sensibilidade de falar em determinado ritmo para que o outro compreenda, a estruturação dos conteúdos em uma ordem que permita o acompanhamento e progressivo desenvolvimento de conceitos pelos alunos, e provocação para a participação dos estudantes. Assim, estes saberes e habilidades citados não podem ser aprendidos e desenvolvidos apenas como técnicas.

A última resposta analisada cita: “Saber o conteúdo (sabendo que sempre temos que estudar os conteúdos para dar aulas); Saber ensinar esse conteúdo (um exercício para toda a vida, como os demais saberes); Saber a evolução histórica da construção dos conhecimentos (ou estar apto para buscar essas informações); Saber as implicações filosóficas da nossa ciência (frente à sociedade e frente a nós mesmos); Saber interpretar a dimensão política da educação (educação é eminentemente política); Ter um projeto político para a sociedade.”. Este professor coloca que além de saber o conteúdo é



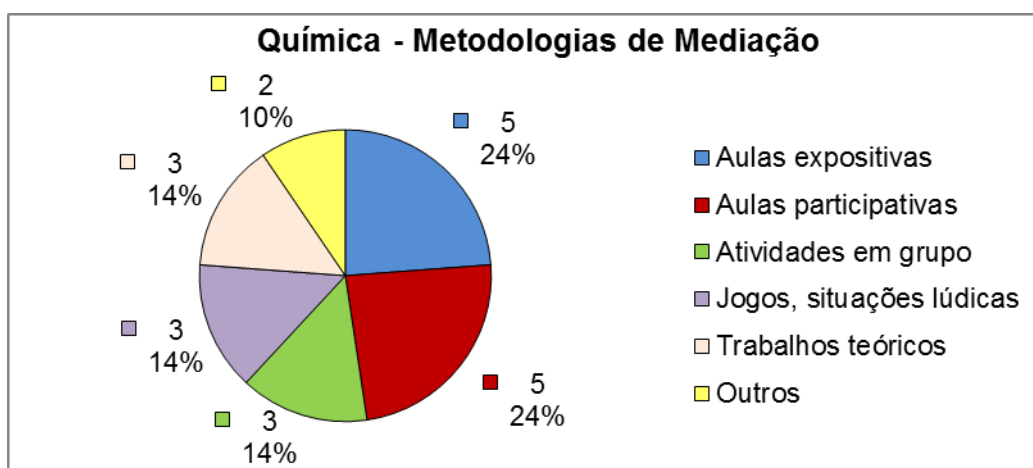
preciso saber ensiná-lo, cita a importância da história do conhecimento, e depois segue para as implicações sociais da base filosófica da ciência que se trabalha, da dimensão política da educação e até ter um próprio projeto político para a sociedade em que se vive. Seus exemplos indicam uma amplitude dos saberes necessários à docência, um posicionamento político e reflexão a cerca da sociedade.

Na questão seguinte (Que tipo de habilidades procura desenvolver nas suas aulas que incidam sobre a formação para a docência? Liste algumas:) este professor escreveu: “as do item” anterior. Uma professora responde de maneira pouco esclarecedora: “Ministro minhas aulas utilizando slides e vou muito ao quadro complementar a explicação. Apresento o assunto de forma clara, didática, questiono e sempre tento sanar dúvidas. Sou educada, compreensiva e atenciosa com os alunos.”. Narra sua metodologia objetivamente e lista algumas características pessoais apenas. O seguinte: “A de que os alunos têm condições de buscar o conhecimento por si só, que o papel do professor em sala de aula restringe-se a uma simples interlocução e intermediação entre os alunos e o conhecimento. Deixo claro em sala de aula que o professor não é o ator principal da cena, mas sim os alunos.”. Reduz o papel do professor, limitando a “uma simples interlocução”, enquanto que a atividade docente é complexa, exigindo muitas habilidades, conhecimentos e saberes.

Os outros três professores responderam com listas. O primeiro diz: “Visão crítica do material didático, capacidade de conexão de conteúdos, capacidade de escolha da melhor abordagem teórica para análise e resolução de problemas.”. É o único que cita diretamente o material didático, tão usado nas escolas da educação básica, é necessário avaliar o livro didático para melhor utilizá-lo. Relacionar conteúdos, e com isso diminuir as rupturas abruptas entre os conhecimentos é buscar a complexidade. Saber fazer escolhas diante de um problema faz parte da rotina não só de um cientista em suas pesquisas, como de um docente em seu trabalho didático, de escolha metodológica e de abordagem. O professor seguinte: “Trazer para o concreto aquilo que é abstrato, a sedução que o professor exerce para conquistar o aluno, o compromisso com prazos, a concentração e o estabelecimento de metas.”. O primeiro item citado é fundamental para se trabalhar ciência na escola. Trazer para a realidade concreta conteúdos que são abstratos facilita a aprendizagem e a visualização deste conhecimento na vida. O professor precisa conquistar o aluno, sua atenção, seu envolvimento com as aulas e os conteúdos. A disciplina com compromissos também é

fundamental para qualquer sujeito, por viver em sociedade e assumir suas responsabilidades. Desenvolver a concentração é necessário para o estudo, atividade essencial na carreira docente. Como última resposta, a professora lista: “Compreensão e utilização de conceitos de química, compreender a estrutura da disciplina e a ligação com outras, capacidade de sintetizar a informação, aplicar os conhecimentos na resolução de problemas em situações novas, saber interpretar dados, fundamentar e argumentar oralmente e por escrito determinadas decisões e compreender e saber utilizar as fontes de informação.”. Mais uma vez, saberes e habilidades importantes para o(a) professor(a) de ciências.

A penúltima questão (Como costuma mediar suas aulas?) gerou o gráfico abaixo:



Cinco entre os seis professores utilizam aulas expositivas e aulas participativas. Um desses marcou apenas a opção aulas expositivas e outro apenas aulas expositivas e aulas participativas. Três deles realizam trabalhos teóricos com os estudantes, jogos, situações lúdicas e atividades em grupo. Dos dois que marcaram a opção “Outros” um afirma utilizar seminários e o outro, que marcou todas as opções, faz também discussões de exercícios, nas quais os estudantes propõem uma solução para uma situação problema e esta sugestão é discutida pela turma.

Finalizando, temos a questão: “Seus(as) alunos(as) aprendem melhor quando...”. “Há conexão entre o conteúdo prático e as aulas teóricas.”, “Se dedicam ao estudo em horários extra classe.”, “Não ficam acomodados e procuram enfrentar as dificuldades.”, “Sabem o que querem, tendo objetivos bem traçados.” foram as respostas mais diretas. Três destas quatro respostas tratam da dedicação do estudante, de seu empenho em aprender, enquanto um fala de conexões entre teoria e prática, esforço este

que cabe ao professor. “Percebem que são capazes de compreender determinado assunto. Isso os aproxima de uma maior participação em sala de aula, maior autoconfiança e menor sofrimento para estudarem DIRETAMENTE NOS LIVROS (grifos do professor)...”. Essa resposta valoriza o desenvolvimento da inteligência emocional (GARDNER, 1994) como facilitador da aprendizagem. O professor que trabalha disciplinas do ensino de química afirma que seus alunos aprendem melhor quando “entendem a complexidade que envolve a atividade docente. Entendem a complexidade que envolve os sistemas educacionais. Avaliam a educação, e o ensino de química em particular, de uma maneira crítica e também como atividade complexa.”. Assim, ele considera que seus alunos precisam ampliar suas compreensões para aprender melhor, entretanto, essa ampliação já é por si uma grande aprendizagem.

#### 4.3.2. Análise das Observações de aulas

##### **Professor Q1**

A disciplina Química Orgânica Experimental II é dividida entre aulas teóricas e práticas, porém, as práticas detêm o maior número de aulas. Estas acontecem em laboratório didático e envolvem a realização de muitos experimentos diferentes em cada aula. Os alunos são comumente divididos em grupos, cada um deles realizando um experimento diferente. Existem roteiros para todas as aulas que são compostos pelas explicações das experiências a serem feitas além de questões que devem ser respondidas. Todas as aulas observadas foram práticas.

O professor Q1 tem como características marcantes em seu trabalho docente a descontração, a leveza, a autoridade sem rispidez, o cuidado com todos os grupos, alunos e atividades, se mostrando sempre atencioso e disponível. Estas foram constantes em todas as aulas observadas. Os estudantes montavam os experimentos com autonomia, mas sempre que necessário, o professor estava ao lado para auxiliar, assim como durante toda a aula. Até sem solicitação dos alunos, ao perceber que precisava intervir, o professor fazia o seu papel e orientava o trabalho. Mesmo com o ambiente

descontraído os alunos realizavam todas as etapas de cada atividade com atenção e envolvimento.

Saberes lúdico-sensíveis foram trabalhados a partir do envolvimento dos estudantes com cada atividade, de seu entusiasmo com os resultados obtidos, com o clima equilibrando leveza, riso e exigência, com a postura cuidadosa e atenciosa do professor, com a ligação entre o conteúdo estudado e o cotidiano dos alunos e com a colaboração constante entre os colegas e entre estes e o professor. A turma se dividia em grupos, mas muitos estudantes faziam seu trabalho em seu grupo e circulavam pelos outros observando as atividades que estavam sendo feitas, se mostraram curiosos, interessados. O professor fez questão de compartilhar com a turma muitos resultados obtidos em grupos diferentes, por serem cheirosos, belos, instigantes, e até utilizá-los em novos experimentos demonstrativos. Com frequência o docente fazia referência com algo do cotidiano, como exemplos, ilustrações, para ligar o conteúdo à vida. Não somente o professor colaborava muito com os alunos, mas eles reproduziam a atitude entre si, se ajudando a todo tempo.

Sempre que Q1 pediu atenção da turma ele obteve. Em situações de conversa por toda a sala, ao pedido do professor eles paravam e focavam no que estava sendo dito ou apresentado. E eles conversaram bastante, sobre o conteúdo ou não, a interação foi marcante entre alunos e entre o professor e os alunos. Diálogos amenos ou diálogos provocativos, reflexivos. A cada pergunta direcionada ao professor ele voltava ao estudante com nova questão. Em nenhum momento ele deu respostas diretas, rápidas diante de uma dúvida. Provocou a reflexão para que o próprio aluno pudesse chegar à solução, mesmo que fosse necessário investir em muitas perguntas direcionadas a este. Chegou a redirecionar uma dúvida para um outro estudante, e assim debater com eles até a resposta aparecer. Os resultados também eram postos em discussão para que pudessem refletir e propor explicações para o ocorrido.

Falando sobre a profissão docente com uma aluna acaba por conquistar a atenção da turma. Comenta a ausência de sensibilidade de alguns profissionais, que mesmo sabendo muito o conteúdo, não se colocam no lugar do aluno, dificultando (ele usa como exemplo a utilização de uma linguagem que não é compatível com a do público pra quem se fala. Ressalta que o professor é formador de vocabulário, mas este processo precisa acontecer de maneira gradativa.). O docente narra uma experiência que teve em uma exposição aberta ao público, disse que a cada um que fazia uma pergunta

ele precisava adaptar a terminologia para que fosse compreendido. Uma aluna pergunta como agir numa sala de aula quando um entende o termo e outro não. Q1 elogia a pergunta e diz que é preciso trabalhar com a média, sempre haverá os que sofrerão: os que estão acima da média e os que estão abaixo.

Ele segue falando da sedução. Fala à turma que eles precisam seduzir os alunos, eles precisam conquistar admiração. Uma aluna completa dizendo que também é necessária a segurança na fala. Q1 concorda e diz que o professor precisa saber mais do que vai ensinar e não dar respostas sobre onde aquele conhecimento pode ser usado, falar que basta decorar é um problema grave. Seu argumento segue com a ideia de que cada conhecimento é desenvolvido diante de um problema, não existe a fórmula depois o problema, e na escola é assim que se ensina, primeiro a fórmula e depois os problemas que estas podem auxiliar. Utiliza a disciplina Química como exemplo: afirma que sempre deveriam começar pelo contexto, por o que se tem em casa, enquanto isso, há professores que dizem aos alunos para decorarem a tabela periódica, “isso é uma violência!”. Um aluno diz que na graduação há professores assim. Q1 segue argumentando que a tabela existe para consulta.

O professor lembra a imagem comum que se faz de cientistas, como loucos, despenteados, que não têm vida social, nem família. Diz que precisam mostrar que são pessoas normais, como qualquer outra. Prossegue questionando também o papel de coitado, incorporado por alguns professores, falando que eles precisam ter orgulho da profissão. Afirma que considera a profissão docente a mais bela do mundo. E muitos que tratam um professor com essa visão, de coitados, têm salários muito menores.

Q1 toma um bom tempo da aula com essa conversa. Revela profundo orgulho em ser professor, e alguns posicionamentos metodológico-filosóficos. Sua atuação na formação docente, e conseqüentemente na construção da profissionalidade, é marcante. Não somente por este momento de diálogo explícito, assumindo abertamente seus posicionamentos, mas também pelas características citadas acima como constantes em suas aulas. Em outra situação de destaque ele recomenda aos estudantes uma disciplina que trabalha experimentos voltados para escolas e diz que possui um CD com mais experimentos para serem feitos nas escolas, este que desperta interesse de alguns alunos.

Em situações pontuais utilizou o quadro para auxiliar alguma explicação, assim como um pouco de História da Ciência. Outro ocorrido pontual foi a entrada de um

indivíduo na sala para cumprimentar Q1, dizendo o considerar muito e dando-lhe um abraço.

Algumas vezes um outro professor, ou técnico, não foi possível ter certeza, veio à sala e conversou com Q1 sobre as aulas seguintes. Eles combinavam e discutiam sobre os experimentos a serem feitos, os materiais necessários e toda a organização das aulas. O planejamento destas pareceu ser cuidadoso.

## **Professora Q2**

Química Inorgânica Básica foi a segunda disciplina a ser observada. É uma disciplina também dividida entre aulas teóricas e práticas envolvendo diversos conteúdos da Química Inorgânica. Foi possível observar os dois formatos de aula, aparecendo teóricas e práticas bastante interligadas. As aulas em laboratório didático envolvem diversos experimentos que foram realizados pelos alunos, com o apoio da professora. Já as teóricas aconteceram em uma grande sala de aula, por ser uma única turma de teórica que é dividida em várias pequenas de prática.

Q2 utiliza em diversas aulas, independente do formato, a projeção de slides e o quadro para auxiliar a explanação do conteúdo. Ela se movimentava bastante em todas as aulas, indo em direção a algum(s) estudante(s), em direção aos slides, ou ao quadro. Variava muito seu tom de voz conseguindo atenção, e revelando uma dinâmica intensa. Em todas as aulas, a professora utilizava diversos exemplos e histórias do cotidiano, sempre trazendo o conteúdo abstrato para a vida. Essa ligação do que estava sendo estudado com o dia a dia chamava muito a atenção dos alunos, os instigando a prestar atenção e participar. Tornava o conteúdo palpável.

A professora também buscava a reflexão e o uso dos conhecimentos na prática sempre. Defendeu muitas vezes que os estudantes precisam pensar diante das teorias e dos resultados experimentais, não podem ler um livro passivamente, é necessário usar o conhecimento construído. Costumava iniciar qualquer assunto a partir do resultado de algum experimento feito na prática, ou de algum exemplo. Afirmava: a certeza de que o conhecimento foi construído vem do uso deste na vida. Disse que os alunos “precisam

sair da segurança que é o silêncio e o ‘não-pensar’”. Pedia que usassem conhecimentos de outras disciplinas também, que pensassem como químicos. Q2 trabalhava fazendo referência à aplicação do assunto na indústria, nos organismos vivos. Mesmo estudando Química inorgânica ela o localizava na vida animal, em sua fisiologia. Fez referência ao construtivismo algumas vezes, afirmando ser o conhecimento construído (D’ÁVILA, 2008b). Chegou também a criticar livros didáticos do Ensino Superior, por não apresentarem raciocínios necessários, dando apenas resultados prontos.

Enquanto falava, a docente fazia várias perguntas para a turma com o intuito de fazê-los refletir, e não somente participar. Questões apareciam de acordo com o que estava sendo trabalhado para que usassem conteúdos já estudados resolvendo um problema ou gerando uma explicação para um fato experimental. O que eles apresentaram muita dificuldade de fazer. Q2 comentou que percebe um nível baixo dos conhecimentos específicos nos alunos, e justifica dizendo que alguns professores não conseguem falar aos estudantes. Ou usando linguagem inadequada ou não contextualizando os conteúdos. Frequentemente perguntava se alguém estava com dúvida. E sabendo que o conteúdo era extenso, pediu que eles se mantivessem focados no raciocínio, considerado como o mais importante.

Q2 defendeu que os estudantes devem construir seus conhecimentos com solidez. Para que “saibam defender seu ponto de vista precisam aprender de maneira sólida, com possibilidade de sustentação de seus conhecimentos com argumentos também sólidos”. Ela falou da dificuldade que alunos apresentam em fazer interpretações, muito por terem contato com os conhecimentos em “caixinhas”, separados, acabados, sem construir as devidas relações entre estes. Acaba por tocar na perda da complexidade, nessas relações com os saberes que se constroem superficialmente, sem grandes ligações com a vida em sua amplitude.

As avaliações causavam tensão perceptível nos alunos. Com as notas concentradas em provas escritas que cobravam raciocínio químico, a turma falava com temor destas, de maneira generalizada. Verdade que fizeram muitas piadas sobre as notas e o nível de exigência da professora, porém, sempre considerando um problema real. Em mais uma disciplina o exame individual escrito é a metodologia principal de obtenção de nota, frustrando outras habilidades que precisam ser desenvolvidas.

A sensibilidade de Q2 aparecia durante as aulas, percebendo olhares de dúvidas, mesmo sem serem externadas. E sempre que acontecia, todo o cuidado era dedicado a

saná-las. Entretanto, um momento foi marcante. Numa aula teórica uma aluna chorava quieta, com o corpo contraído, e mesmo com a sala cheia e dinâmica acelerada, a professora se aproximou dela, falou baixinho com ela e depois disse que fosse embora. Falou em tom menos restrito que existem situações nas quais não estamos com cabeça para aula, é saber respeitar. Pediu que uma colega a acompanhasse, liberando as duas da aula para que o problema, fosse ele qual fosse, pudesse ser resolvido.

Já em situações de piada, brincadeira, às vezes Q2 parecia correr o risco de intimidar os alunos. Por um lado ela incentivava muito a participação da turma, e por outro a ameaçava com brincadeiras sobre falar algo incoerente em relação ao assunto. Não é possível afirmar que os estudantes se sentiam intimidados com essas colocações, alguns seguiam arriscando suas respostas diante das perguntas, porém, outros mais tímidos podem não sentir-se à vontade de falar diante de tanto. A professora conhece todos os seus alunos pelos nomes, demonstra carinho por eles, entretanto, brincadeiras podem ser mal interpretadas. Q2 comentou que por perceber algumas dificuldades se expressa com o objetivo de ajudar os alunos a pensarem de maneira coerente e superar a dificuldade, algumas pessoas se ofendem, mas esta não é sua intenção.

O riso foi frequente. Em aulas teóricas e práticas a docente fazia piadas com os assuntos, com ela, com os alunos, com histórias que relatava. Alguns estudantes sentiam-se livres para fazer o mesmo. Houve uma aula que gerou gargalhadas do início ao fim. A professora buscava essa descontração a todo tempo. Porém, dentro do observado, os experimentos ainda foram os maiores geradores de ludicidade.

A professora incentivou o cuidado com a saúde em variadas situações. Ressaltou a importância de uma alimentação balanceada, do controle do estresse, da não exposição ao sol em horários de maior intensidade de radiação e fez até campanha antitabagismo. Utilizou conteúdos das aulas para justificar tais posicionamentos, trouxe como ilustração até uma nova técnica de tratamento de câncer a partir desses conteúdos.



### **Professor Q3**

A disciplina O Professor e o Ensino de Química é uma dentre as cinco que integram o currículo da licenciatura com o foco na formação de professores de Química especificamente. Essas disciplinas, e todo o currículo, foram reformulados a partir das bases referenciais do materialismo histórico-dialético. Q3 me falou sobre esse referencial marxista, da importância da prática reflexiva, expondo que a disciplina é dividida em três grandes blocos: um de discussão de conceitos fundamentais de Marx, outro de discussão da alienação, e o terceiro de discussão do Ensino da Química. Afirma que o conceito fundante da disciplina é o conceito de trabalho. O Professor e o Ensino da Química desenvolve-se em estrutura teórico-prática. Os estudantes leem textos e cada pequeno grupo, ou individualmente, é encarregado de apresentá-los na forma de seminário. Além das discussões teóricas, os alunos fazem trabalhos de observação e entrevistas em escolas conveniadas ao PIBID sob a orientação do professor.

Na primeira aula observada dois alunos fizeram a apresentação e guiaram a discussão do texto de Pistrak, intitulado Ensino. Discorreram sobre o contexto histórico no qual viveu Pistrak e seus ideais de educação em um período de pós-revolução, na Rússia. Durante toda a aula o texto foi apresentado e debatido por todos. O professor complementa bastante as falas dos alunos. Questionam a compartimentalização exagerada das disciplinas, o que já ocorria, a educação apenas como formação para o trabalho, os limites impostos aos professores, a utilidade dos conhecimentos escolares, as “fórmulas” metodológicas escolares.

A discussão rende pelos argumentos de que as disciplinas já estão umas dentro das outras, essa organização estanque demais é ruim para o pensamento, a formação que a escola oferece não pode estar desvinculada do trabalho, mas também não pode estar dependente deste, importância do ganho da autonomia dos professores, mesmo que ainda limitada, o quanto existem conhecimentos escolares aplicáveis no cotidiano. Dentro do debate, o professor usa como exemplo o átomo, que é trabalhado de formas muito diferentes na Química, na Física e na Biologia, sugerindo assim, a possibilidade de trabalhar este conceito com as Ciências Naturais em conjunto.

O conceito de complexo, de Pistrak, também é discutido. Alguns alunos disseram não visualizar a utilização desses complexos atualmente, que são como temas-

chave, que geram a possibilidade de trabalhar múltiplos conteúdos de diversas disciplinas a partir destes. Nessa discussão, o estudante argumentou que a realidade de cobrança por resultado em vestibulares torna o uso de complexos inviável. Q3 acrescentou que o pobre ainda não entra massivamente na Universidade, muitos fazem o Ensino Médio e vão para o mercado de trabalho. Logo, esse não seria um bom argumento para não utilizar esta teoria. Não ficaram esquecidas as questões sociais que levam a isso. A partir daí discutiram o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio) como meio de entrada nas Universidades e a possibilidade das Instituições do Norte e Nordeste serem ocupadas por estudantes do Sul e do Sudeste do país. Falaram sobre a precarização do Ensino Superior e Médio, questões políticas e sociais nesse processo, havendo contribuição para a formação política.

Dois alunos se colocam para a turma fazendo ligações entre esse e outros textos, de outros autores, que eles já discutiram. Fazem análises pertinentes sobre as convergências e divergências destes. A formação política destaca-se mais uma vez. Dialogam sobre as possibilidades de formar cidadão que questionem o sistema mesmo estando dentro desse sistema fechado. Uma aluna pergunta se há relação entre esta teoria e o construtivismo. Q3 sinaliza que o construtivismo é uma teoria muito mais recente, e não foca tanto no professor, e sim nos alunos. Discutem um pouco sobre, mas de maneira simplificada. Seguindo a apresentação o estudante fala sobre o Plano de Dalton e ressalta que este favoreceria mais o capitalismo, valorizando o individualismo, enquanto que os trabalhos em grupo valorizam mais o socialismo, o coletivo. Não discutem que esta é uma visão simplificada, utilizar trabalhos em grupo ou individuais não é determinante nesse sentido. É importante estimular o desenvolvimento do senso de coletividade e também a autonomia individual.

Q3 pediu a palavra e falou da importância de haver maior participação política dos estudantes em seu processo de formação. Falou de como seria interessante avaliar as disciplinas do curso a cada semestre gerando dados estatísticos de aprovação e reprovação, e qualitativos a partir das colocações dos alunos. Os professores precisam ter retorno dos estudantes para reavaliarem as disciplinas e poderem decidir em grupo ou individualmente as mudanças necessárias. Comentou que de ouvir comentários informais sobre a quantidade de material de leitura da disciplina ele a reduziu para atender a voz dos alunos, e caso houvesse um meio formal de obter esses dados, as mudanças seriam mais substanciais e efetivas. Acrescentou que com as pressões em

relação às notas, cobranças sociais, muitos acabam concentrando-se em suas graduações não participando de uma variedade de possibilidades que a Universidade e a graduação oferecem. Ele gostaria também de ter retorno em relação às disciplinas que acontecem na Faculdade de Educação e questiona: as disciplinas do curso, todas elas, contribuem para a formação de vocês?

Ao final, os alunos cobram do professor um material sobre como preparar planos de aula, e ele o envia por meio eletrônico. Cobra que deem retorno sobre a utilidade deste.

Na aula seguinte, Q3 conversou comigo sobre a formação de professores de Ciências Naturais e sua inserção nesta área, enquanto os alunos iam chegando e ocupando seus lugares. Ao iniciar mostra um guia para observação de aulas e comenta-o. Este foi usado pelos estudantes nas escolas em que realizaram seus trabalhos de observação e entrevista. Em conversa sobre a atuação de professores do Ensino Médio, o professor disse que “se esconder atrás do aspecto simbólico da Química é você afastar os alunos da Ciência.”. Uma aluna prontamente falou que este é o problema do Instituto de Química. Revelou o uso excessivo da matemática e da linguagem química como distanciador entre estudantes e a Ciência também no Ensino Superior, a partir da sua experiência naquele contexto. Logo em seguida, quando falavam do uso da avaliação, da prova, como instrumento de punição, uma outra aluna afirmou que “isso acontece demais no Instituto de Química.”. Criticando, novamente, práticas pedagógicas dos seus professores da graduação.

A turma discutiu o roteiro de entrevista de um aluno. Q3 acrescentou que eles precisam ter uma postura atenta para acrescentar ou ampliar questões que percebam necessidade. Além disso, destaca a importância dos Projetos Políticos e Pedagógicos das escolas e sua ausência relatada por alguns estudantes em diversas escolas. Sentou-se em uma carteira, juntamente com os alunos, e seguiram para o seminário, que foi apresentado por uma aluna, sobre o livro *Escola e Democracia*, de Saviani. Assim como ocorre no livro (SAVIANI, 2012), fizeram críticas severas direcionadas à Escola Nova.

O professor, em explanação no quadro, colocou que a relação entre natureza e Ciência é uma questão filosófica. Ele não vê que a verdade está na natureza e é trabalho da Ciência desvendá-la, e sim, que o homem interage com a natureza, a observa, faz experimentações e cria conhecimentos a partir daí. Em outros momentos falaram e

discutiram temas da epistemologia da ciência, tratando-a como formativa para professores.

Por fim, houve as apresentações dos trabalhos realizados nas escolas. De maneira geral, as observações traziam um olhar mais pessimista, destacando problemas encontrados nesses ambientes. Já nas entrevistas, professores e alunos se mostraram confiantes em suas atividades. Muitos estudantes revelaram carinho e prazer em suas experiências nas escolas e desejo de seguir no Ensino Superior. Os professores reconheceram problemas em suas condições de trabalho, mas mostram-se satisfeitos em realizar essa atividade. Tanto alunos quanto professores destacaram problemáticas, mas que estas não os fariam desistir. Q3 comentou a presença ainda marcada do senso comum nos discursos de seus alunos, pediu que eles refletissem mais, mas reconhece que transpor as leituras para a prática não é fácil.

O envolvimento com as aulas é mais claro em alguns estudantes, que discutem mais, participam. As aulas seguiram com leveza, certa descontração, havendo momentos de riso em todas. Q3 revelou saberes lúdico-sensíveis em sua relação com os(as) alunos(as), em buscar o desenvolvimento da autonomia deles com o trabalho em contato direto com as escolas, na abertura para diálogo e para a compreensão de dificuldades que surgiram, no espaço para suas falas e reflexões, e no uso do bom-humor até mesmo em questões sérias.

#### 4.3.3. Análise das Entrevistas

##### **Professor Q1**

O professor Q1 Trabalha com duas disciplinas que englobam alunos da licenciatura, Química Orgânica Experimental II e Química de Biocompostos. A primeira é essencialmente prática, enquanto a segunda, ao contrário, é essencialmente teórica.

Sobre sua identificação na carreira acadêmica, Q1 disse que se identifica muito bem com ensino e pesquisa. Argumentou que a extensão é muito diversificada, “tem coisas que eu me identifico e outras que eu não me identifico”, mas atua também na extensão, em alguns projetos. Não trabalharia em uma instituição só de pesquisa por que acredita que sentiria falta do ensino, assim como quando atuou em uma instituição somente de ensino sentiu falta da pesquisa.

O professor não teve nenhuma formação pedagógica e afirmou que não quis ter. Justificou dizendo que a formação pedagógica da Universidade é voltada para o Ensino Médio, e nunca quis dar aulas nesse nível educacional, mesmo já tendo atuado. Como não há uma formação pedagógica voltada para o professor do Ensino Superior, não se interessou em fazer a licenciatura. Fez uma disciplina durante a graduação que é do currículo da licenciatura, a História da Química, por acreditar que seria enriquecedora independente do nível de atuação na Educação. “... não tenho nada em minha formação voltada pra licenciatura, pra ensino, e eu acho uma falha da minha formação, já que eu sou professor, mas é uma falha também da Universidade, que não oferece isso.”, disse. Ele percebe que deveria ter tido uma formação voltada para a docência no Ensino Superior, mas também ressaltou a falha que existe dentro da proposta de formação para estes professores.

Também argumentou contra a possibilidade do licenciado, que tem mestrado, doutorado, poder concorrer com outros que focaram no bacharelado e também as pós-graduações na atuação no nível Superior. Os licenciados deixam de fazer algumas disciplinas do bacharelado para fazer disciplinas da licenciatura, que na verdade estão formando-o para ser professor de Ensino Médio, e não do Superior. “É um buraco na minha formação e acho que é um buraco na formação de todo mundo que faz a mesma coisa que eu, que vai dar aula no ensino superior.”. Reconheceu que mesmo com toda sua formação voltada para sua área de atuação, nada dela contribuiu para que ele se tornasse um bom professor.

Entretanto, com sua sensibilidade, e a partir de modelos e contramodelos de professores durante sua vida, construiu sua profissionalidade: “Eu não dou aula de costas pro meu aluno. Eu interajo com ele, eu olho pra ele, sei o nome dele. Mas é isso, isso é uma sensibilidade pessoal. Não fui preparado,[...] não tive nenhuma disciplina que me explicou, por exemplo, como preparar um slide pra dar uma aula, como preparar uma aula, como fazer um plano de aula. Eu, pra fazer o concurso, tive que entregar

plano de aula. Como eu fiz isso? Fui no Google.”. Seguiu: “O que a pessoa acaba fazendo? O que eu fiz? Eu me espelhei nos professores que eu julguei serem bons professores. [...] Foram meus bons professores que me deram a formação pedagógica pelo exemplo, não pelo conteúdo formal...”.

Sobre esses saberes que desenvolveu partir de sua formação pedagógica ambiental, como aluno, Q1 afirmou que procura seduzir seus alunos, principalmente utilizando temas e exemplos cotidianos, que chamam a atenção dos alunos. Nas teóricas esse trabalho de sedução é ainda mais intenso, porque nas práticas, “o aluno já vem curioso, porque é um experimento, ele quer ver o resultado, ele vê uma mudança de cor, ele vê um fenômeno. Então essa parte lúdica é mais fácil. Você tem menos trabalho.”. O professor citou vários exemplos que utiliza nesse processo de conquista dos estudantes, como iniciar falando de suplementos alimentares proteicos antes de falar dos aminoácidos, tema da aula, ou falar de adoçantes naturais e artificiais como introdução do tema carboidratos. Comentou que aprendeu com o livro “Química no Contexto”, a fazer esse uso de elementos da realidade dos estudantes.

Q1 explicitou que essa característica das suas aulas acaba por gerar muita curiosidade e consequentes perguntas dos alunos. Em alguns casos precisa ter cuidado para não passar a aula respondendo às curiosidades deles. Essa procura dos discentes o impulsiona a estudar mais e sempre buscar mais livros, artigos, exemplos, histórias. O que o coloca em um ciclo, conquistando, chamando a atenção de seus alunos, e aprendendo mais.

Ele identificou três professores que foram marcantes na construção da sua profissionalidade, no desenvolvimento da sua maneira de ensinar. Uma na escola técnica, que também utilizava muitos elementos do dia-a-dia, uma no início da graduação, sua orientadora de iniciação científica, esta que escreveu o livro citado, “Química no Contexto”, e o terceiro foi seu orientador do final da graduação até o doutorado. Este último costuma usar exemplos de suas vivências como pesquisador para ilustrar e contextualizar suas aulas, prática que Q1 também adota. A professora do Ensino Médio foi importante por ter despertado o interesse, a curiosidade dele para a Química, curso que iniciou dez anos depois de ter sido aluno dela. Os dois do Ensino Superior são muito diferentes em suas posturas, em suas formas de comunicar, mas as influências das práticas dos dois são muito marcantes para ele.

Q1 falou da importância de não dar respostas prontas para os alunos. Aprendeu com seu orientador, com quem divide laboratório atualmente, a provocar a reflexão dos estudantes. Diante de uma pergunta do aluno ele retruca com outra: “O que você acha?”, e espera que reflita e chegue à resposta sozinho. Além da habilidade de sinalizar que o discente disse algo sem sentido, equivocado sem diminuí-lo ou constrangê-lo, a qual vem aprendendo com sua ex-professora do início da graduação. Até porque, considera que atitudes do docente que provoquem a inibição dos estudantes são as piores que podem haver nessa relação professor-aluno.

Perguntei se ele percebe sua maneira de ensinar influenciando a forma como seus alunos licenciandos ensinarão. Q1 disse que é difícil saber, até porque ele tem poucos anos na Universidade, oito anos no Ensino Superior e apenas três em disciplinas que englobam licenciandos, mas acha que alguns sim. Ex-alunos já o procuraram pedindo dicas, sugestões, comentando sobre seu atual trabalho, e uma professora com a qual ele dividia uma disciplina, comentava que ao contar uma história, os estudantes paravam e faziam uma roda pra ouvi-lo. Atitude dos discentes que ele comentou não perceber, mas durante as observações foi possível presenciar momentos assim.

Sobre o conceito de ludicidade, Q1 afirmou que esta está ligada à dimensão prática, não somente com o aluno fazendo, porque observar também pode ser lúdico. Ele percebe que ao montar modelos de moléculas na sala de aula, “muitos abrem os olhos um pouco mais”. Percebe que o projetor, os slides são muito utilizados, então “é mais lúdico quando ele vê um modelinho mesmo, montado, um brinquedinho, que é mais palpável pra ele.”. O professor entende que as aulas práticas são totalmente lúdicas, pela vivência dos alunos com a experimentação, enquanto que nas teóricas, a ludicidade aparece nas contextualizações, e pode ser percebida pela expressão corporal dos estudantes que chegam mais à frente, arregalam os olhos.

Q1 entende a ludicidade como muito importante para o Ensino Superior e para o ensino como um todo. Comentou sobre suas experiências na pós-graduação, momentos de discussão que eram lúdicos, e vê a necessidade de se trabalhar mais de maneira lúdica nesse nível de ensino. Também acrescentou o quanto é ruim para um professor estar diante de uma turma que não lhe dá atenção, é uma aula que, de fato, não está acontecendo.

Nas aulas práticas ele provoca a ludicidade com experimentos que façam ligação com o cotidiano dos estudantes, por exemplo, produzindo AS, um medicamento que

todos eles conhecem, ou extraído óleo essencial de eucalipto, assim sentem o cheiro da planta, que é o mesmo usado em desinfetantes. Já nas teóricas ele provoca dinamismo, usando slides com imagens e o quadro com questões-problemas, que funcionam como desafio para os alunos, semelhante a um jogo, que os coloca diante de uma situação na qual precisam pensar, refletir pra solucionar. Mas questionou o uso do lúdico pelo lúdico, apenas como sedução, sem provocar a aprendizagem. Deu como exemplo professores da Educação Básica que ensinam com músicas, para que os alunos decorem fórmulas ou etapas de processos, “mas se você decorou a musiquinha você pode até lembrar da música, é lúdico, mas não aprende. Memoriza algumas informações, mas aprender é mais que isso. Se apropriar do conhecimento é mais que isso. [...] Você pode aprender de forma divertida e de forma descontraída, mas tem que aprender”.

O professor fez comentários sobre experiências que teve com professores que não admitiam que estavam errados e o quanto ele considera um equívoco um docente não reconhecer seus erros. Completou dizendo que às vezes acontece de algum aluno ou aluna trazer algo novo, que ele nunca havia lido ou ouvido falar, ele assume que não conhece e então pesquisa sobre o tema. Deu dois exemplos de curiosidades ou novidades trazidas por estudantes que acabaram virando tema de aula ou de minicurso. Concluiu dizendo: “Eu enriqueço com esses alunos também.”.

Sobre sua metodologia de aula, Q1 afirmou que as teóricas são expositivas dialogadas, e as práticas são experimentais. E, suas avaliações com maior peso nas notas são as escritas individuais, as provas. O professor diz que já leu sobre as críticas que esse método sofre, mas dentre os que conhece, considera o menos injusto por permitir critérios objetivos na correção. Admite que podem haver melhores, mas ele desconhece, então, utiliza o que considera mais adequado, mesmo reconhecendo suas falhas. Sobre a dificuldade que alguns têm de expressar o que aprenderam pela escrita, ela contra-argumenta que esta é uma habilidade necessária para qualquer profissional: “... a expressão escrita faz parte da formação do aluno.”. Outra crítica comum defende que a pressão no momento da prova prejudica, e por uma questão emocional o aluno erra mais do que erraria em outra circunstância, e mais uma vez ele argumenta: “... controlar as emoções faz parte também da formação. Se você não se controla emocionalmente você também não vai assumir funções de responsabilidade lá na frente.”.

Q1 falou sobre os problemas que vê em avaliações qualitativas, dando muita abertura à subjetividade do professor, à sua empatia ou antipatia por algum estudante. E



reconhece: “Eu tenho disciplinas, na minha formação, que eu fiquei com média oito que eu aprendi menos que outras que eu fiquei com média sete. Ou seja, a prova não mede seu conhecimento, mas é menos injusto...”. E seguiu: “Muito aluno bom não é bom de teatro. Não sabe fingir, não sabe mentir, não sabe pescar. Mas o dissimulado, o que não quer nada, ele pesca e você não vê, ele trapaceia e você não percebe, ele conta uma história e você se emociona. Então, a avaliação não escrita é mais perigosa. A não ser que você tenha sempre critérios objetivos, mas quando você não bota critérios objetivos, sempre escorrega. Eu passo seminário e dou pra eles um roteiro. [...] cada coisa que não tiver no seu seminário você perde isso. É objetivo. O cara sabe que não tirou a nota ‘tal’ porque deixou de fazer ‘tal’ coisa.”. Ele explicita nas provas o valor de pontuação de cada questão, e no roteiro para a preparação dos seminários tudo está bem definido e determinado, o que precisa aparecer na apresentação, o valor de cada item, a entrega de um resumo escrito, a ordem das apresentações é por sorteio, etc.

Questionei se ele não poderia diminuir o peso dado à prova escrita, e diversificar mais os métodos de avaliação permitindo que outras formas de expressão e outras habilidades também se desenvolvessem. Ele concordou que é possível, mas depende da disciplina, da área, e considerou que para as disciplinas que trabalha a prova e o seminário são interessantes, por permitirem critérios objetivos, sendo assim, menos injustos. Completou: “Eu ainda não testei uma outra (metodologia de avaliação), mas não sou fechado a testar uma outra, desde que seja possível estabelecer critérios objetivos. Eu sou contra critérios subjetivos.”.

E finalizamos a entrevista falando da importância de provocar o desenvolvimento da reflexão, do pensar nos estudantes. Q1 busca fazê-lo sempre em suas aulas, evitando respostas prontas, buscando dos alunos a construção de suas respostas, fazendo-os visualizar que podem achar estas respostas sozinhos, com os conhecimentos que têm. O professor disse que com isso sente-se feliz, realizado na profissão, alimentando a sua curiosidade e a de seus alunos. Considera que está na área perfeita, ensinando e pesquisando, concluiu: “... eu sou feliz, com o que eu faço. [...] Não gostaria de estar fazendo outra coisa hoje.”.

## **Professora Q2**

A professora Q2 trabalha apenas com a disciplina Química Inorgânica Básica dentre as obrigatórias para os licenciandos. A qual também é parte do currículo mínimo do bacharelado. Q2 identifica-se com ensino e pesquisa com mesma intensidade, sempre orienta estudante de iniciação científica, mas encontra poucos interessados nesta área na pós-graduação.

Perguntei sobre saberes que ela identifica em sua prática docente. Ela disse ser contra a memorização, dá ferramentas pra que os alunos construam seu conhecimento. “Incentivo a compor, decompor e voltar a compor. Sempre que eu trabalho com conceito, trabalho com a aplicação do conceito, em diferentes situações, biológica, industrial.”, disse. Sente que muitos estudantes chegam na Universidade apáticos, sem vontade, aparentemente apenas por uma cobrança social por ter uma graduação. Cobra muito dos alunos, mas busca elementos que facilitem a construção do conhecimento.

Questionei sobre como e onde aprendeu a trabalhar assim. Q2 disse que sempre foi exigente com ela mesma e com seus professores. Em sua graduação aprendeu a buscar mais e não ficar apenas com as informações soltas que os livros oferecem. E incentiva isso em seus alunos, por acreditar ser a melhor forma de construir o conhecimento. Ela sempre gostou de estudar em grupo e acabava ensinando aos colegas. Considera estudantes fortes aqueles que têm vontade e determinação de aprender.

Ao ser questionada sobre sua influência na maneira como seus alunos ensinarão a resposta foi direta: “Sim, sem dúvida.”. Citou exemplos de ex-alunos que atualmente são professores nessa Instituição e falam sobre essa participação na formação docente deles. Ela chega a mostrar cartas, recados, que os estudantes escrevem para ela ao final da disciplina ou na formatura. Todos em tom de gratidão e reconhecimento. Por fim, se mostrou incomodada com a postura de alguns alunos que pedem aulas de acordo com o que encontram no livro, até mesmo na ordem que lá está, fugindo do esforço de estudar, de buscar mais e ir além das informações apresentadas em um livro.

Passamos ao conceito de ludicidade. Q2 disse entender como alternativas para motivar os alunos a entenderem determinado assunto, tornando o conteúdo menos denso e permitindo que eles enxerguem que conseguem construir o conhecimento sobre o fato. Conversamos rapidamente sobre o conceito trabalhado por Luckesi (2011b) e perguntei

se ela entende a ludicidade como importante no Ensino Superior. “Sem dúvidas.”, respondeu. Exemplificou com as possibilidades de contextualização dos assuntos e importância de desenvolver a criatividade para trabalhar com o que se tem. Além disso, sinalizou a dificuldade do professor que não vivenciou sua ludicidade no processo formativo trabalhar de maneira lúdica com seus alunos.

Em sua prática pedagógica, Q2 vê que a própria Química permite a ludicidade e também uma formação ampla. Falou de como propõe o desenvolvimento do raciocínio, da honestidade com o conhecimento contribuindo não somente com a formação profissional, mas também com a cidadã.

Sobre as metodologias de mediação, a professora disse utilizar mais a expositiva dialogada e as atividades práticas, com experimentação. Sobre o uso de seminários comentou: “O seminário é interessante, mas não para essa disciplina, preciso desenvolver atividades práticas, e trabalhos com grupos menores e fazer a discussão com grupos menores também, porque com grupo menor eles discutem mais. Acho mais apropriado para disciplinas da pós. Qualquer profissional precisa desenvolver a oralidade não só o bacharel. Muitos fazem bacharelado e depois migram para o mestrado... academia.”. Percebe a ausência de uma formação que contemple o desenvolvimento de habilidades necessárias à atividade docente.

Q2 opta por dividir as notas entre as provas escritas e a participação em sala de aula. Argumentou que estatisticamente eles apresentam dificuldade nessas provas. Essa pontuação dada pela participação também pode ajudar aqueles que demonstram aprendizado, mas não têm facilidade para se expressar pela escrita.

### **Professor Q3**

O professor Q3 trabalha com diversas disciplinas da dimensão prática, como eles chamam as disciplinas voltadas para formação dos professores de Química, e também eventualmente com as disciplinas “Didática e Práxis Pedagógica do Ensino de Química I e II”, que acontecem na Faculdade de Educação. Disse que a parceria com a Faculdade de Educação existe há dez ou doze anos, o que é bastante positivo. Além

disso, atua com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em Ensino de Química. Existe um TCC específico para a licenciatura e outro para o bacharelado.

Também afirmou a importância de se ter disciplinas voltadas para a formação dos professores dentro do Instituto específico. A convivência entre professores da formação específica em Química e os professores da formação em Ensino de Química não é pacífica. Muitos dos atuantes na formação específica em Química defendem a criação de um departamento para o Ensino de Química, mas esses docentes da formação em Ensino argumentam que juntos eles podem aproveitar o melhor de cada grupo de professores, com o foco nos estudantes que estão formando. Um dos pontos de atrito citado por Q3 é a distribuição de vagas na pós-graduação, já que no mesmo departamento, os docentes da área de Ensino de Química disputam vagas com os da formação específica em Química, o que desagrade estes últimos.

Desde o começo da entrevista ele se mostrou muito preocupado e engajado na formação de professores. Mostrou-se entusiasmado com esta pesquisa e disse que quanto mais pessoas tivermos trabalhando para melhorar essa formação, melhor. Até porque a avaliação docente que se tem nessa Instituição é insatisfatória.

Iniciou falando da preocupação que se tem no curso em colocar os estudantes em contato com as escolas desde o começo da graduação. Ele percebe que nos primeiros contatos muitos têm dificuldade de “observar de uma posição crítica”, ainda tendo muito do senso comum de culpabilização dos docentes e dos alunos. Mas, como os alunos vão às escolas em diversas disciplinas, como em O Professor e o Ensino da Química, O Experimento no Ensino de Química, nas Didática e Práxis Pedagógica no Ensino de Química I e II, eles podem alcançar criticidade e autonomia no realizar dessa trajetória. Em cada uma dessas disciplinas é possível discutir e refletir sobre temas distintos. As questões filosóficas e epistemológicas da experimentação no ensino, por exemplo, construir repertório de experimentos que podem ser realizados no Ensino Médio, refletindo também sobre o uso dos laboratórios nas escolas, suas dificuldades, e possíveis soluções.

Sobre essas disciplinas integradoras, Q3 comentou: “Eu acho que essas disciplinas dentro do Instituto, no espírito dessas que a gente está fazendo, elas ajudam a fazer um pouco dessa síntese entre os conteúdos específicos e a docência, o exercício da docência. Porque se deixar só para o aluno fazer essa síntese, [...] entre os conteúdos específicos, e a formação do professor mesmo, pra ensinar conteúdos específicos, ele

não consegue fazer essa síntese, eu acho, sozinho. É muito difícil, tanto é que ele acaba não pegando, não trasladando nada do que aprendeu na faculdade para o Ensino Médio. Por exemplo, as aulas de laboratório, essa visão de pesquisa que se vê na Universidade. Os próprios conhecimentos, os conteúdos, eles pegam e reduzem aos livros, eles ficam um pouco reduzidos ao uso do livro e isso... eles esquecem que fizeram curso superior, é um outro mundo. É essa pergunta que não que calar: as licenciaturas, nós sabemos formar professores? As licenciaturas, elas cumprem seu papel de ajudar os professores a fazer essa síntese entre os conteúdos específicos e as tarefas colocadas pra docência? É... eu tenho dúvidas...”. Sua fala reflete o que Tardif (2011), D’Ávila (2007a), Carvalho & Gil-Pérez (2011), Pimenta & Lima (2005) trazem em seus trabalhos. Conhecimentos disciplinares e conhecimentos pedagógicos em um emaranhado de disciplinas desconexas, não proporcionando a interlocução necessária desses conhecimentos para gerar saberes e habilidades docentes.

Q3 comentou também sobre o cuidado e acompanhamento que se tem com os alunos em estágio supervisionado. Os alunos vão realizar esses estágios em escolas já parceiras do PIBID, assim é possível acompanhar melhor, e se tem maior garantia de que os estudantes estão “sendo ajudados também, estão sendo formados.”. Enquanto que no formato anterior, como acontecia antes da reforma curricular e da chegada do PIBID, muitas vezes os alunos eram “jogados na escola.”, não havendo a supervisão e o controle necessários. Atualmente, muitos já estão em contato com a mesma escola desde o começo do curso, o que facilita as relações entre licenciandos e professores, e alunos, e funcionários, tudo e todos já são familiares. Q3 completou dizendo que a proposta anterior, em que os estudantes só tinham contato com a escola no final do curso, era “o pior formato que tinha.”.

O professor comenta das diferenças curriculares entre os cursos de licenciatura em Biologia, Física e Química a partir da história dos professores desses Institutos. E nessa reflexão, percebe que no curso de Química há um número maior de docentes envolvidos com a formação de professores, com a educação, e já há mais tempo também. Assim, entende que o currículo da licenciatura em Química tem diferenças bem marcadas devido a esse grupo que se dedicou à formação de professores, e segue com esse trabalho. E o reflexo disso nos estudantes é percebido por ele. Vê que os alunos dos últimos anos são muito mais bem formados do que os de dez anos atrás. Hoje, os estudantes sabem da importância da História e da Filosofia da Química para o

ensino, conhecimentos que estão muito bem marcados e trabalhados nessa graduação. Disse que os TCCs vêm refletindo as preocupações e implicações com o ensino, e alguns alunos que foram direto para programas de pós-graduação em Educação ou em Ensino de Ciências, e até os que já são, atualmente, professores do Instituto de Química.

Sobre a identificação com ensino, pesquisa ou extensão, Q3 afirmou que o grupo de ensino de Química faz as três coisas. Reconheceu o ensino como mais desenvolvido e disse que a chegada desses novos professores deve fortalecer ainda mais a pesquisa. O professor disse que para fazer um bom trabalho como formador de professores, é preciso fazer pesquisa, saber o que os trabalhos estão apontando, o que vem dando certo, quais os obstáculos, trocar experiências.

Sobre seus saberes que auxiliam sua prática docente, Q3 iniciou com uma crítica à formação do professor universitário. Para ele os concursos deveriam exigir alguma experiência na Educação Básica, não por acreditar que os docentes do Ensino Superior estão longe desta, mas por entender essa vivência como formativa, proporcionando uma imersão, uma visão interna. E além disso, estudar a escola, as correntes pedagógicas, já que a experiência pode não ser reflexiva, crítica, para ter uma posição bem definida, com intenções claras. “Então passa por você experienciar momentos na escola, mas passa também por você estudar e refletir sobre os problemas que rolam na escola. Você não consegue formar professores se você não tiver essas coisas.”.

Q3 reforçou a essencialidade de saber os conteúdos específicos, de domina-los profundamente, considerando essa importância inquestionável. Mas, destacou também que é preciso saber ensinar: “...acho que saber ensinar é uma coisa tão importante quanto saber os conteúdos.”. E sobre o saber ensinar uma determinada ciência: “...tem uma forma específica de explicar: a explicação biológica, a explicação dos fenômenos químicos, e a explicação dos fenômenos físicos, carregam particularidades, isso são coisas que a gente tem que trabalhar dentro do curso de formação de professores.”. E seguiu com exemplos interessantes sobre o aporte da filosofia para evitar realismos ingênuos em relação aos modelos, e sobre questões éticas na atuação dos Químicos também como saberes essenciais.

O professor falou ainda de como aprendeu com a experiência, ensinando. Inicialmente fazia os estudantes lerem muito, mas não tinha bem definido que textos deveriam ler, qual era seu objetivo como formador de professores. Depois percebeu a importância de estar dentro de um projeto maior, de utilizar recursos diversificados

como vídeos e modelos além dos textos. “Eu acho que todo formador de professores tem que ter essa questão muito clara: para onde que eu quero levar? Qual é o meu projeto de formação?”. No começo ele disse se encantar por muito do que lia e acabava mudando de perspectiva sobre a educação com certa facilidade, acompanhando o momento. Até perceber a incompatibilidade de alguns autores, e ideias, e a importância de um grupo com objetivo comum. Ressaltou o quanto mudou com seu doutorado e sua vinda para essa Universidade: “...já não gosto mais do Perrenoud, já não gosto mais do Morin. Adorava o Morin! Adorava o construtivismo! Hoje, minha maturidade percebe claramente que essas perspectivas, elas trouxeram muita coisa danosa para a educação, mas eu só pude enxergar isso, estando dentro de um grupo, esse grupo estudando, esse grupo formatando reformas curriculares, esse grupo estudando pedagogias críticas, fazendo uma adesão pelo Vigotsky, por exemplo, e não por Piaget. Por exemplo, Fazendo escolhas intencionais, se aproximando da pedagogia histórico-crítica...”.

Q3 falou das frustrações iniciais, buscando que seus alunos fossem eruditos, e depois percebeu que os professores precisam ler muito, sim, mas ler fontes variadas, sobre o ensino, teorias pedagógicas, sobre sua ciência de origem. Ressaltou que ainda hoje cuida para não se frustrar diante daqueles estudantes que percebe que não “deram um salto” com a disciplina, que não saíram do senso comum pra uma visão crítica.

Perguntei se ele percebe sua maneira de ensinar influenciando a forma como seus alunos ensinarão. Q3 considera que seria muita presunção, acredita que cada um dos professores formadores, tanto das disciplinas específicas, quanto das disciplinas pedagógicas e integradoras dão sua contribuição na construção dessa “personalidade docente”, através de um objetivo comum. Percebe isso nesses ex-alunos que agora são professores do curso.

Seguindo questioneei o que ele entende por ludicidade. E Q3 disse que passou por uma fase na qual achava que a ludicidade é brincadeira ou alguma coisa ligada a jogos. Ressaltou que vê a ludicidade como muito importante, ao contrario do que se possa imaginar a partir do senso comum. Afirmou que professores bem formados podem se utilizar de elementos da ludicidade, se materializando de diversas formas, com dinâmicas, atividades. E que compreende o distanciamento do lúdico das escolas devido à formação insatisfatória dos professores. Continuou: “... se ele não consegue dar conta do arroz com feijão, como se diz, imagine de elementos mais sofisticados, muito mais sofisticados, que são elementos, por exemplo, das atividades numa perspectiva lúdica,

do ensino numa perspectiva lúdica. Mas por outro lado, eu acho que esse poderia ser também um caminho a ser perseguido dentro do projeto de formação dos professores. Porque aí a educação, ela passa a ser uma resposta prazerosa da busca do conhecimento...”. Percebe que esse prazer em estudar falta um pouco.

Sobre Ensino Superior, Q3 disse que alguns docentes fazem questão de potencializar a aridez de algumas áreas, perdendo a ludicidade nesse processo. Colocando o curso como um desafio duro, um teste para provar a capacidade de ser cientista. Mas ele vê a ludicidade em sua prática através dos trabalhos de planejamento e ida às escolas, das discussões feitas a partir das filmagens das aulas dos estudantes, momento em que todos se divertem e riem muito. Além de percebê-la em discussões sobre ética. Entretanto, afirma que também existem os momentos “anti-lúdicos”.

Finalizamos falando sobre as avaliações. Q3 utiliza textos que são discutidos em sala, os alunos apresentam seminários, e depois destes aplica pequenas provas durante o semestre. Todas com consulta e com prazo de entrega, eles podem levar para suas casas, buscar referências, discutir com os colegas, já que a proposta da prova não é buscar uma resposta pronta, uma resposta certa. O professor disse que tem como objetivo fazê-los refletir sobre a questão colocada.

#### **Professor Q4**

A entrevista com o professor Q4 foi crucial para compreender melhor o atual currículo da licenciatura em Química e o processo que levou a essa construção. Inicialmente envolvido com a área de catálise, com o trabalho voltado para a indústria, o professor conciliou sua carreira na Universidade com a militância política dentro de movimentos sociais, atividade e preocupação que sempre o acompanharam. Em certo período, vendo e sentindo os efeitos de mudanças políticas mundiais, voltou de maneira mais aprofundada aos estudos do marxismo. Com isso, veio a aproximação das Ciências Humanas, e dentro delas, da Educação.

Não tendo completado sua licenciatura por falta de apenas duas disciplinas, mas atento às questões educacionais e todas as questões sociais, políticas e econômicas



envolvidas, aproximou-se da Faculdade de Educação. Nesta participou da fundação de um grupo sobre Ensino de Ciências. Nesse momento de dinâmica acentuada, inclusive de conceitos, da epistemologia e das filosofias educacionais, acompanhando a movimentação política desse período, outros professores do Instituto de Química interessados na educação se uniram a estas reflexões e trabalhos.

No Instituto de Química o grupo que trabalha com Ensino de Química foi se fortalecendo, mesmo não sendo muito bem visto por alguns colegas. Este grupo se envolveu com consistência na reformulação do currículo, trazendo a dimensão prática no ensino da Química com reflexões e discussões aprofundadas. Isso ficou mais bem marcado no currículo da licenciatura, não por não caber no currículo do bacharelado, mas por questões políticas e relações de poder internas o foco ficou na licenciatura, até pela negligência que sofria, sendo considerada a “prima pobre”.

Q4 tem uma boa relação com a Faculdade e Educação, trabalha com disciplinas oferecidas neste espaço, mas as cinco novas disciplinas do currículo da licenciatura para atuação na formação dos professores de Química foram alocadas no instituto de Química. Esta foi uma escolha política, e uma contribuição para a sensibilização de outros professores do Instituto. A importância da interação entre docentes de Química e da Faculdade de Educação nesse processo foi destacada por Q4. Tanto o grupo alocado em Química quanto o alocado em Educação são heterogêneos, o que promove intensas discussões, debates, mas o objetivo comum de aprimorar a formação dos professores, superando a perspectiva empírico-analítica, vem se concretizando.

Por estar também envolvido com o PIBID, o professor fez críticas ao programa conhecendo-o bem e ainda assim, reconhecendo seu potencial. Disse que é preciso ter cuidado para o PIBID não virar um outro currículo.

Sobre a perspectiva das cinco disciplinas do Instituto de Química que atuam na formação de professores, Q4 afirmou que eles trabalham com a tríade professor/aluno - saber - trabalho. Seguiu argumentando que o saber não se auto sustenta, ele tem uma base na práxis humana, no trabalho, tem uma construção histórica. Existe um senso comum entre educadores que é a ideia de ação-reflexão-ação, ele define ação-reflexão-transformação, compreendendo que a segunda ação já não é a mesma. Q4 considera que “a educação é a apropriação da realidade social.”. Com essa base sócio-histórica, o processo de entrada dessas disciplinas na matriz curricular regular foi gradativo. Iniciou-se com o formato de seminários, até conquistarem espaço na matriz curricular.

Em 2007 todas passaram a fazer parte do currículo regular, mas a disciplina considerada “carro-chefe” é “O Professor e o Ensino da Química”.

Perguntei sobre os alunos egressos desse novo currículo, se ele pôde ver resultados dessa mudança. Q4 citou vários estudantes, graduados dentro do novo currículo da licenciatura e seus caminhos. Identificando-os pelos nomes, deu exemplos de licenciados que seguiram para a pós-graduação com o foco no Ensino de Química e estão começando a entrar como professores desta e de outras Universidades. Citou alunos que concluíram o mestrado em um ano e seguiram direto para o doutorado. Outros passaram em concursos estaduais e municipais e estão atuando na Educação Básica. Alguns trabalhos de conclusão de curso também foram destacados pela qualidade e inovação. Enfim, o professor entende que muito ainda pode ser melhorado, aprimorado, mas muitos também são os exemplos positivos da mudança curricular.

Ainda falando sobre os alunos, Q4 comentou o quanto era difícil para os primeiros do currículo novo ler textos de filosofia. Muitos reclamavam, não estavam acostumados com a carga e com aquele foco de leitura. Entretanto, com o tempo, foram compreendendo e se acostumando, atualmente as reclamações nesse sentido são consideravelmente menores.

O professor está trabalhando também com uma disciplina na pós-graduação intitulada “Formação de Professores na Perspectiva Sócio-histórica”. Com o trabalho desenvolvido nesta tem a intenção de escrever um livro juntamente com alguns alunos. Além disso, faz um trabalho de formação também com os professores das escolas parceiras do PIBID, a partir de uma demanda deles.

Sobre a identificação com ensino, pesquisa e extensão, Q4 disse trabalhar nos três. Assumiu ser apaixonado por sala de aula, gostando de atuar nesse espaço tanto pelo ensino quanto pela extensão. Gosta muito de escrever também, mas as demandas administrativas acabam limitando seu tempo para as três dimensões do “tripé”. Afirmou não ter o objetivo de se aposentar, mesmo já tendo a possibilidade de fazê-lo. Gostaria apenas de reduzir sua carga de trabalho com questões administrativas, que são muitas, por atuar em diversos cargos de coordenação.

Comentou da sua trajetória, vindo da escola técnica, fez bacharelado, e só depois de muitos anos como professor da Universidade fez seu doutorado. Destacou que não

foi por falta de interesse em fazer o doutorado antes, mas não tinha pressa. Assim, no mesmo período, concluiu seu doutorado, em apenas um ano, e a licenciatura.

Finalizamos pelo conceito de ludicidade e a presença desta em sua prática. Q4 fala da sua ligação com o samba, da perspectiva que tinha anteriormente da sala de aula em semicírculo, e percebe suas mudanças como professor com o passar do tempo. Hoje apoia a organização da sala em semicírculo, a possibilidades de todos se verem e dialogarem de frente. Nesse processo de sensibilização em sua trajetória docente, ganhou de presente, como disse, o trabalho de um aluno sobre a ludicidade no Ensino de Química para orientar. Não somente este estudante, mas alguns outros revelaram interesse e preocupação com a ludicidade no ensino. Citou apresentações de trabalhos em suas disciplinas com a dimensão lúdica sendo contemplada. E disse sobre o que chamamos de lúdico: "...temos que ter a clareza que a cabeça que pensa é a mesma que sente.". Falou do que vem aprendendo sobre a ludicidade com seus alunos: "...esse legado que foi apropriado por uma transmissão social do conhecimento produzido, eu aprendo com eles também.”.

Em sua prática disse que a maior ludicidade que traz é o trabalho com uma perspectiva crítica. Não se sente à vontade para mediar com jogos, poesia, e outras coisas que poderiam ser utilizadas. No entanto, Q4 é sensível à dimensão da ludicidade. Disse que não é possível se libertar pelo simples desejo, é preciso prática, discussões, relações mais amplas. Sinalizou também o quanto estes alunos, agora chegando no Instituto como professores, poderão seguir com esse trabalho que está sendo feito, também trazendo novas possibilidades nesse sentido.

O professor Q4 tem um envolvimento profundo com o Ensino de Química e com a formação de professores desta Ciência. Tanto na prática quanto por seus estudos teóricos, revelando cuidado, seriedade, responsabilidade e densidade no trabalho que realiza. Ele e o grupo de professores dedicados a essas questões realizaram uma transformação profunda não somente no currículo, mas na perspectiva da formação de professores. A licenciatura em Química segue por um caminho diferenciado em relação às outras licenciaturas aqui estudadas, assumindo e valorizando essa formação com uma base filosófica bem determinada e bem estruturada em sua raiz.

## 5. Discutindo os resultados

“...a atividade lúdica inicial é um pré-requisito essencial para o ato final de compreensão. Não há razão alguma pela qual esse mecanismo devesse deixar de funcionar no adulto.”

(FEYERABEND, 2011, p. 40)

### 5.1. Cada Licenciatura

#### 5.1.1. Biologia

Pensando a licenciatura em Biologia como um todo, considerando todo o material obtido durante a pesquisa, alguns pontos foram marcantes. Iniciando pelos saberes didáticos e pedagógicos, os professores revelaram cuidado e preocupação com suas metodologias, e a aprendizagem dos alunos. Todos se identificam com a docência no Ensino Superior, e alguns reconhecem o problema formativo da carência de formação pedagógica, docente para esse nível de ensino. Os professores valorizam os saberes experienciais nessa formação, alguns tendo a experiência como única fonte formativa para o exercício dessa atividade, assim como encontrado no trabalho de Tardif (2011).

As relações com os saberes docentes parecem ter sido construídas com algumas fragilidades. Mesmo a maioria dos sujeitos tendo a formação da licenciatura, não se percebe segurança em suas falas e práticas ao tratarem com minúcia desses saberes específicos. Os professores demonstraram reflexões sobre essa formação e sobre suas práticas, mas superar as carências deixadas por cursos de licenciatura de perspectiva aplicacionista não é trivial. Tardif (2011) afirma que a formação de professores dominada por conhecimentos disciplinares, muitas vezes produzidos sem conexão com a ação profissional, seguida pela exigência da aplicação destes (visão disciplinar e aplicacionista da formação) não tem mais sentido. Tanto os conhecimentos disciplinares quanto os pedagógicos muitas vezes ainda são trabalhados dissociados entre si e

dissociados do que é uma prática docente (TARDIF, 2011). Também não basta estudar teorias pedagógicas para construir uma profissionalidade docente segura de suas ações. Mais uma vez, a ausência de diálogo e de correlação entre conhecimentos disciplinares científicos, conhecimentos didáticos e pedagógicos, saberes docentes e lúdico-sensíveis marcam as lacunas formativas e suas consequentes carências profissionais.

Há aqueles que aplicam avaliações das disciplinas por contra própria para obterem retorno do seu trabalho docente, de acordo com a perspectiva dos estudantes. Assim, tanto conseguem respostas claras dos alunos como sinalizam de forma indireta a importância de acompanhar a qualidade do próprio trabalho como professor. Dois professores conseguem perceber sua influência na formação dos estudantes através do retorno que recebem destes com frequência. Os dois são constantemente homenageados nas solenidades de formatura, obtendo reforço dessa participação significativa por diversas vias. Ex-alunos explicitam suas inspirações nas aulas desses docentes. A professora chega a ouvir das mães de alunos o quanto seu trabalho é importante para estes. O outro professor diz não ter tanto esse retorno, mas busca influenciar de maneira positiva a formação docente dos seus estudantes.

Os professores demonstraram cuidado e preocupação com a formação docente dos estudantes. Alguns mobilizam mais recursos e saberes para esse objetivo, enquanto outros seguem de maneira intuitiva. A utilização de materiais e experimentos que podem ser replicados em escolas é um excelente exemplo, principalmente se o docente destaca essa possibilidade durante a aula. Propor avaliações que envolvem a reflexão e criação sobre a prática docente também acrescentam criticidade e repertório didático\* a esses licenciandos. As aulas práticas e algumas propostas de avaliação foram observadas como formativas e de resposta positiva por parte dos(as) alunos(as). Entretanto, nesse sentido, o formato das aulas teóricas precisa ser (re)pensado.

Todos os processos de mediação didática observados em aulas teóricas partem da exposição e buscam uma participação dos estudantes de uma maneira mais constante e aprofundada. Em algumas situações essa colaboração ativa dos alunos é mais espontânea, mas de uma maneira geral, eles poderiam ser mais motivados a se envolverem com os conteúdos a partir de metodologias vivenciais, como a resolução de problemas (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011). As aulas expositivas dialogadas predominam nas teóricas, enquanto que as práticas são mais diversas, envolvendo ensaios demonstrativos, contato direto, observação e análise de materiais biológicos,

\* O termo repertório didático refere-se à diversidade metodológica, à variedade de metodologias didáticas utilizadas.

jogos, modelos didáticos. Os professores concordam que as práticas são mais divertidas e envolvem mais os estudantes colocando-os em processo de aprendizagem consistente, por proporcionarem vivência do que se estuda e serem mais lúdicas. Reconhecem a experiência profissional em sala de aula como formativas para eles, mas não valorizam de maneira adequada as experiências proporcionadas em aulas práticas. Ao menos, as avaliações refletem pouco essa relação, sendo muito teóricas.

É notável a falta de repertório didático tanto para diversificar as metodologias de ensino, quanto para as avaliações. Mesmo estando clara a importância das práticas na aprendizagem, os métodos de avaliação pouco refletem essa constatação. De acordo com Carvalho & Gil-Pérez (2011, p. 60 e 61), “somente aquilo que é avaliado é percebido pelos alunos como realmente importante.”. Em alguns casos, o que foi trabalhado em aulas práticas é cobrado nas provas escritas, entretanto, os conhecimentos e saberes das práticas seriam corretamente valorizados se cobrados assim como são trabalhados. A prova escrita ainda ocupa espaço demasiado importante na obtenção das notas, revelando uma perspectiva pouco construtiva, já que estes exames são utilizados apenas para a classificação e não para a construção dos objetivos desejados (LUCKESI, 2011c). Durante as entrevistas, dois professores já demonstraram um caminho de afastamento desse apego aos exames escritos individuais, enquanto um professor confia neste método de avaliação baseando-se nas análises que ele próprio faz dos resultados dessas provas, correlacionando-os com a participação dos estudantes nas aulas. Seria interessante se outros métodos tivessem sido igualmente analisados para melhor justificar a confiança e valorização desta em relação a outros métodos possíveis.

Os professores demonstraram cuidado com o planejamento e a preparação de cada aula, trazendo publicações recentes e diversificados recursos adequados e interessantes. Utilizados de maneira coerente, estes recursos são motivadores e promotores de saberes lúdico-sensíveis através da apreciação estética e das vivências. Todos os professores participantes dessa pesquisa consideram prazeroso seu tempo em sala de aula, e, diante das observações e entrevistas, foi possível perceber que eles valorizam e reconhecem como importantes os saberes lúdico-sensíveis em todos os níveis educacionais. Sinalizam até, a ludicidade com facilitadora da aprendizagem. No entanto, declararam certa dificuldade em realizar aulas teóricas lúdicas, nas quais estes saberes seriam trabalhados, desenvolvidos.

Muito da nossa formação docente vem do que aprendemos ambientalmente, em nossa trajetória como alunos (CRVALHO & GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2011). Esta aprendizagem é tão profunda que mesmo aqueles professores que dizem rejeitar práticas tradicionais, em seu cotidiano realizam-nas com frequência, seguindo exemplos de toda uma vida de experiências assim embasadas (CRVALHO & GIL-PÉREZ, 2011). Logo, assim como Duarte Jr. (2006) ressalta que somente professores que tiveram suas sensibilidades trabalhadas poderão realizar práticas pedagógicas de estímulo sensível, vemos que essa necessidade da vivência para incorporar conhecimentos, saberes, repertório se expande para outros além dos sensíveis. Está clara a dificuldade que os docentes enfrentam em desenvolver saberes lúdico-sensíveis de forma mais consciente, diante do que foi aqui posto.

Enquanto nossas experiências formativas não abraçarem saberes além dos cognitivos, proporcionando relações com estes saberes de bases profundas, não estaremos preparados para atuar de maneira significativa com estes. Um professor chegou a expor que os alunos não recebem bem metodologias de inspiração lúdica por não as reconhecerem como sérias. Ora, não há mais espaço para negar o papel das emoções na aprendizagem (MAFFESOLI, 1998); se estudantes ainda o fazem, mesmo diante de percepção oposta por parte dos professores, a importância dos saberes lúdico-sensíveis não está aparecendo de maneira clara nesse processo formativo.

É imperativo que saberes docentes e lúdico-sensíveis, reconhecidamente necessários à prática da atividade docente sejam trabalhados em cursos de formação inicial. Um curso de licenciatura não cumpre com a amplitude de seu papel se elementos e dimensões essenciais – como os saberes lúdico-sensíveis – não forem incorporados como formativos.

### 5.1.2. Física

Também entre os professores de Física, todos se dizem identificados com a docência no Ensino Superior e reconhecem seu tempo em sala de aula como prazeroso. Ainda assim, foi possível perceber uma maior identificação com a pesquisa. Dentre os

professores que tiveram suas aulas observadas e foram entrevistados, apenas um fez a licenciatura além do bacharelado, mas o que se mostrou mais identificado com o ensino não foi o mesmo. Dois tiveram sua formação docente apenas pelas experiências como professores e como alunos, ou seja, formação experiencial e ambiental respectivamente (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2011). Até mesmo a identificação de saberes docentes não foi fácil para os professores que participaram dos três dispositivos desta pesquisa. Nos questionários há um reconhecimento da ausência de formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos.

O caso dessa licenciatura em Física não foge ao comum encontrado na formação dos professores universitários de Ciências no Brasil: um percurso acadêmico focado na formação do pesquisador (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2011). Foi até reconhecido e sinalizado por um dos professores sujeitos dessa pesquisa que pouco se reflete sobre a prática docente nesse Instituto. Todos sabem o valor e importância dos conteúdos científicos, que são, sim, essenciais para qualquer professor, pesquisador, porém, saberes docentes, específicos para a atividade de ensino são em algum nível ignorados. Todos sinalizaram que o foco do ensino que acontece dentro do Instituto de Física está no conteúdo. Sequer questionáramos aqui a importância destes conteúdos, mas sozinhos não dão conta da complexidade envolvida no processo de ensino-aprendizagem voltado à formação de professores (CARVALHO, 2010).

Como foi dito: “ensinar a ensinar é lá na Faculdade de Educação.”. Essa afirmativa muito revela do que estamos questionando neste modelo de formação de professores do Ensino Superior, a não exigência do desenvolvimento de habilidades necessárias ao ensino, o desconhecimento dos próprios saberes específicos para esta prática, e conseqüente desvalorização desses saberes. Um professor chegou a se contradizer depois de defender a afirmação citada acima, reconhecendo que a maneira de ensinar interfere no rendimento dos estudantes. Se a atuação do professor interfere no aprendizado dos alunos, estes docentes precisam estar bem preparados para esta atividade.

Por gostarem de ensinar, e assumirem a profissão docente com responsabilidade, todos se mostraram cuidadosos com suas metodologias de aula e de avaliação, mesmo não as diversificando muito e defendendo a perspectiva da Pedagogia Tradicional (D’ÁVILA, 2008b). Eles se vêm como transmissores de conteúdo, mas buscam a participação mais intensa dos alunos, provocando-os a falar, perguntar e discutir.



Procuram também ser modelos positivos de professores e são atenciosos com todos(as), valorizam cada colocação vinda dos estudantes, fundamental para a apropriação da cultura científica (CARVALHO, 2010).

Apenas o professor F1 percebe com clareza sua influência na formação docente de seus alunos, tendo algum retorno destes. Durante a entrevista de F1, por coincidência, F2 apareceu na sala e fez questão de registrar que foi aluno de F1 durante sua graduação. Ressaltou que F1 foi um dentre os três melhores professores que teve. O docente F2 acredita que exerce também alguma influência nessa formação, mas disse ser difícil ter certeza. Já F3, que também sinalizou dificuldade de perceber essa atuação, acha que não influencia na formação docente dos seus alunos. Pouco é o retorno que se tem dos egressos, além do acompanhamento do ensino ser quase inexistente na Universidade. A ausência de métrica clara, coerente e objetiva acaba por reforçar uma desvalorização do ensino e da extensão.

Nos processos de mediação há uma predominância marcada das aulas expositivas. O espaço para as falas dos alunos é assegurado, mas ainda assim a maior participação é do professor, exceto nas aulas de um dos professores acompanhados neste trabalho, nas quais as discussões ganharam intensidade e constância. Já nas aulas práticas, os experimentos demonstrativos são dominantes e de maior potencial motivador para os alunos, segundo os docentes.

As resoluções de exercícios em sala, com a utilização do quadro é prática comum dos três professores sujeitos dessa pesquisa. Todos defenderam a repetição e os exercícios como essenciais para a aprendizagem dos conteúdos da Física. Uma marca da Pedagogia Jesuítica, assim como a iniciação das aulas com revisão do que foi feito na anterior (FRANCA, 1952). O quadro é destacado como ferramenta fundamental pelos docentes, para representações de experimentos em desenhos esquemáticos, para a construção de gráficos e resolução de problemas em conjunto, alunos e professor. Um dos professores reforça que nada substitui o quadro, giz, e o raciocínio lógico em cursos de teoria. Essas características podem estar associadas às especificidades do ensino da Física.

A importância dos cálculos matemáticos também é marcante nas considerações desses docentes. Eles deixaram claro que o trabalho com problemas, exercícios, resolvendo-os matematicamente é ainda a melhor maneira de aprender Física. Os

estudos da Física se mostraram matematizados com utilização ou não de “problemas-padrão”. Carvalho & Gil-Pérez (2011, p. 69) defendem que:

“Os ‘problemas-padrão’ realizados conduzem a colocações algo rítmicas, repetitivas, sem contribuir para o desenvolvimento das formas de arrazoamento necessárias para abordar as situações novas, como as questões não previstas que os alunos possam perguntar.”.

Os autores citados seguem sugerindo a utilização também de problemas sem valores numéricos, para que se analise e discuta as questões teóricas envolvidas, sem necessariamente ir direto aos cálculos. Proporcionando assim, reflexão sobre o que o problema está colocando como desafio teórico. O que foi claramente observado nas aulas. Um dos professores sinalizou a importância do desenvolvimento de um tipo de raciocínio específico, necessário para Físicos. Compreendemos que os exercícios matemáticos têm sua importância, mas dominando as atividades podem limitar a ampliação desse raciocínio para campos teóricos, filosóficos e epistemológicos.

A História e a Filosofia da Ciência apareceram nas aulas observadas. Em alguns momentos de maneira assessoria e em outros com maior profundidade e reflexão. Uma das turmas observadas demonstrou entusiasmo nas questões históricas e filosóficas, havendo alimentação dessas discussões tanto por parte do docente quanto por parte dos alunos. Outro professor sinalizou que o interesse por essas áreas do conhecimento da Física é variável, em algumas turmas ele percebe maior envolvimento com esses temas, enquanto que em outras não ocorre o mesmo.

De maneira geral, a diversidade, o repertório metodológico para aulas teóricas e avaliações é limitado. Os professores não gostam de utilizar slides, percebem que os estudantes não acompanham bem, ficam sonolentos, afirmam ser mais interessante fazê-los acompanhar o raciocínio desenvolvido no quadro. Exposição e resoluções de exercícios foram as metodologias mais frequentes nas aulas teóricas, mas um professor trabalha com ditado do assunto e discussão sobre este. A utilização do ditado foi justificada por F1 pela falta de livros sobre os conteúdos da disciplina, dificultando as possibilidades de estudo para os alunos. E enquanto anotavam o texto ditado, os estudantes faziam perguntas e colocações que geravam muitas discussões,

transformando a aula silenciosa em reflexão coletiva. Isso foi possível, também pelo notável talento para comunicar desse docente, conseguindo simplificar temas complexos e utilizando exemplos claros e adequados. F1 foi o professor que mais contrastou metodologia tradicional e ludicidade dentre as/os docentes colaboradores desta pesquisa. Utilizando o ditado em suas aulas teóricas, F1 mostrou como é possível explorar a ludicidade e saberes lúdico-sensíveis mesmo com metodologias tradicionais de ensino. É fácil pensar a ludicidade quando falamos em jogos, brincadeiras e arte, mas este professor demonstrou claramente em sua mediação como é possível fazer uma aula lúdica, trabalhar saberes lúdico-sensíveis, mesmo com uma metodologia pouco criativa. As aulas de F1 reforçam que a ludicidade não está necessariamente atrelada às atividades e constructos socialmente ligadas a ela.

Quanto à avaliação, todos priorizam a prova escrita individual. Um a defende como melhor possibilidade de avaliação, forçando os alunos a estudarem e mostrarem suas capacidades de resolução de problema, outro a considera eficiente para muitos conteúdos, pelos mesmos motivos, e também cômoda. Ainda assim, ressaltaram que os alunos se expressam mal nessas avaliações. Nem a habilidade de expressão escrita, fundamental para qualquer profissional, está sendo bem desenvolvida com a utilização da prova. Expressões oral e corporal sequer são mencionadas como importantes para a formação desses futuros físicos, docentes ou não. A postura da maioria dos alunos é passiva, apenas anotando em seus cadernos a matéria estudada.

Os professores também não se movimentam muito nas aulas, diminuindo a dinâmica e também o envolvimento dos estudantes. E diante do assumido reconhecimento do potencial deste envolvimento, da inteireza na qualidade da aprendizagem, vemos um contrassenso ou a não percepção do papel do dinamismo nesse processo. O professor precisa proporcionar movimentação às aulas, principalmente às expositivas, para que se conquiste atenção e envolvimento. Quando a proposta da aula o coloca como centro das atenções, é importante que o comportamento dinâmico do docente dê dinâmica à aula. Assim, com dinamismo e conseqüentemente maior atenção e inteireza dos alunos, chega-se à ludicidade com maior facilidade.

Entender a ludicidade como importante para o ensino-aprendizagem é assumir também que a ligação emocional com os conteúdos é facilitadora deste processo. Um professor afirmou que busca a ludicidade em suas aulas de maneira natural, por entender que é assim que se deve aprender. De fato, todos reconheceram a importância desta no

Ensino Superior, mas dois sinalizaram que a seriedade não pode ser perdida e que a ludicidade não pode tornar fáceis conhecimentos difíceis.

A seriedade está longe de se colocar em oposição à ludicidade e ao prazer em aprender. Considerar o valor dos saberes lúdico-sensíveis e trabalhá-los só afirma a seriedade dada ao aprendizado, já que este se torna mais significativo. O professor F1 demonstrou em aula a harmonia entre teoria, conteúdo, raciocínio, riso, piada, descontração. Visivelmente o prazer e a ludicidade fizeram parte das discussões em sua disciplina. O riso, as piadas e a descontração não foram ausentes nas outras disciplinas observadas, apareceram de maneira mais sutil, mas foram claramente valorizados. O que nos leva a concluir que mesmo com uma metodologia de aula pouco estimulante, o professor F1 conseguiu, a partir do seu potencial, provocar discussões lúdicas, prazerosas.

Os professores citaram os exercícios e a apreciação estética da Matemática e da Física como promotores da ludicidade. Os problemas, considerados como desafios, fazem o papel de um jogo para muitos estudantes. Já a beleza de algumas fórmulas e de conhecimentos da Física podem ser inspiradores e motivadores também. Assim, além dos experimentos feitos em aulas práticas, outros elementos são reconhecidos como lúdicos por esses docentes.

Dentre os saberes lúdico-sensíveis, dificilmente citados e identificados, a flexibilidade responsável, o respeito aos saberes corporais e emocionais trabalhados nas vivências, como o contato manual com os experimentos, o envolvimento e consequentes relações de saber que se estabelecem com esses conteúdos vividos em uma aula prática, também estiveram presentes. O cuidado com o outro, neste caso os alunos, apareceu em discussões sobre as avaliações, na participação nas decisões, e na valorização da participação deles nas aulas. A atuação dos estudantes nos experimentos realizados em aulas práticas foi caracterizada como formativa, lúdica e motivadora. Entretanto, as avaliações realizadas de acordo com estas aulas não são valorizadas, tendo menor peso nas notas finais, problema já destacado anteriormente.

### 5.1.3. Química

A licenciatura em Química apresenta diversas peculiaridades em relação às outras duas aqui estudadas. Como citado pelos professores Q3 e Q4, esse curso tem um histórico de preocupação e envolvimento de alguns docentes na formação de professores. Os reflexos são claros a começar pelo currículo e pelos posicionamentos dos docentes sujeitos dessa pesquisa.

Refletindo sobre os saberes pedagógicos, já nos questionários, assim como nos outros cursos, todos os professores afirmaram ter cuidado didático-pedagógico com a preparação de suas aulas. O que pode ser percebido também nas observações e entrevistas. Mesmo aqueles que não tiveram uma formação pedagógica revelam atenção e responsabilidade com suas metodologias de aula e de avaliação. E a maioria não se identifica como transmissores de conteúdos, compreendendo que o papel do professor é mais amplo. Vemos nas observações e entrevistas todos os docentes atuando na formação política, ética, pedagógica, há também os que trabalham com a formação histórica, epistemológica e filosófica da Química. De acordo com os questionários, mesmo a maioria reconhecendo espaço para trabalhar saberes pedagógicos e sua influência nessa formação, metade deles não acredita ter formação adequada para tanto.

Houve crítica à formação estanque, com conhecimentos separados, não correlacionados, provocando a construção superficial de relações com os saberes. Os três professores demonstraram comprometimento com o desenvolvimento de raciocínio e reflexão, sendo este, claramente, o foco de suas aulas. A matematização da Química foi diretamente criticada, também sendo analisada como prejudicial ao estabelecimento de relações com os saberes de maneira significativa, consistente. E mesmo assim, durante uma observação de aula, um aluno disse que esse ainda é um problema do Instituto de Química. Ainda assim, professor e alunos concordaram que focar no aspecto simbólico da Química distancia os alunos da Ciência.

Todos(as) os(as) professores(as) participantes desta pesquisa dizem identificar-se com a docência no Ensino Superior. E somado a isto, nos questionários encontramos uma maior identificação com a pesquisa. Os professores que tiveram suas aulas observadas e foram entrevistados, revelaram identificação forte com ensino e pesquisa, ainda destacando a desigualdade no “tripé” ensino, pesquisa e extensão. Os professores

trabalham com extensão, mas esta não aparece como forte fonte de identificação, como acontece com os outros dois “pés”.

Q2 e Q1 percebem melhor suas influências na formação docente de seus alunos, mas de fato, os três professores revelaram atuação destacável na construção dessa profissionalidade. Q1 abriu espaço em aula para discutirem sobre a beleza e a importância do trabalho docente, criticando a vitimização dos professores, ofereceu recursos e algum repertório didático para os futuros professores de sua turma. Da construção de vocabulário causada pelo professor, questionou a imagem que se tem dos cientistas no senso comum e criticou alguns professores que fazem os alunos decorarem fórmulas e a tabela periódica, considerando um absurdo esse tipo de memorização. Falou da essencialidade da sedução, da conquista dos estudantes para a aula, o que também é defendido por Rabêllo (2012, p. 41), quando diz que “se não existe sedução nem encanto, o ensino se torna enfadonho e a aprendizagem não acontece.”. Q2 defendeu a utilização do conhecimento na vida prática como prova de aprendizado, considera que os estudantes fortes são os que têm determinação de aprender, criticou os livros didáticos, considerando-os pouco reflexivos. Já Q3, propôs discussões sobre o papel e a autonomia do professor, a formação apenas para o trabalho, a utilidade dos conhecimentos escolares, e o quanto sua descontextualização dificulta essa percepção por parte dos alunos. Criticou o uso de “fórmulas metodológicas” na educação e a predominância das provas como método de avaliação, sendo esta última considerada comum no Instituto de Química pelos estudantes.

Todos(as) os(as) professores(as) buscam ser modelos positivos de docentes para seus alunos. E os três que tiveram aulas acompanhadas conseguiram conquistar e envolver bem os discentes, deixando-os interessados em suas aulas. Em seus processos de mediação deram autonomia aos estudantes, promoveram correlações entre aulas teóricas e práticas, no caso de Q3, entre teóricas e as experiências dos licenciandos nas escolas, usaram slides e o quadro, e se movimentaram com dinamismo. Especialmente Q2 explora expressão corporal e variação constante no tom de voz para dinamizar as aulas e conseguir a atenção dos alunos, o que funciona bem.

As aulas teóricas de Q1 e Q2 são expositivas dialogadas, e as práticas são experimentais, enquanto Q3 trabalha essencialmente com seminários e discussões. As avaliações concentram a maior parte das notas em provas escritas individuais. Q1 e Q2 defenderam este método considerando-o menos injusto, e eficiente. Entretanto, não são

professores fechados a novas possibilidades, contanto que tenham segurança em relação à sua eficácia. Ainda assim, não demonstraram familiaridade com uma grande variedade de métodos de avaliação. Já Q3 trabalha, além dos seminários, com avaliações escritas, que permitem consulta, pesquisa, diálogo entre os alunos. Eles têm prazo de alguns dias para entregar por escrito suas reflexões sobre a questão proposta.

É perceptível que o repertório didático dos professores é pouco variado. Costumam utilizar as mesmas metodologias de aula por todo o semestre, o que reduz o dinamismo e o desenvolvimento de habilidades e inteligências outras, como artísticas, corporais, naturalistas (GARDNER, 1994). Uma marca da ausência de formação pedagógica específica para a Educação Superior. Mesmo aqueles que fizeram licenciatura, formaram-se por um currículo voltado para o Ensino Médio, aplicacionista, marcado por disciplinas de conhecimentos desconectados, desembocando em uma prática pontual de estágio já no final da graduação (TARDIF, 2011; CARVALHO, 2012, D'ÁVILA, 2007a, PIMNTA & LIMA, 2005). Além disso, os programas de pós-graduação estão notadamente marcados pelo foco na formação do pesquisador, mesmo em programas de Educação e/ou Ensino de Ciências.

Os três professores, Q1, Q2 e Q3 percebem esta lacuna formativa e a criticaram. Q1 e Q2 não têm nenhuma formação pedagógica, além da ambiental, como aluno, destacada como marcante para Q1, e a experiencial, já como docente, citada como base na formação de Q2. O professor Q3 propôs questões interessantes para a reflexão: as licenciaturas estão dando conta de formar professores? Os estágios são realmente formativos? No curso de Química, ele consegue perceber melhoras com a implementação do novo currículo, mas essa estrutura curricular destoa das observadas nas licenciaturas de Biologia e Física. Ele destacou também a importância de se ter avaliações institucionais do ensino, para que os professores possam fazer melhorias com base em dados concretos, fornecidos pelos alunos.

Aliás, as colocações dos alunos foram sempre valorizadas nas aulas, suas falas, perguntas. Carvalho (2010, p. 9) destaca que:

“Para que ocorra uma mudança na linguagem dos alunos – de uma linguagem cotidiana para uma linguagem científica –, os professores precisam dar oportunidade aos estudantes de exporem suas ideias sobre os fenômenos estudados, num

ambiente encorajador, para que eles adquiram segurança e envolvimento com as práticas científicas. É, portanto, necessária a criação de um espaço para a fala dos alunos nas aulas. Pela fala, além de poder tomar consciência de suas próprias ideias, o aluno também tem a oportunidade de poder ensaiar o uso de um novo gênero discursivo, que carrega consigo características da cultura científica.”

Os professores também defenderam que o uso de linguagem adequada para que haja comunicação eficiente e aproximação com os alunos é crucial. Assim, saberes lúdico-sensíveis aparecem nas percepções e nas atitudes desses docentes.

Todos os sujeitos da pesquisa vêm o envolvimento emocional como facilitador da aprendizagem. Além de perceberem que alunos mais imersos, mais inteiros, também aprendem melhor. Buscam trabalhar com metodologias que provoquem esta inteireza e este envolvimento com as aulas, e, a maioria deles consegue.

Mais uma unanimidade apareceu entre os docentes na constatação de que o tempo em sala de aula é prazeroso. Os professores se mostraram cuidadosos, atenciosos com os discentes, conseguindo associar autoridade e descontração, sem rispidez. O riso apareceu em todas as aulas observadas, sempre bem visto e recebido por docentes e alunos. Característica que apareceu como fundamental para os professores foi a relação com o assunto estudado e elementos do dia-a-dia, inclusive como geradora de ludicidade, e conseqüentemente, facilitadora da aprendizagem.

Os docentes Q1 e Q2 identificaram os experimentos como lúdicos e reconhecem que a atividade lúdica proporciona aprendizagem consistente. Q1 faz uso de modelos didáticos, também percebido como lúdico. Consideram a ludicidade importante no Ensino Superior, e além deste nível, em todo processo educacional. Q2 ressaltou que professores que não tiveram suas ludicidades trabalhadas na sua formação têm dificuldade de propor aulas e trabalhar de forma lúdica, mesmo percebendo que a Química, em si, permite a ludicidade e uma formação mais ampla, cidadã. Essa análise condiz com a de Duarte Jr. (2006), quando defende que para trabalhar de maneira sensível, os professores precisam ter suas sensibilidades desenvolvidas durante a formação.



A sensibilidade foi afirmada como saber fundamental para os licenciandos por cinco dos seis professores que responderam o questionário, e, metade desse total diz inspirar os discentes a trabalharem as sensibilidades de seus futuros alunos. Q1, Q2 e Q3 demonstraram saberes sensíveis no tratamento com os estudantes, chamando-os por seus nomes, e percebendo suas necessidades até mesmo antes de serem solicitados.

O professor Q3, sendo o único que tem formação pedagógica e se volta aos estudos da área de formação de professores, sinalizou cuidados, detalhes que considera importantes nessa formação. Como o papel das disciplinas que trabalham a formação do professor de Química, ajudando os alunos a fazerem a síntese entre os conhecimentos específicos e os conhecimentos pedagógicos. Considera que além de saber os conteúdos da Química, e de saber ensinar, é preciso que eles saibam ensinar sua Ciência, com suas peculiaridades metodológicas, éticas, filosóficas, epistemológicas. E afirmou que para fazer um bom trabalho como formador de professores é preciso fazer pesquisa sobre o assunto. Fortalece assim, a perspectiva da pesquisa como alimento da prática docente.

Os professores de Química se mostraram sensíveis em suas relações com os estudantes, e com a formação destes. Mesmo percebendo o papel da ludicidade na aprendizagem, seguem com muitas aulas expositivas, prática comum da Pedagogia Tradicional (D'ÁVILA, 2008), e com isso, têm maior dificuldade de atingi-la nas aulas teóricas. Compensam a pouca exploração de metodologias didáticas com o uso de recursos didáticos, como slides e modelos, exemplos cotidianos, história de suas experiências, tornando o conhecimento mais palpável. As avaliações, concentradas em provas, fogem das percepções construtivistas, por vezes reveladas, mostrando ainda uma ligação importante com a Pedagogia Tradicional (LUCKESI, 2001c).

## 5.2. As Licenciaturas: Ciências Naturais



Diante dessas análises, vemos que os professores das três licenciaturas revelaram cuidado didático-pedagógico com suas aulas. Todos se dizem identificados com a docência no Ensino Superior e com a pesquisa. Nenhum docente colocou a extensão como foco de sua identificação, eles atuam neste “pé” acadêmico, mas não com uma relação pessoal consistente.

De maneira geral, os professores percebem suas carências formativas pela ausência de uma formação pedagógica (D’ÁVILA, 2012), mesmo os que possuem licenciatura, pela ausência de uma formação específica para a docência universitária. Dos nove professores sujeitos das observações e entrevistas deste trabalho, cinco não têm formação pedagógica alguma. Sendo assim, é visível a valorização que dão à formação ambiental, de quando alunos, e experiencial, dentro da prática docente (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011; TARDIF, 2011). Esse quadro reflete em repertórios didáticos pobres nas práticas de muitos desses professores. Além do que, nos Institutos de Biologia e Física paira a valorização dos conhecimentos científicos e a desvalorização dos conhecimentos pedagógicos, enquanto que o esperado e coerente seria uma valorização de todos os conhecimentos e saberes necessários para o ensino da Ciência.

Sendo assim, as relações entre saberes pedagógicos e prática docente se estabelece com certa fragilidade. Por um lado, consistente por terem sido aprendizados a partir de exemplos e vivências, mas por outro, com pouco referencial teórico e reflexivo. Isso ocorre principalmente na licenciatura em Física. Foi o que observamos no processo de pesquisa, e também revelado na fala de um professor, o qual afirmou que pouco se reflete sobre as práticas docentes nesse Instituto específico. Além do

destaque que é dado aos conteúdos da Física, como foco do ensino, estes estão dissociados dos conteúdos e saberes pedagógicos.

A ausência de diálogo entre os conhecimentos das Ciências Naturais e os conhecimentos das Ciências Educacionais prejudicam as duas Ciências, e especificamente, a formação dos professores de Ciências Naturais. Nos cursos de Biologia e Física esse distanciamento é mais perceptível e conseqüentemente mais prejudicial. Já na licenciatura em Química, existem disciplinas específicas para a formação dos professores de Química, os docentes criticam conhecimentos que são trabalhados sem as devidas correlações necessárias com outros. Ou seja, não basta perceber o problema, mas refletir sobre ele e buscar possíveis soluções.

A maioria dos professores da licenciatura em Física reconhece a ausência de formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos. E não somente estes, mas também alguns do curso de Biologia, e metade dos docentes de Química que responderam o questionário. Entretanto, nos cursos de Química e Biologia, existe uma preocupação com a formação docentes dos licenciandos. Vemos atuações expressivas nas formações política, ética, ambiental, e pedagógica nesses dois cursos, enquanto que em Física, essas, quando aparecem, mostram-se de maneira sutil.

De acordo com os questionários, a maioria dos professores entende que sua prática pedagógica influencia a formação docente dos(as) alunos(as). Dentre os nove professores dos três cursos, cinco percebem sua participação nessa formação. Há uma consciência e uma percepção da atuação desses profissionais na construção da profissionalidade docente dos licenciandos. No entanto, somente no curso de Biologia os docentes realizam, por conta própria, avaliações de suas práticas a partir das informações dadas pelos estudantes. Alguns professores questionaram a ausência de uma avaliação docente e do ensino feita pela própria Universidade. Não se tem parâmetros claros e objetivos para análise qualitativa do ensino e da extensão na Instituição. O que acaba por prejudicar esses dois “pés” acadêmicos, desvalorizando-os, tirando-os do foco de concentração e dedicação reflexiva dos professores.

A reflexão foi objetivo da maior parte das mediações observadas, nas três licenciaturas. Esses docentes compreendem que uma formação adequada para esses futuros profissionais, bacharéis ou licenciados, passa pela reflexão sobre seus conhecimentos e suas práticas. Diante disso, respostas prontas, definitivas, não são utilizadas por essas(es) professoras(es).

“Um ensino que vise à aculturação científica deve ser tal que leve os estudantes a construir o seu conteúdo conceitual participando do processo de construção e dando oportunidade de aprenderem a argumentar e exercitar a razão, em vez de fornecer-lhe respostas definitivas ou impor-lhes seus próprios pontos de vista transmitindo uma visão fechada das ciências.

Entender o desenvolvimento do conteúdo a ser ensinado nesses três aspectos (dimensões conceitual, procedimental e atitudinal) direciona o ensino para uma finalidade cultural mais ampla – dimensão atitudinal –, muito relacionada com objetivos tais como democracia e moral, que são aqueles que advêm da tomada de decisões fundamentadas e críticas sobre o desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades.” (CARVALHO, 2010, p. 3).

Essa finalidade cultural mais ampla parece ser percebida por todos os(as) docentes colaboradores desta pesquisa, já que todos demonstraram cuidado com o desenvolvimento do raciocínio e autonomia dos estudantes. As relações estabelecidas entre os conhecimentos científicos e a vida cotidiana foram também marcantes, fortalecendo ainda mais a percepção do uso destes nas tomadas de decisão responsável e refletida. Além de facilitar o estado de ludicidade nos estudantes. O ensino das ciências é claramente enriquecido e potencialmente mais reflexivo com discussões sobre as histórias, epistemologias e filosofias destas, proporcionando uma melhor compreensão dos conteúdos (CARVALHO, 2010). Mesmo estas podendo ser mais exploradas na licenciatura em Biologia, nos cursos de Química e Física elas apareceram com maior constância e profundidade. Compreender a natureza do conhecimento científico e sua história de construção provoca o estabelecimento de relações com os saberes científicos significativos, desconstruindo realismos ingênuos e humanizando cientistas e suas produções. Para ensinar ciência é preciso conhecê-la e proporcionar reflexões sobre seu uso social, político, ambiental e ético.

Em se tratando dos conhecimentos e saberes pedagógicos, essas reflexões necessárias ainda não acontecem de maneira adequada. É possível perceber muito da Pedagogia Tradicional, com aulas essencialmente expositivas, além das concepções e

práticas de avaliação, comumente em formato de provas escritas, individuais e pouco reflexivas. Além disso, no curso de Física, a resolução de exercícios no quadro, acompanhada pelos alunos, é classificada como melhor método para aprender conteúdos dessa Ciência. Ao contrário disso, Carvalho e Gil-Pérez (2011) defendem o ensino da Física a partir da resolução de problemas como uma pesquisa. Com maior foco nos raciocínios empregados, e utilização da matemática necessária, como acontece em uma situação prática de pesquisa nos campos da Física.

As carências formativas advindas da ausência ou formação pedagógica insuficiente revelam repertório didático pouco diversificado, como já citado. Assim, nas três licenciaturas, as aulas teóricas são quase que exclusivamente expositivas dialogadas e a maior parte das notas concentradas em um único método de avaliação, classificatório e pouco construtivo.

Situação mais grave no curso de Física por haver relatos dos docentes sobre a má qualidade da expressão escrita de seus alunos, ou seja, nem mesmo essa linguagem está sendo bem desenvolvida com este formato. Os professores que defenderam as provas escritas individuais, a partir de suas observações e reflexões, revelaram desconhecimento, ou não uso, de outros métodos como a avaliação como uma investigação e/ou como uma intervenção (LUCKESI, 2011c). O processo de avaliação deve proporcionar aprendizagem, reflexão, tomada de decisão, e não simplesmente uma classificação (*idem*). Alguns professores fugiram a esta maioria acima citada, com destaque maior para B3 e Q3.

As aulas práticas revelaram-se mais dinâmicas, prazerosas e lúdicas nas três licenciaturas. Com ensaios demonstrativos, experimentação, maior autonomia dos estudantes nas preparações, vivências do processo laboratorial, contato direto com elementos de suas ciências. Todos os professores percebem que este formato de aula é mais produtivo, a aprendizagem é facilitada e a ludicidade é visível. Entretanto, as avaliações permanecem focadas na teoria, desvalorizando os conhecimentos e saberes da prática.

Os três professores do curso de Biologia e um de Química disseram trabalhar com modelos didáticos, e/ou com a criação e produção destes. Recursos que foram percebidos como lúdicos e conseqüentemente motivadores da aprendizagem. A movimentação dos docentes de Biologia e Química proporcionou dinâmica às aulas. Do quadro, para a imagem projetada, e daí para próximo de um aluno ou aluna, interagindo.

Em Física o dinamismo, de maneira geral, foi menor, assim como o movimento dos professores durante as aulas. Todos, dos três cursos, procuram ser modelos positivos de professores e percebem seu tempo em sala de aula como prazeroso.

Mesmo com alguns aspectos que poderiam ser melhor trabalhados, eles parecem desempenhar um excelente trabalho no que diz respeito aos conteúdos, atenção, cuidado com os estudantes. Valorizam colocações, dúvidas, qualquer participação das turmas, atuando na formação para a autonomia. Da mesma maneira aconteceu nas aulas práticas, com maior liberdade de ação e expressão dos(as) alunos(as).

Assim demonstraram saberes lúdico-sensíveis, e também os valorizaram nos questionários de Biologia e Química. Os nove professores consideram a ludicidade importante na Educação Superior e nos outros níveis educacionais, até mesmo por ser facilitadora da aprendizagem. Assim como todos também classificaram o envolvimento emocional com os conteúdos, com as aulas: facilitador. Os docentes de Química, de Biologia e F1 demonstraram buscar esse envolvimento. Esses professores uniram riso, autoridade, descontração, seriedade, como elementos naturais no ensino-aprendizagem. Em sua maioria, sinalizaram a sensibilidade como saber fundamental para licenciandos.

Ainda assim, é notável a necessidade de uma formação lúdico-sensível para formadores de professores.

“Um dos princípios básicos presentes nas teorias sobre formação docente é a necessidade de uma coerência entre a formação oferecida, o perfil de professor formado e a prática dele esperada. Assim, que espaços são destinados à arte, à ludicidade, à corporeidade na formação de professores? Esse, então, não é um desafio só dos professores que atuam na educação básica, em escolas de educação infantil, fundamental e média; é um desafio posto também aos professores formadores que atuam na universidade, que pensam o currículo, projetam a formação e teorizam sobre ela.” (RABÊLLO, 2012, p. 42).

Q2, assim como Duarte Jr. (2006) e Rabêllo (2012), percebe que para trabalhar saberes lúdico-sensíveis em ações pedagógicas, o professor precisar ter desenvolvido

saberes lúdico-sensíveis em sua formação. Alguns docentes relataram a dificuldade de propor aulas lúdicas, principalmente nas teóricas. Há uma dificuldade de criar planos de aula com este enfoque tanto pela ausência de repertório didático para tal objetivo, quanto por não termos desenvolvido saberes lúdico-sensíveis associados a uma formação escolar, acadêmica.

Mesmo reconhecendo o valor da ludicidade, da sensibilidade e de seus saberes para a educação, a maioria de nós não foi convidado a colocá-las em prática em sua vida escolar/acadêmica. Sabemos o quanto a formação ambiental, enquanto somos alunos, é resistente às mudanças. Construimos conceitos espontâneos de ensino, de maneira não crítica, não reflexiva. E sendo esse processo duradouro, praticamente durante toda a vida, relações com os saberes consolidam-se estabelecendo relações com nosso cotidiano (CARVALHO, 2010).

Percebemos qualidades essenciais nos sujeitos desta pesquisa, atuando na construção da profissionalidade docente dos licenciandos de forma a fornecer base para a construção de conhecimentos e desenvolvimento de saberes e habilidades necessários aos futuros professores. Vimos habilidades de expressão corporal auxiliando o ensino e motivando a aprendizagem, a compreensão dos saberes lúdico-sensíveis como importantes na Educação Superior, entendimento do conceito de ludicidade além do senso comum, não restrito ao jogo e à brincadeira, o uso da ludicidade como facilitadora do aprendizado, sensibilidade para com os alunos, cuidado didático-pedagógico em seus planejamentos. E também, algumas questões fundamentais para os docentes ainda não contempladas de maneira substancial. Como baixa diversidade das metodologias de aula e de avaliação, pouca valorização dos conhecimentos construídos nas aulas práticas, ou seja, da prática, subutilização e subdesenvolvimento dos saberes lúdico-sensíveis, estes que podem ser amplamente explorados nas Ciências Naturais.

## 6. O quê concluímos dos experimentos



Pensando a construção da profissionalidade docente dos licenciandos em Biologia, Física e Química, entendemos que as experiências no processo de graduação devem promover transformação e adaptação do que foi aprendido sobre os conceitos de ensino e aprendizagem na vida como aluno, para uma prática docente coerente e reflexiva acerca de seus saberes, conhecimentos e objetivos.

“Existe um grande problema na formação de professores do qual não podemos fugir. Uma coisa é o futuro professor num curso de formação, falar sobre o ensino e mesmo planejá-lo. Outra, é esse mesmo aluno/professor pôr em prática todas as ideias que tão bem defendeu teoricamente. As ideias inovadoras e criativas sobre o ensino de determinado conteúdo, amplamente discutidas e aceitas em um curso de formação, quase nunca são acompanhadas por uma prática docente compatível, quando esse mesmo professor enfrenta a sua sala de aula.” (CARVALHO, 2010, p. 11).

Ora, se esses cursos de formação inicial, essas licenciaturas, não cumprem com seu papel formativo, sem dúvida, há algo (ou mais) que precisa ser revisto.

A mediação de nossos professores muito nos ensina. Temos um ciclo de construção da profissionalidade docente: aprendemos a ensinar ainda quando alunos através dos exemplos positivos e negativos dos nossos professores. Passamos por uma graduação que muito nos enriquece na teoria e pouco nos coloca em práticas realmente diferentes das quais assistíamos enquanto estudantes, e ao assumirmos um cargo



docente reproduzimos as relações com os saberes mais sólidas, ou seja, nossa longa experiência como alunos. Desta forma, mesmo depois de muita leitura e discussão sobre teorias pedagógicas, conceitos de ensino e de aprendizagem, sobre o papel social do professor, didática, ainda assim, trazemos marcadas características da Pedagogia Tradicional em nosso exercício profissional docente. Como reconhece Carvalho,

“Essas mudanças didáticas não são fáceis. Não é só uma questão de tomada de consciência pontual, mas é preciso romper com um tratamento atóxico e colocar a Didática das Ciências como uma (re)construção de conhecimentos específicos sobre processos de ensino e aprendizagem.” (CARVALHO, 2010, p. 10).

Além de vivências substanciais com novos modelos didáticos, necessitamos de constante crítica a todos os existentes. Propostas de renovação têm que ser experienciadas, vistas em ação, para que sejam efetivas. É preciso “tornar habitual o questionamento daquilo que parece natural” (CARVALHO & GISL-PÉREZ, 2011, p. 84). Os exemplos de mediação didática que vivemos como estudantes apresentam forte influência na construção de nossas profissionalidades docentes.

O modelo de formação observado nas licenciaturas de Física e Biologia, bipartida, com conhecimentos científicos específicos e conhecimentos pedagógicos trabalhados de maneira estanque é o mais comum na formação de professores de Ciências na área ibero-americana, França e Estados Unidos (*idem*). Para um professor, esses conhecimentos não-correlacionados perdem muito do seu sentido prático. Não basta saber profundamente os conteúdos científicos específicos, e nem todas as teorias e filosofias pedagógicas para ser um(a) bom(a) professor(a). É necessário saber ensinar uma Ciência específica.

As disciplinas que trabalham metodologias e práticas educativas, os estágios, aparecem de forma importante, porém pontual nesta formação (PIMENTA, 2005). Os estágios supervisionados colaboram para reduzir essas distâncias práticas entre os diferentes conhecimentos, mas aparecem como um refrescante sopro em pleno verão. É um tempo e uma experiência curta para realizar a convergência dos conhecimentos teóricos para, em diálogo, gerar uma prática. Sendo assim, mesmo com a experiência

marcante que é o estágio supervisionado, acaba prevalecendo a formação ambiental de toda uma vida como estudante (CARVALHO, 2012).

Assim, as mediações praticadas pelos professores dessas licenciaturas estão atuando de maneira mais suave do que deveriam nas mudanças didático-pedagógicas necessárias à educação do século XXI. A qual precisa de maior diversificação de metodologias de aula e avaliação, trabalhando com o Ensino de Ciências voltado para tomadas de decisão responsáveis e refletidas. O curso de Química mostrou-se diferenciado, com uma possibilidade real de ação nessas transformações. Proporcionar a construção de profissões docentes coerentes com nosso momento educacional e com as necessidades formativas no campo das Ciências, tão importantes para a leitura do mundo pós-moderno aí posto, é fundamental. Assim, vimos mediações atuando na construção da profissionalidade docente dos licenciandos desses três cursos como provocadora de mudanças sutis, havendo a possibilidade de provocar mudanças mais profundas na graduação em Química.

Encontramos pouco conhecimento sobre os saberes pedagógicos dentre os professores pesquisados. Ou ao menos, pouca segurança ao tratar desses próprios saberes. Se queremos que a profissão docente seja realmente valorizada é necessário valorizar seus conhecimentos e saberes específicos, inclusive dando *status* semelhante ao das demais áreas, aos seus estudos (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2011). Saberes pedagógicos fragilizados por uma formação inadequada à realização da prática docente são comuns nas três graduações.

Nas aulas observadas e nas entrevistas, pudemos perceber que as relações com esses saberes precisam ser estabelecidas de maneira mais sólida e reflexiva. Claro, alguns mostram mais clareza no que diz respeito aos seus saberes pedagógicos, e conseqüentemente, produzem aulas que refletem isso. Mas há também casos em que esse melhor entendimento aparece na mediação em aula, mas não se reforça nas avaliações. Conhecer bem e refletir sobre saberes pedagógicos é essencial para qualquer docente. Entretanto, uma formação que os desvaloriza abertamente, já que não é exigida uma formação pedagógica para atuar na Educação Superior, gera problemas na constituição de uma identidade profissional docente. Todos os professores refletem sobre suas práticas, porém, a falta de reforço teórico e experiencial, vivido, limita relações com os saberes pedagógicos.

Sobre os saberes lúdico-sensíveis, a situação se repete. Os docentes, sensíveis que são, compreendem e percebem o papel motivador e facilitador da aprendizagem desses saberes. Entretanto, a falta de uma formação que proporcionasse solidez nas relações com esses saberes e reflexão sobre estes, limita sua presença em seus trabalhos didático-pedagógicos. Em sua maioria, não entendem a ludicidade apenas como brincadeiras, jogos, que proporcionam divertimento, compreendem que essa leveza e esse envolvimento profundo trazido pela ludicidade em sala de aula permitem um melhor aprendizado. Mesmo sem a visão sociológica e antropológica da importância do jogar, do brincar, da experiência com sua própria ludicidade, pensam/sentem a dimensão lúdica como fértil para qualquer ação educacional. Mas, por ausência de formação para tanto, de vivência de práticas didáticas mais diversas, não transpõem do pensar/sentir também para o agir com a consistência necessária.

Mesmo sem a formação lúdica-sensível como defendemos ser importante, muitos professores trabalham saberes lúdico-sensíveis, porém de maneira muito mais branda e sutil do que poderiam. O professor F1 foi um grande exemplo de docente que por sua sensibilidade, por seu talento profissional, promove aulas lúdicas, mesmo com uma metodologia tradicional e pouco diversificada em suas aulas teóricas. Entretanto, mostrou pouco reconhecimento da presença dessa ludicidade em suas aulas.

Com os saberes sensíveis, algo semelhante é percebido. Os questionários e as falas apontam para a importância da sensibilidade na formação, para a essencialidade da vivência na aprendizagem. No entanto, mesmo o que é aprendido pela experiência, como nas aulas práticas, não é suficientemente valorizado nas avaliações. A percepção sensível do fazer ciência e a ludicidade envolvida nesse processo criativo é fundamental para despertar e explorar o prazer em estudar, aprender, ensinar, em fazer ciência. A sensibilidade no olhar do(a) cientista, a emoção de criar precisam ser estimuladas também nas(os) licenciandas(os) para que haja uma compreensão sensível da ciência. Pietrocola (2010) afirma que

“A criação científica deve ser perseguida ao longo de toda educação, e isso é impossível sem o engajamento ativo do sujeito. As aulas de Ciências devem ser a ocasião para se retrair os passos, para se reviver as emoções e sentimentos associados aos atos de criação. Muito da fobia às ciências nas

escolas advém do fato de a criação ter sido substituída nas aulas pela memorização. Sem a criação não há emoções e resta apenas o arcabouço formal das atividades de ensino.” (PIETROCOLA, 2010, p. 132).

Esse autor também argumenta sobre a essencialidade da imaginação para a Ciência. Diz que ter domínio da matemática “não garante apropriação das ideias científicas, muito menos capacita na tarefa de articulá-las entre si e relacioná-las com o mundo dos fenômenos. No processo de criação científica, as ideias vêm antes.” (*idem*, p. 126-127). Assim como Q1, professor da Química defendeu, existe um problema grave na maneira como se pratica a educação científica, com um foco na matemática nas áreas em que esta se desenvolveu acentuadamente, como na Física e na Química, relegando as ideias ao segundo plano. Tirando da Ciência “seu material mais precioso”, tornado o conhecimento científico matéria morta sem as ideias. “Sem a apropriação das ideias construídas ao longo de sua história, não há como acessar a beleza e o prazer na Ciência.” (*idem*, p. 127).

Segundo Bronowski (1983), a imaginação “é simples e forte, porque não é senão a capacidade humana de criar imagens no espírito e de as utilizar para construir situações imaginárias. A ciência, tal – como a arte emprega imagens e faz experiências com situações imaginárias.”. Para a formação de um cientista é fundante imaginar situações, processos, fenômenos, estruturas, é por essa imaginação que ele ultrapassa os casos conhecidos, estudados, para níveis gerais do conhecimento. Como a arte, a Ciência apoia-se na liberdade de criação, capacitando o cientista a construir uma representação do mundo pelas ideias (PIETROCOLA, 2010). A Educação formal, no entanto, tem limitado seu potencial formador:

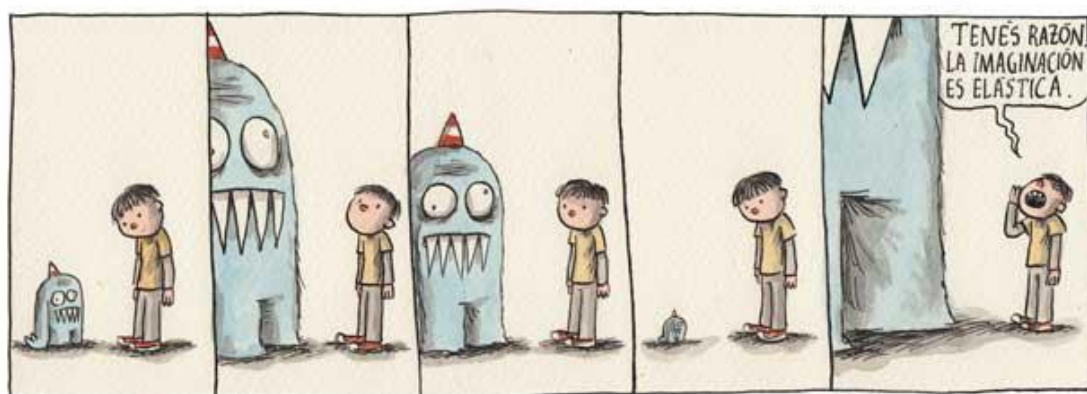
“... muitas vezes relega a criatividade e a imaginação ao aspecto meramente motivacional das atividades, atribuindo ao lúdico unicamente a capacidade de entreter. Em geral, separam-se as atividades de raciocínio daquelas imaginativas, como se se tratassem de áreas desconexas do pensamento. Por um duplo preconceito, não atribuem ao raciocínio a possibilidade de criar,

nem à imaginação de organizar e moldar representações sobre o mundo.” (PIETROCOLA, 2010, p. 130).

Assim, consideramos que mais desse saber lúdico-sensível da imaginação precisa ser desenvolvido nos cursos de formação inicial. A construção de uma profissionalidade docente dos professores das Ciências Naturais ainda carece de maior suporte vivencial de saberes pedagógicos e lúdico-sensíveis através de mediações e avaliações diversificadas e consistentes com os objetivos formativos voltados para a formação de professores. Os docentes dos cursos de Biologia, Física e Química se mostraram conscientemente abertos a esses saberes, dedicados, responsáveis com sua função como professores formadores, mas ainda assim necessitam de uma formação pedagógica aprofundada.

Assim como as(os) licenciandas(os), esses(as) professores(as) também precisam vivenciar práticas pedagógicas diversificadas, lúdicas, sensíveis. Precisam de exemplos metodológicos claros, que possam servir de modelo e inspiração, e depois de adaptados, reflitam nas práticas desses profissionais. O contato, a experiência vivida com metodologias criativas estimula a criatividade dos sujeitos envolvidos. São essas vivências que exploram o pensar/sentir, a criatividade, o prazer, a ludicidade, a sensibilidade que podem gerar transformações importantes tanto nas práticas desses docentes, quanto nas práticas futuras das(os) licenciandas(os).

Além disso, é essencial que se estabeleçam correlações entre conhecimentos teóricos e saberes práticos pedagógicos, lúdico-sensíveis e os de suas áreas científicas específicas. As licenciaturas só poderão cumprir com seu amplo papel formativo se trabalharem esses conhecimentos e saberes de maneira associada.



## 7. Referências Bibliográficas

BAZZO, Vera Lúcia. **Constituição da Profissionalidade Docente na Educação Superior: desafios e possibilidades.** Tese (Doutorado em Educação) - PPGEDU/UFRGS. 2007.

BRONOWSKI, Jacob. **Arte e Conhecimento: ver, imaginar, criar.** – Edições 70, Lisboa – Portugal. 1983.

CAILLOIS, Roger. **Os Jogos e os Homens: a máscara e a vertigem.** – Cotovia Lda. - Lisboa, 1990.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **CrITÉrios Estruturais para o Ensino das Ciências.** In: CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. – São Paulo: Cengage Learning, 2010.

\_\_\_\_\_. **Trabalhar com a formação de professores de ciências: uma experiência encantadora.** In: CARVALHO, A. M. P.; CACHAPUZ, A. F.; GIL-PÉREZ, D. (orgs.). O Ensino das Ciências como Compromisso Científico e Social: os caminhos que percorremos. – São Paulo: Cortez, 2012.

CARVALHO, A. M. P de & GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações.** Questões da Nossa Época; v. 28. – 10. Ed. – São Paulo: Cortez, 2011.

CHARLOT, Bernard. **Da Relação com o Saber: elementos para uma teoria.** Trad. Bruno Magne. – Porto Alegre, RS: Artes Médicas Sul. 2000.

\_\_\_\_\_. **O Professor na Sociedade Contemporânea: um trabalhador da contradição.** In: D'ÁVILA, Cristina (org.). Ser Professor na Contemporaneidade: desafios, ludicidade e protagonismo. 1 ed. Curitiba, PR: Editora CRV. 2009.

D'ÁVILA, Cristina M. **Decifra-me ou te devorarei: o que pode o professor frente ao livro didático?** – Salvador: EDUNEB; EDUFBA, 2008b.

\_\_\_\_\_. **Universidade e formação de professores: Qual o peso da formação inicial sobre a construção da identidade profissional docente?** In: HETKOWSKI, Tânia e NASCIMENTO, Antonio. Memória e formação de professores. Salvador: EDUFBA, 2007a, pp. 219-240.

\_\_\_\_\_. **Eclipse do Lúdico**. Educação e Ludicidade: ensaios 4. Cristina Maria D'Ávila. (org.) – Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, GEPEL. 2007b.

\_\_\_\_\_. **Formação Docente na Contemporaneidade: limites e desafios**. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 17, n. 30, p. 1-10, jul./dez., 2008.

\_\_\_\_\_. **Didática: a arte de formar professores no contexto universitário**. In: D'ÁVILA, Cristina M. e VEIGA, Ilma P. de A. (orgs.). Didática e Docência na Educação Superior: implicações para a formação de professores. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico – Campinas, SP: Ed. Papyrus, 2012.

D'ÁVILA, Cristina & SONNEVILLE, Jacques. **Trilhas Percorridas na Formação dos Professores: da epistemologia da prática à fenomenologia existencial**. In: VEIGA, Ilma P. de A. e D'ÁVILA, Cristina M. (orgs.). Profissão Docente: novos sentidos, novas perspectivas. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico – 2 ed. - Campinas, SP: Ed. Papyrus, 2010.

DAMÁSIO, António R. **O Erro de Descartes**. São Paulo: Cia das Letras, 1996.

DE MASI, Domenico. **O Ócio Criativo**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2000.

DIAS-DA-SILVA, M. H. G. F. **O Professor e Seu Desenvolvimento Profissional: superando a concepção do algóz incompetente**. Cad. CEDES vol. 19 n. 44 Campinas Apr. 1998.

DUARTE JR. João-Francisco. **O Sentido dos Sentidos: a educação do sensível**. Curitiba. 4 ed. Criar Edições. 2006.

EL-HANI, Charbel. N.; GRECA, Ileana. M. **Uma Comunidade Virtual de Prática Como Meio de Diminuir a Lacuna Pesquisa-Prática na Educação Científica**. VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências. Florianópolis. 2009.

FADIGAS, Mateus Dumont; SEPÚLVEDA, Cláudia. **Demandas Formativas do Professor de Ciências na Perspectiva dos Pesquisadores Brasileiros**. VIII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

FEYERABEND, Paul. **Contra o Método**. 2 ed. – São Paulo: UNESP, 2011.

FRANCA, Leonel. **O método pedagógico dos jesuítas**. Rio de Janeiro: Agir, 1952.

FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

GALEFFI, D. A. **Filosofar & Educar: inquietações pensantes**. Salvador: Quarteto, 2003.

GARDNER, Howard. **Estruturas da Mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Artes Médicas. Porto Alegre, 1994.

GATTI, Bernadete A. **A Formação dos Docentes: O confronto necessário Professor X Academia**. Cad. Pesq. n.81, maio 1992.

\_\_\_\_\_. **Os Professores e Suas Identidades: o desvelamento da heterogeneidade**. Cad. Pesq., São Paulo, n.98, p.85-90, ago. 1996.

\_\_\_\_\_. **A Questão Docente: formação, profissionalização, carreira e decisão política**. In. GARCIA, Walter E. (org.). Bernadete A. Gatti: educadora e pesquisadora. Coleção Perfis da Educação – Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

GOEDERT, Lidiane. **A formação do professor de Biologia e o ensino da Evolução Biológica**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica/Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

GOMES, Daniela Vasconcelos. **Formação Lúdica de Professores/as na Perspectiva de uma Educação do Sensível: por uma atuação docente mais orgânica**. Educação e Ludicidade: ensaios 4. Cristina Maria D'Ávila. (org.) – Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, GEPEL. 2007.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. Trad. João Paulo Monteiro. Col. Estudos. 6. Ed. São Paulo: Perspectiva, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Educação, Ludicidade e Prevenção das Neuroses Futuras: uma Proposta Pedagógica a partir da Biossíntese**. Disponível em [www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br), visitado em junho de 2011a.

\_\_\_\_\_. **Ludicidade e Atividades Lúdicas: uma abordagem a partir da experiência interna**. Disponível em [www.luckesi.com.br](http://www.luckesi.com.br), visitado em junho de 2011b.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem: componente do ato pedagógico**. – 1 ed. – São Paulo: Cortez, 2011c.



\_\_\_\_\_. Ludicidade e Desenvolvimento Humano. **Educação e Ludicidade: ensaios 4.** (org.) Cristina D'Ávila Maheu. –Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, GEPEL. 2007.

MACEDO, Roberto. S. **Etnopesquisa Crítica, Etnopesquisa-Formação.** Série Pesquisa. Brasília, DF: Líber Livro Editora. 2º ed. 2010.

MACEDO, Roberto. S.; GALEFFI, Dante; PIMENTEL, Álamo. **Um Rigor Outro: sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa.** Educação e Ciências Antropossociais. Salvador: EDUFBA. 2009.

MAFFESOLI, Michel. **Elogio da Razão Sensível.** – Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

\_\_\_\_\_. **No fundo das aparências.** Capítulo III – Ao Prazer dos Sentidos. p. 68-96. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

MATURANA, Humberto. **Amar e Brincar: fundamentos esquecidos do humano, do patriarcado à democracia.** São Paulo: Palas Athenas, 2004.

MINAYO, Cecília de Souza (org.); DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade.** 30 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MORAES, Maria Cândida. **Complexidade e Transdisciplinaridade na Formação Docente.** In.: MORAES, M. C. & NAVAS, J. M. B. (orgs.). Complexidade e Transdisciplinaridade em Educação: teoria e prática docente. – Rio de Janeiro: Wak Ed., 2010.

MORIN, Edgar. **A Cabeça Bem-Feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Trad. Eloá Jacobina. - 18. ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 2010.

\_\_\_\_\_. **Introdução ao Pensamento Complexo.** Trad. Eliane Lisboa. - 4. Ed. – Porto Alegre: Sulina. 2011b.

\_\_\_\_\_. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro.** Trad. Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão de Edgard de Assis Carvalho. – 2. Ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011a.

MOURA, Francisco Marcôncio Targino de; CARNEIRO, Claudia Christina Bravo e Sá. **Rupturas, continuísmos e novos enfoques no ensino de ciências.** In: CARNEIRO, C. C. B. S.; LEITE, R. C. M. (orgs.). Ensino de Ciências: abordagens múltiplas. – 1. Ed. – Curitiba, PR: CRV, 2013.

NÓVOA, António. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NUNES, Célia Maria Fernandes. **Saberes Docentes e Formação de Professores: um breve panorama da pesquisa brasileira**. Educação & Sociedade, ano XXII, nº 74, Abril/2001.

OLIVEIRA, W. C. **Educação, ludicidade e anestesia social**. Educação e Ludicidade: ensaios 4. (org.) Cristina d'Ávila Maheu. –Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, GEPEL. 2007.

PAGAN, A. A. **Ser (animal) humano: evolucionismo e criacionismo nas concepções de alguns graduandos em Ciências Biológicas**. 228 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

PENA, F. L. A.; RIBEIRO FILHO, A. **Relação entre pesquisa em ensino de física e a prática docente: Dificuldades assinaladas pela literatura nacional da área**. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v. 25, p. 424-438, 2008.

PIETROCOLA, Maurício. **Curiosidade e Imaginação – os caminhos do conhecimento nas ciências, nas artes e no ensino**. In: CARVALHO, A. M. P. (org.). Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática. – São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido & LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência: diferentes concepções**. Revista Poíesis -Volume 3, Números 3 e 4, pp.5-24, 2005.

RABÊLLO, Roberto S. **Reflexões sobre arte e ludicidade na formação e na atuação docentes: princípios e articulações**. In: D'ÁVILA, Cristina M. e VEIGA, Ilma P. de A. (orgs.). Didática e Docência na Educação Superior: implicações para a formação de professores. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico – Campinas, SP: Ed. Papirus, 2012.

RANCI, Costanzo. **Relações Difíceis: a interpretação entre pesquisadores e atores sociais**. Capítulo II, In. MELUCCI, Alberto. Por uma Sociologia Reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura. Trad. Maria do Carmo Alves do Bonfim.- Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

RAZERA, Júlio César Castilho & NARDI, Roberto. **Ensino de Ciências e Educação Moral: implicações mútuas**. In. NARDI, Roberto. Ensino de Ciências e Matemática I:

temas sobre formação de professores. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SANTOS, Charles Morphy Dias & CALOR, Adolfo Ricardo. **Ensino de Biologia Evolutiva Utilizando a Estrutura Conceitual da Sistemática Filogenética – I.** Ensino & Ciência, vol. 1, n. 2, junho de 2007.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia.** – 42 ed. – Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SILVA, Camila Silveira da; OLIVEIRA, Luiz Antonio Andrade de. **Formação Inicial de Professores de Química: formação específica e pedagógica.** In. NARDI, Roberto. Ensino de Ciências e Matemática I: temas sobre formação de professores. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SILVA, Dulciene Anjos de Andrade e. **Oficinas Pedagógicas: tecendo os fios entre ludicidade, formação docente e transdisciplinaridade.** Educação e Ludicidade: ensaios 4. Cristina Maria D'Ávila. (org.) – Salvador: Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Educação, GEPEL. 2007.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 12 ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro; SILVA, Edileuza Fernandes da; XAVIER, Odiva Silva Xavier; FERNANDES, Rosana César de Arruda. **Didática: Práticas Pedagógicas em Construção - ANPED, GT04 (Didática) 5327,** 2009.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Docência como Atividade Profissional.** In: VEIGA, Ilma P. de A. e D'ÁVILA, Cristina M. (orgs.). Profissão Docente: novos sentidos, novas perspectivas. Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico – 2 ed. - Campinas, SP: Ed. Papyrus, 2010.

## Quadrinhos

QUINO. Tirinhas da Mafalda. Acervo digital pessoal.

LINIERS. Tirinhas do Macanudo. Acervo digital pessoal.

## Anexo I

UNIVERSIDADE XXXXXXXXXX  
PESQUISA SOBRE PRÁXIS PEDAGÓGICA E LUDICIDADE NOS CURSOS DE LICENCIATURA  
EM BIOLOGIA, FÍSICA E QUÍMICA

Professor(a), muito obrigado por preencher este questionário, suas informações serão de enorme importância para a pesquisa de mestrado que realizamos sobre a práxis pedagógica e a ludicidade nos cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química. O questionário é anônimo,

Gratas,  
Elisa Gallo  
Cristina D'Ávila

### 1- DADOS PESSOAIS:

1.1. FORMAÇÃO ACADÊMICA (Por favor, especifique cursos de graduação – se licenciatura ou bacharelado -, especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado):

1.2. IDADE:

( ) De 21 a 30      ( ) De 31 a 40      ( ) De 41 a 50      ( ) De 51 a 60      ( ) Acima de 60

1.3. SEXO:

( ) Masculino      ( ) Feminino

1.4. DISCIPLINA(S) QUE LECIONA (para a licenciatura – graduação):

1.5. HÁ QUANTOS ANOS ENSINA NO NÍVEL SUPERIOR?

### 2- QUESTÕES SOBRE A DOCÊNCIA:

Diante das afirmativas, marque com um “X” os quadros que mais se aproximam da sua identificação:

AFIRMATIVAS:	Concordo Totalmente	Concordo	Indiferente	Discordo	Discordo Totalmente
1. Identifico-me com a docência no Ensino Superior.					
2. Na academia, minha maior identificação é com a pesquisa.					
3. O trabalho docente é desgastante.					
4. Meu tempo em sala de aula é muito prazeroso para mim.					
5. Penso em como trabalhar cada conteúdo, a metodologia, a forma de comunicar, cada um requer cuidado didático-pedagógico.					
6. Geralmente, meus(as) alunos(as) se mostram interessados em minhas aulas.					
7. Minha maior dificuldade é motivar os(as) alunos(as).					
8. Nas aulas que os estudantes parecem mais imersos, inteiros, eles aprendem melhor.					
9. O envolvimento emocional com a disciplina e seus conteúdos facilita a aprendizagem.					
10. Meus(as) alunos(as) se envolvem nas minhas aulas.					
11. Busco trabalhar com metodologias que facilitem o envolvimento profundo dos estudantes.					
12. Entendo a sensibilidade como um saber fundamental para formação profissional dos(as) licenciandos(as).					
13. Meu papel, como professor(a), é transmitir os conteúdos.					

14. Preciso trabalhar bem os conteúdos da(s) disciplina(s) que leciono, não há espaço para trabalhar saberes pedagógicos.					
15. Não tenho formação adequada para trabalhar saberes pedagógicos com os(as) alunos(as).					
16. Procuro ser um modelo positivo de professor(a) para os(as) alunos(as).					
17. A avaliação de maior peso na nota da(s) disciplina(s) que leciono é a prova escrita.					
18. Minha prática pedagógica contribui na formação docente dos(as) licenciandos(as).					
19. Inspiro meus(as) alunos(as) a trabalharem as sensibilidades dos(as) seus(as) futuros(as) alunos(as).					
20. São os(as) professores(as) das disciplinas da educação que influenciam na formação docente dos(as) licenciandos(as).					

2.21. CASO PERCEBA NECESSÁRIO, FAÇA COMENTÁRIOS/ESCLARECIMENTOS SOBRE AS QUESTÕES ACIMA:

### 3- QUESTÕES SOBRE LUDICIDADE E SABERES PEDAGÓGICOS:

3.1. O QUE ENTENDE POR LUDICIDADE E SABERES SENSÍVEIS? ESTAS DIMENSÕES SE FAZEM PRESENTES EM SUA PRÁTICA DE ENSINO? DE QUE MANEIRA?

3.2. O QUE ENTENDE POR SABERES E HABILIDADES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS? CITE EXEMPLOS:

3.3. QUE TIPO DE HABILIDADES PROCURA DESENVOLVER NAS SUAS AULAS QUE INCIDAM SOBRE A FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA? LISTE ALGUMAS:

3.4. COMO COSTUMA MEDIAR SUAS AULAS? (marque quantas alternativas achar conveniente).

- ( ) Aulas expositivas
  - ( ) Aulas participativas
  - ( ) Atividades em grupo
  - ( ) Jogos, situações lúdicas
  - ( ) Trabalhos teóricos.
  - ( ) Outros. Qual(is)?
- 

3.5. SEUS(AS) ALUNOS(AS) APRENDEM MELHOR QUANDO...

## Anexo II

### Roteiro de Entrevista:

- 1) Qual(is) disciplina(s) obrigatória(s) para a licenciatura a(o) senhora(o) leciona?
- 2) Sua identificação maior com a academia é com o ensino, com a pesquisa ou com a extensão?
- 3) Quais saberes, formas de trabalhar, te ajudam na prática da docência?
- 4) Onde, em que(quais) momento(s), a(o) senhora(o) acha que aprendeu esse “jeito” de ensinar?
- 5) Acha que o seu “jeito” de ensinar influencia a maneira que estes licenciandos, futuros professores, ensinarão?
- 6) O que o(a) senhor(a) entende por ludicidade?
- 7) Acha que a ludicidade é importante no Ensino Superior?
- 8) Vê a ludicidade presente em sua prática pedagógica? (se sim) Como?
- 9) Que estrutura de aulas a(o) senhora(o) mais utiliza? (por exemplo: aula expositiva, expositiva dialogada, trabalhos em grupo, jogos ou outras atividades lúdicas, debates e discussões, etc.)
- 10) Qual o modelo de avaliação que o(a) senhor(a) mais utiliza ou que vale mais nota na(s) sua(s) disciplina(s)?