

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

**Aline de Souza Janerine**

**O processo de configuração identitária docente de licenciandos em  
Química: investigando uma experiência de imersão na docência**

**Belo Horizonte/MG**

**2019**



**Aline de Souza Janerine**

**O processo de configuração identitária docente de licenciandos em Química:**  
investigando uma experiência de imersão na docência

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação e Ciências

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Luiza de Quadros

**Belo Horizonte/MG**

**2019**

J33p

T

Janerine, Aline de Souza, 1989-

O processo de configuração identitária docente de licenciandos em química [manuscrito] : investigando uma experiência de imersão na docência / Aline de Souza Janerine. - Belo Horizonte, 2019.

303 f., enc, il.

Tese -- (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Ana Luiza de Quadros.

Bibliografia: f. 175-182.

Apêndices: f. 183-303.

1. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri -- Licenciatura -- Estudantes -- Teses. 2. Educação -- Teses. 3. Professores de química -- Formação -- Teses. 4. Professores de química -- Identidade -- Teses. 5. Química -- Estudo e ensino -- Teses.

I. Título. II. Quadros, Ana Luiza de, 1963-. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 370.71

**Catálogo da Fonte\* : Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)**

Bibliotecário<sup>†</sup>: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O

(Atenção: É proibida a alteração no conteúdo, na forma e na diagramação gráfica da ficha catalográfica<sup>‡</sup>.)

\* Ficha catalográfica elaborada com base nas informações fornecidas pelo autor, sem a presença do trabalho físico completo. A veracidade e correção das informações é de inteira responsabilidade do autor, conforme Art. 299, do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940 - "Omitir, em documento público ou particular, declaração que dele devia constar, ou nele inserir ou fazer inserir declaração falsa ou diversa da que devia ser escrita..."

† Conforme resolução do Conselho Federal de Biblioteconomia nº 184 de 29 de setembro de 2017, Art. 3º – "É obrigatório que conste o número de registro no CRB do bibliotecário abaixo das fichas catalográficas de publicações de quaisquer natureza e trabalhos acadêmicos".

‡ Conforme Art. 297, do Decreto Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940: "Falsificar, no todo ou em parte, documento público, ou alterar documento público verdadeiro..."

**Aline de Souza Janerine**

**O processo de configuração identitária docente de licenciandos em Química:**  
investigando uma experiência de imersão na docência

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação e Ciências

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Luiza de Quadros

Aprovada em: 22/02/2019

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Ana Luiza de Quadros - Orientadora  
UFMG

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Vera Maria Nigro de Souza Placco  
PUC-SP

---

Prof. Dr. Vinícius Catão de Assis Souza  
UFV

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Luciana Resende Allain  
UFVJM

---

Prof. Dr. João Valdir Alves de Souza  
UFMG



**Dedico:**

Aos meus pais, Hercílio e Maria Angela, por me mostrarem a importância do estudo.

Ao meu esposo, Júnior, pelo carinho e por acreditar e me incentivar sempre.

As amigas de quatro patas, Ursa e Leona, pelas alegrias diárias.

## AGRADECIMENTOS

A Jesus Cristo, que com o seu Santo Espírito, foi me dando inspiração dia após dia durante o processo de escrita e grande proteção divina durante o doutorado.

Aos meus pais e minha irmã, a quem devo muito, pelos incentivos para que eu alcançasse o maior grau de qualificação acadêmica.

Ao meu esposo Júnior, companheiro de todas as horas. Obrigada pelo amor e carinho dedicado a mim.

À professora Dra. Ana Luiza, de Quadros, pela compreensão, paciência e confiança. Obrigada por conduzir de forma dedicada e muito sábia esta orientação.

Aos professores Dr. Francisco Ângelo Coutinho e Dra. Vera Maria Nigro de Souza Placco por aceitarem o convite para compor a Banca Examinadora e pelas importantes contribuições no Exame de Qualificação.

Aos professores Dr. João Valdir Alves de Souza e Dra. Luciana Resende Allain por aceitarem o convite para compor a Banca Examinadora.

Aos professores Dr. Vinicius Catão de Assis Souza e Dr. Orlando Gomes de Aguiar Júnior que, prontamente aceitaram o convite para compor a suplência da banca Examinadora

Aos professores responsáveis pelas disciplinas cursadas durante o doutorado: Dr. Francisco Ângelo Coutinho, Dr. Eduardo Fleury Mortimer, Dr. Orlando Gomes de Aguiar Júnior, Dr. Júlio Emílio Diniz Pereira e Dr. Bernardo Jefferson de Oliveira. Obrigada por permitirem que eu estabelecesse grandes diálogos com outros saberes.

A todos os licenciandos em Química e estudantes da Educação Básica, que colaboraram e contribuíram para a realização dessa pesquisa.

Ao Departamento de Química da UFVJM, pelo incentivo e por conceder o afastamento para a realização do doutorado. Em especial, a professora Dalva, pelo apoio e motivação.

Por último, a todos aqueles que contribuíram de algum modo para a realização deste estudo e, que não foram citados, meu mais profundo agradecimento.

A identidade humana não é dada, de uma vez por todas, no nascimento: ela é construída na infância e, a partir de então, deve ser reconstruída no decorrer da vida. O indivíduo jamais a constrói sozinho: ele depende tanto dos juízos dos outros quanto de suas próprias orientações e autodefinições. A identidade é produto das sucessivas socializações. (DUBAR, 2005, p. XXV).



## RESUMO

A centralidade das discussões em torno da formação de professores e as exigências impostas pela contemporaneidade – criatividade, estratégias variadas, inserção do estudante na dinâmica da aula – nos levaram a repensar aspectos relacionados a essa formação. Esta pesquisa, de natureza qualitativa, está inserida no campo da Educação em Ciências e problematiza a formação de professores de Química e a configuração de suas formas identitárias. Ela foi desenvolvida com o objetivo de analisar as contribuições de uma experiência de imersão na docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em processos reflexivos sobre a prática, para a configuração das formas identitárias docentes de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Baseamo-nos em Schön (1995, 2000) e Nóvoa (2009, 2014) para tratar do processo reflexivo, procurando valorizar a indissociabilidade entre os saberes teóricos e a prática docente durante a formação inicial. Fundamentamo-nos também em Dubar (2009, 1997) para o estudo e a compreensão das formas identitárias dos licenciandos em Química. Envolvemos oito licenciandos, em formação, em um Projeto de Imersão na Docência estruturado em quatro fases: elaboração, desenvolvimento, avaliação compartilhada e reflexiva de uma sequência de aulas temáticas, e como última fase, a realização de uma entrevista individual semiestruturada. As aulas, as entrevistas e as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva foram gravadas em vídeo, transcritas e analisadas. As aulas foram desenvolvidas em três escolas da rede pública da cidade de Diamantina (MG). De forma geral, desenvolver essas aulas temáticas, durante o projeto de imersão na docência, e ter a oportunidade de refletir sobre a própria prática, tanto de forma coletiva quanto individualmente, permitiu que os licenciandos aumentassem consciência quanto ao que faziam nas aulas e identificassem quais eram os aspectos que precisavam ser melhorados. Após a realização das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva, mudanças significativas nas práticas adotadas pelos licenciandos puderam ser percebidas e estes explicitaram concepções sobre o trabalho docente, que foram evoluindo ao longo do projeto, de modo a favorecer a constituição de novas formas identitárias. O desenvolvimento de reflexões mais críticas em torno do ensino pautado na simples transmissão/recepção de informações (tradicional) pode levá-los a construir uma prática docente alicerçada nas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** formação de professores; Química; processo reflexivo; formas identitárias.

## ABSTRACT

The centrality of the discussions about teacher formation and the demand imposed by the contemporaneity – creativity, the different strategies, the insertion of the student in the class dynamic – lead us to rethink a few aspects related to this formation. This research, of qualitative nature, is inserted in the field of Science Education and problematizes the formation of Chemistry teachers and the configuration of their identities. It was developed with the goal of analyzing the contributions of an immersed experience in teaching, during the initial training course, anchored in reflexive processes about the practice, for the configuration of the teacher's identities of a group of Chemistry graduate students at Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Our research was based on Schön (1995, 2000) and Nóvoa (2009, 2014) for the reflexive processes, aiming to appreciate the theoretical knowledges and teaching practices during the initial formation. Also, we based ourselves on Dubar (2009, 1997) for the study and comprehension of teacher's identity forms of Chemistry students. We involved eight graduate students, in a Teaching Immersion Project, structured in four phases: elaboration, development, joint reflexive evaluation of a sequence of themed classes, and lastly, performing a semi-structured interview. The classes, the interviews and the joint reflexive evaluation were recorded on video, transcribed and analyzed. They were developed in three public schools in Diamantina (MG). In general, developing these themed classes, during the teaching immersion project, and having the opportunity to reflect about their own practice, collectively and individually, allowed the students to raise awareness about what they have been doing in the classroom and to identify which aspects needed to be improved. After the joint reflexive evaluation reunions, significant changes in their teaching practice were noted and they showed conceptions about teaching practice, that were evolving along the project, as to favor the constitution of new identity forms. The development of more critical reflections about teaching by mere transmission/reception of information (traditional) can lead them to construct a practice grounded in contemporary tendencies of teaching and learning.

**Keywords:** teacher formation, Chemistry, reflexive process, identity forms.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Teses e Dissertações desenvolvidas entre 2010 e 2018 que investigaram o tema “identidade docente” .....	54
<b>Figura 2</b> - Teses e Dissertações desenvolvidas entre 2014 e 2018 que trazem Claude Dubar como principal referencial teórico.....	58
<b>Figura 3</b> - Material didático utilizado: Coleção Temas de Estudo em Química.....	88
<b>Figura 4</b> - Imagem do Portfólio Reflexivo.....	93
<b>Figura 5</b> - Quadro desenhado na lousa, pela licencianda Lúcia.....	119

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Disposições essenciais à definição dos professores nos dias atuais.....	27
<b>Quadro 2</b> - A estrutura analítica: uma ferramenta para analisar as interações e a produção de significados em salas de aula de Ciências .....	38
<b>Quadro 3</b> - Representação da fotossíntese.....	47
<b>Quadro 4</b> - Teses e Dissertações que estudam o tema “identidade” na perspectiva de Claude Dubar.....	60
<b>Quadro 5</b> - Teses e Dissertações que estudam “outros assuntos” com base nos pressupostos teóricos de Claude Dubar.....	66
<b>Quadro 6</b> - Categorias de análise da identidade.....	74
<b>Quadro 7</b> - Divisão dos licenciandos participantes em grupos.....	90
<b>Quadro 8</b> - Reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas.....	91

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Resultado da busca realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes usando o descritor “identidade docente” .....	55
<b>Tabela 2</b> - Resultado da busca realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes usando o descritor “Dubar” .....	58
<b>Tabela 3</b> - Idade dos licenciandos, estado civil e naturalidade.....	85
<b>Tabela 4</b> - Local onde reside atualmente e exercício de atividade remunerada.....	85
<b>Tabela 5</b> - Período do curso de licenciatura em Química em que estão matriculados, Ano/semestre de ingresso, previsão de conclusão e entrada no Pibid.....	86
<b>Tabela 6</b> - Desempenho dos licenciandos em relação às respostas dos estudantes durante o módulo I.....	104
<b>Tabela 7</b> - Desempenho dos licenciandos em relação às respostas dos estudantes durante os módulos.....	109
<b>Tabela 8</b> - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo I.....	270
<b>Tabela 9</b> - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo II.....	271
<b>Tabela 10</b> - Principais ações dos licenciandos nas aulas de Ligações Químicas.....	273
<b>Tabela 11</b> - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo III.....	275
<b>Tabela 12</b> - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas do módulo I.....	303
<b>Tabela 13</b> - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas do módulo II.....	303
<b>Tabela 14</b> - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas do módulo III.....	303

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO 1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
1.1 Para uma formação de professores construída dentro da profissão .....	25
1.2 Para uma formação de professores reflexivos.....	30
1.3 Algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem.....	35
1.3.1 O Ensino de Ciências a partir de temas do contexto.....	35
1.3.2 As interações discursivas na sala de aula.....	37
1.3.3 A experimentação no Ensino de Ciências.....	40
1.3.4 Entendimentos sobre a natureza da ciência.....	44
1.3.5 A afetividade em sala de aula .....	48
1.3.6 Relações pedagógicas de conteúdo .....	50
<b>CAPÍTULO 2. CLAUDE DUBAR E A CONFIGURAÇÃO DAS FORMAS IDENTITÁRIAS .....</b>	<b>53</b>
2.1 As pesquisas sobre constituição identitária docente baseadas nos pressupostos teóricos de Claude Dubar.....	53
2.2 Identidades, identificações e formas identitárias: os estudos de Dubar.....	67
2.3 A identidade profissional e os processos de socialização .....	69
2.4 A articulação de dois processos identitários heterogêneos: o processo relacional e o processo biográfico .....	73
<b>CAPÍTULO 3. O DESENHO METODOLÓGICO DA PESQUISA .....</b>	<b>79</b>
3.1 Os objetivos da investigação.....	79
3.2 Caracterização da Pesquisa .....	80
3.2.1 A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.....	81
3.2.2 O curso de Licenciatura em Química da UFVJM.....	83
3.2.3 Seleção dos licenciandos para investigação.....	83
3.2.3 Os licenciandos participantes do Projeto de Imersão à Docência.....	84
3.3 Projeto de Imersão na Docência: atividades do projeto.....	86
3.3.1 O Workshop de Planejamento de Aulas .....	87
3.3.2 As aulas desenvolvidas pelos licenciandos.....	89
3.3.3 As reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas .....	91
3.3.4 O portfólio reflexivo .....	92
3.3.5 As entrevistas semiestruturadas .....	93
3.4 A coleta de dados .....	95
3.5 A análise dos dados.....	96

3.5.1 Mapeamento das aulas e das reuniões .....	96
3.5.2 Análise das entrevistas.....	97
<b>CAPÍTULO 4. A IMERSÃO NA DOCÊNCIA E O PROCESSO REFLEXIVO: FORMAS IDENTITÁRIAS DOCENTES EM (RE)CONSTRUÇÃO.....</b>	<b>99</b>
4.1 A opção pelo curso de licenciatura e a identidade inicialmente visada.....	101
4.2 Categorias estabelecidas a partir do workshop e do planejamento inicial das aulas ....	103
4.2.1 As interações discursivas nas aulas .....	103
4.2.2 O papel da experimentação nas aulas .....	110
4.2.3 O protagonismo dos estudantes .....	116
4.2.4 A necessidade de realizar comparações de resultados.....	118
4.2.5 Entendimento sobre a natureza da Ciência.....	120
4.2.6 Outras orientações presentes no workshop.....	123
4.3 Categorias estabelecidas a partir da análise das aulas .....	125
4.3.1 A afetividade em sala de aula .....	125
4.3.2 As relações de continuidade .....	126
4.3.3 A insegurança do professor em formação ao assumir a docência .....	128
4.3.4 O uso da linguagem química .....	131
4.3.5 As dificuldades conceituais .....	133
4.4 Avaliação compartilhada e reflexiva do ponto de vista dos licenciandos .....	135
<b>CAPÍTULO 5. ASPECTOS OBSERVADOS SOBRE AS FORMAS IDENTITÁRIAS DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA.....</b>	<b>139</b>
5.1 A docência como profissão.....	139
5.2 Sobre “ser professor” .....	147
5.3 As crenças docentes presentes em suas formas identitárias .....	153
5.4 O planejamento na atividade docente .....	159
5.5 Considerações sobre as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.....	161
<b>CAPÍTULO 6. RETOMANDO AS QUESTÕES DE PESQUISA: O QUE APRENDEMOS A PARTIR DESSA EXPERIÊNCIA.....</b>	<b>165</b>
6.1 O papel da avaliação compartilhada e reflexiva na formação inicial para construção de representações sobre a docência .....	165
6.2 O confronto entre uma prática docente influenciada pela “formação ambiental” ou história de vida e uma prática docente pautada nas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem.....	168
6.3 O papel da avaliação compartilhada e reflexiva na construção de uma abordagem contemporânea na docência futura .....	169
6.4 A configuração identitária docente dos licenciandos .....	170
6.5 Ser professora formadora e professora pesquisadora: algumas considerações .....	172

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>175</b>
-------------------------	------------

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>183</b>
-----------------------	------------

Apêndice A - Lista de referências dos trabalhos consultados no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes.....	183
---	-----

Apêndice B - Questionário para levantamento inicial de dados da pesquisa.....	190
---	-----

Apêndice C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – aluno da Licenciatura em Química da UFVJM.....	192
--	-----

Apêndice D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais e/ou Responsáveis...	195
---	-----

Apêndice E - Roteiro de Entrevista.....	198
---	-----

Apêndice F - Quadro de mapeamento e análise geral das aulas.....	202
--	-----

Apêndice G - Síntese das ações dos licenciandos.....	270
--	-----

Apêndice H - Quadros de mapeamento e análise geral das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.....	276
---	-----

Apêndice I - Tabelas de síntese do mapeamento das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.....	303
--	-----

## INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada **O processo de configuração identitária docente de licenciandos em Química: investigando uma experiência de imersão na docência** foi proposta e desenvolvida a partir de limitações percebidas nos cursos de formação inicial de professores. Assim sendo, este texto se inicia fazendo um breve relato da trajetória profissional da pesquisadora e, por isso, uso a primeira pessoa do singular para tratar de minha própria formação identitária docente, e dar ao leitor uma ideia das motivações que me levaram a desenvolver este trabalho.

A opção pela profissão docente, pela pesquisa em ensino de Química e pelo desenvolvimento desta pesquisa de doutorado são resultantes de uma série de vozes, com as quais fui me socializando durante o meu processo de formação na Educação Básica, no Ensino Superior e na Pós-Graduação. Algumas dessas vozes vão emergir nessa pequena narrativa da minha trajetória profissional.

“Ser Professora” sempre foi uma ideia que me atraiu muito durante o período em que cursei o Ensino Fundamental. Considerava fascinante o ambiente escolar e acreditava que a docência era uma profissão interessante para ser seguida. Eu observava meus professores e admirava o trabalho deles. Ressalto que nessa fase da minha trajetória escolar fui, aos poucos, sendo influenciada pelas vozes desses professores. Acredito que minha forma identitária docente teve forte influência dessa fase.

Ao iniciar o Ensino Médio, a atração pela docência ainda permanecia. Porém, comecei a construir algumas reflexões sobre a questão salarial e, aos poucos, essa atração que eu sentia foi adormecendo. Dentre as disciplinas de Ciências estudadas no Ensino Médio, a Química sempre me despertou um interesse maior do que as outras disciplinas e, além do interesse pela Química de modo geral, gostava muito dos professores que eram responsáveis pelo desenvolvimento dessa disciplina. As vozes desses professores faziam com que o interesse pela Química fosse despertado e aumentasse cada vez mais. Quando estava na 3ª série do Ensino Médio, já sabia o que queria ser: queria ser Química. Detalhe: não disse licenciatura em Química! Fiz vestibular em duas universidades particulares: UNIFRAN (Universidade de Franca) e UNIFEG (Centro Universitário de Guaxupé). Nessas universidades participei do processo seletivo para Química Industrial. Porém, realizei as provas apenas por curiosidade, para conhecer o perfil de uma prova de vestibular, pois, na época, minha família não dispunha de recursos financeiros necessários para que eu realizasse o curso em universidades particulares. Desde então, tive como meta cursar o pré-vestibular e tentar ingressar em uma universidade pública. Uma vez traçado esse objetivo decidi participar, apenas por experiência,

do processo seletivo (vestibular) da UFLA (Universidade Federal de Lavras). Como eu já havia tentado Química Industrial em outras duas universidades, optei pelo vestibular da UFLA para Química (licenciatura), pois não havia nessa universidade o curso de bacharelado em Química. O fato de ser um curso de licenciatura não me incomodava naquele instante, pois acreditava que as minhas chances de ser selecionada eram quase inexistentes, já que havia cursado todo o Ensino Fundamental e Médio em escola pública e eu tinha consciência de algumas limitações em minha formação. Além disso, eu sabia que eram vestibulares extremamente concorridos. E, naquela época (ano de 2006), eu acreditava que ingressar em universidades federais era uma façanha quase impossível para alunos provenientes de escolas públicas. Em meu imaginário, para que isso acontecesse seria necessário que eu me dedicasse mais um ou dois anos em cursinho pré-vestibular. Na época, a prova de vestibular podia ser realizada na cidade de Passos (MG), uma cidade muito próxima a Jacuí (MG), na qual eu residia e que meus pais residem até hoje. Participei do processo seletivo e, para minha surpresa, tive a extrema felicidade de ser selecionada, em segunda chamada. Embora o curso fosse licenciatura, essa era a única chance que eu tinha de ingressar no Ensino Superior.

Diante dessas condições, ingressei no curso de licenciatura em Química da UFLA, mas minha intenção era cursar a grade de licenciatura e depois complementar a formação com o bacharelado. Realizei atividades como bolsista, por quase dois anos, na CAPQ (Central de Análise e Prospecção Química), atuando no Laboratório de Química Ambiental. Com o passar do tempo comecei a perceber que aquele tipo de atividade não me agradava e que realmente eu não queria trabalhar com pesquisas em áreas específicas da Química. Foi aí que surgiu a oportunidade de atuar como bolsista de Iniciação Científica em um projeto denominado “Museu Para Todos”, coordenado pelo professor Bruno Andrade Pinto Monteiro, professor do Departamento de Química (DQI) da UFLA. Esse projeto tinha como um dos seus objetivos principais a promoção, divulgação e popularização da Ciência nos Espaços Não-Formais de Educação. Com a ajuda dos alunos do curso de licenciatura em Química da UFLA, que realizavam parte de seus Estágios Supervisionados nesse projeto, promovemos diversas atividades no Museu de História Natural da UFLA (MHN) voltadas aos alunos da Educação Básica de Lavras e região. Foi durante a minha atuação nesse projeto que aquele sentimento de admiração pela profissão docente que havia sido perdido voltou a despertar. Esse projeto contava com a participação de professores de diferentes Departamentos: Educação, Química, Física, Biologia e Educação Física. A minha própria identidade docente em construção foi influenciada pelas atividades do projeto, ao trabalhar junto a professores diversos no desenvolvimento das atividades. As disciplinas de Educação e de Ensino de Química foram mais um dos aspectos que estavam contribuindo para a construção dessa forma identitária.

Paralelamente às atividades realizadas no Projeto “Museu Para Todos”, construí sob a orientação do professor Bruno um projeto de investigação que relacionava a formação inicial de professores, as interações discursivas em sala de aula e a identidade profissional docente. A articulação dessas temáticas surgiu porque durante o meu processo de formação inicial e, principalmente, no final da graduação, era visível um sentimento de desânimo entre os meus colegas de turma em relação à docência. Eu era a única da minha turma que fazia iniciação científica na área da Educação Química. Os demais licenciandos vislumbravam outras perspectivas, que se afastavam do cenário escolar e da Educação Química, como por exemplo: cursar o mestrado acadêmico em Química, atuar em indústrias, fazer um curso de Bacharelado em Química ou de Engenharia Química etc. A partir das relações estabelecidas com meus colegas de turma, fui percebendo aos poucos que a forma identitária que eu estava construindo era diferente da forma identitária dos meus colegas. Assim, decidimos investigar como esses licenciandos estavam construindo as suas identidades profissionais, sendo esse o foco central da minha monografia.

Após o término da minha pesquisa de Iniciação Científica e apresentação da monografia para o Colegiado do curso de licenciatura em Química da UFLA, eu não tinha dúvidas de que gostaria de seguir a carreira docente. Elaborei, então, um projeto de mestrado, que buscava aprofundar o estudo da identidade docente de professores de Química, já iniciado durante a Iniciação Científica. Submeti esse projeto e participei do processo seletivo de dois Programas de Pós-Graduação: Programa de Pós-Graduação Processos Socioeducativos e Práticas Escolares (PPEDU) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ) e o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Saúde, do Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Fui aprovada nos dois Programas de Pós-Graduação. No entanto, tive que optar por um deles e decidi realizar o mestrado no PPEDU – UFSJ.

Em 2011 iniciei o mestrado em Educação na UFSJ, sob a orientação do professor Dr. Murilo Cruz Leal. O interesse pelo tema da constituição identitária nos levou a buscar compreender quais eram as principais “vozes normalizadoras” presentes nos processos de identificação profissional de professores de Química em início de carreira. Assim que a dissertação foi defendida, no início de 2013, minha preocupação inicial foi a busca de emprego. Realizar o doutorado estava entre meus planos, entretanto a necessidade financeira (pois a bolsa de mestrado havia chegado ao fim) e a vontade de ingressar no campo profissional me fizeram começar a almejar a aprovação em um concurso público. Em abril desse mesmo ano realizei meu primeiro concurso público, concorrendo a uma vaga docente na área de ensino de Química na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), campus Uberaba (MG). Não fui

aprovada nem classificada nesse concurso. Entretanto, realizá-lo permitiu que eu visualizasse quais eram os aspectos que eu poderia melhorar, pois tive bom desempenho na prova escrita e na apresentação de um projeto de pesquisa, mas meu desempenho didático ainda precisava ser aprimorado. Mesmo com resultado negativo, essa experiência me possibilitou adquirir grandes aprendizagens. Em maio participei de novo concurso, para a vaga docente da área de ensino de Química, na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, campus Diamantina (MG), concurso esse muito concorrido (mais de 30 candidatos realizaram as provas) e também muito difícil. Fui aprovada e classificada em primeiro lugar, com apenas um décimo de diferença de nota para o segundo colocado. Em agosto, tomei posse e iniciei minhas atividades docentes na UFVJM.

Em 2014, comecei a me preparar para participar do processo seletivo para o doutorado do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Minas Gerais. Pensava frequentemente em qual poderia ser minha proposta de pesquisa. Minha experiência como professora formadora do curso de licenciatura em Química me levou a fazer algumas reflexões a respeito do processo de formação. Quando o curso de licenciatura em Química foi criado na UFVJM, havia uma carência muito grande de professores de Química em Diamantina e também nas cidades do Vales do Jequitinhonha. Conforme as turmas iam sendo formadas, as vagas iam sendo preenchidas nas escolas. Então, era muito comum os nossos supervisores de estágios nas escolas terem sido nossos ex-alunos. Ao ministrar algumas disciplinas de estágio e orientar alguns licenciandos algumas questões chamaram a minha atenção.

Os licenciandos comentavam, muitas vezes, que a prática adotada por seus professores supervisores, era uma prática tradicional, ainda pautada no modelo de transmissão e recepção de conteúdos. Embora as pesquisas do campo da formação de professores já fizessem considerações sobre essa tendência, pude perceber que nossos egressos, mesmo tendo uma formação inicial que prioriza o trabalho com tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem não eram capazes de desenvolver práticas inovadoras quando assumiam a docência. Perceber essa realidade me levou a questionar tanto a constituição identitária dos professores que estávamos formando quanto o que poderia ser feito para incentivar e promover a constituição de uma forma identitária docente que valorizasse e colocasse em prática essas tendências. Esse pensamento foi fundamental para a proposição do projeto de pesquisa que levou ao desenvolvimento desta tese. Desse modo, no ano de 2015, iniciei o doutorado na Faculdade de Educação da UFMG, sendo orientada pela professora Dra. Ana Luiza de Quadros, que demonstrou grande interesse pelo tema das configurações identitárias docentes e que já vinha trabalhando em pesquisas na formação de professores.

Assim sendo, posso afirmar que o contexto vivido durante a minha formação e o contexto em que me inseri como professora foram decisivos para a construção do projeto de pesquisa que desenvolvi e que relato neste trabalho.

Esta pesquisa, de natureza qualitativa, está, portanto, inserida no campo da Educação em Ciências e problematiza a formação de professores de Química e a configuração de suas formas identitárias. Temos como objetivo, no desenvolvimento deste trabalho, analisar a contribuição de uma experiência de imersão na docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática, para a configuração das formas identitárias docente, que viabiliza a superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento, de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Este relato da investigação, em suas diferentes etapas, está apresentado neste trabalho, estruturado em seis capítulos.

No **Capítulo 1**, destacamos os estudos de Nóvoa (2009, 2014) e Schön (1995, 2000), que argumentam por uma formação de professores construída dentro da profissão e uma formação de professores reflexivos. Além disso, discutimos algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem que exploramos ao longo do projeto de imersão na docência vivenciado pelos sujeitos pesquisados.

Outro referencial teórico que nos orientou na análise e compreensão dos dados é abordado no **Capítulo 2**. Iniciamos esse capítulo apresentando alguns trabalhos presentes na literatura, que fazem parte da produção acadêmica sobre a identidade profissional docente. A definição do conceito de identidade pautado na teoria sociológica para os estudos sobre configurações identitárias é apresentada na segunda parte do capítulo. Para isso, destacamos as principais contribuições do sociólogo francês Claude Dubar, apresentadas em duas de suas principais obras.

Aspectos importantes que se referem aos objetivos (geral e específicos), desde a pesquisa até o processo de coleta de dados, evidenciando como este trabalho foi realizado e como os dados obtidos, foram tratados e analisados são apresentados no **Capítulo 3**. Na primeira parte do capítulo destacamos como foi realizada a seleção dos licenciandos participantes, a dinâmica do projeto de imersão na docência e o workshop de planejamento das aulas. Além disso, abordamos: o processo de coleta de dados referentes às aulas ministradas pelos licenciandos e às reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas; a elaboração e utilização de um portfólio reflexivo; e a realização de entrevistas semiestruturadas com os licenciandos participantes desta pesquisa. Na segunda parte, mostramos como foi realizada a análise dos dados, que contou com o mapeamento das aulas e das reuniões, para discussão no

Capítulo 4. Para evidenciar o contexto em que o trabalho se desenvolveu, fazemos uma breve caracterização do campo de pesquisa.

A etapa seguinte deste trabalho – **Capítulo 4** – traz a análise das aulas ministradas pelos licenciandos e das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. A análise panorâmica das aulas e das reuniões nos permitiu identificar alguns aspectos referentes as configurações identitárias originados do processo reflexivo, principalmente a reflexão sobre a ação. Essa análise mostrou indícios de melhoria no entendimento sobre o papel do professor, do estudante e do conteúdo em sala de aula, que podem auxiliar os licenciandos a construírem uma prática docente ancorada em tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem quando assumirem a docência. Por sua vez, a análise das entrevistas se mostra importante para confirmar (ou não) esses entendimentos.

O **Capítulo 5** se destina à análise dos dados obtidos por meio da entrevista semiestruturada, levando em conta as análises objeto do capítulo anterior, permitindo-nos discutir com mais propriedade alguns aspectos que indicaram mudanças nos entendimentos dos participantes sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula. As principais contribuições das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva para a configuração de suas formas identitárias docentes também são abordadas no capítulo.

Finalmente, no **Capítulo 6**, tecemos algumas considerações sobre a pesquisa, retomando as questões de pesquisa e respondendo-as, mesmo estando essas respostas, muitas vezes, baseadas em pistas indiciais. Porém, elas se mostraram importantes para entendermos como a forma identitária dos licenciandos participantes vai se constituindo. Podemos afirmar, nesse capítulo, que a experiência vivida foi significativa para a formação de cada um dos envolvidos. Nesse sentido, acreditamos que a pesquisa apresenta contribuições importantes para o campo da formação de professores de Ciências.

## CAPÍTULO 1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

A formação de professores tem se tornado central nas discussões relativas ao sistema educativo, desde que a pesquisa educacional se voltou mais para o professor e sua prática, associando a isso a aprendizagem dos estudantes. E o desafio para as Instituições de Ensino Superior, responsáveis pela formação do profissional professor, está em prepará-lo para as exigências da contemporaneidade.

Apresentamos, neste capítulo, pressupostos teóricos que advogam por uma formação de professores construída dentro da profissão e por uma formação de professores que refletem sobre a própria prática à luz de tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem<sup>1</sup>.

Pesquisas do campo da formação de professores (MALDANER, 1999, 2003; QUADROS, 2010) têm mostrado que professores em início de carreira ou mesmo professores experientes apresentam uma tendência em transmitir conhecimentos aos estudantes sem uma atenção maior para o processo necessário para que os estudantes signifiquem esse conhecimento. Assim, em muitas situações, acabam por adotar uma postura que tem sido chamada de tradicional. Misukami (1985), ao tratar da abordagem tradicional, afirma ser um ensino centrado no professor, ficando o estudante na posição de mero receptor dessas informações e executor de tarefas que lhe são impostas. A nossa experiência em formação inicial e continuada de professores, associada a discussões em congressos e encontros da área de Educação Química, tem mostrado que professores de Química da Educação Básica ainda se utilizam de um modelo de ensino pautado pela transmissão/recepção de informações.

Minha experiência como professora formadora de um curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, tem mostrado que implantar uma prática chamada “inovadora”, na qual o estudante se torna também protagonista do processo, é um desafio. Nossos egressos, apesar de assumirem um discurso inovador, nem sempre são capazes de transformar esse discurso em prática docente.

Outras pesquisas importantes (CATANI; BUENO; SOUSA, 2000; QUADROS *et al.*, 2005) enfatizam o que chamam de “efeito espelho” na formação de professores. O professor em formação tem, como ambiente de trabalho, o mesmo “espaço” no qual foi formado, ou seja, a sala de aula e, como lembram Quadros *et al.* (2005), é possível que o professor recém-formado assuma não só a posição física de seus professores, mas também a postura, as atitudes, as formas de ensinar etc., fazendo o efeito “espelho”. Isso nos permite afirmar que o professor não se forma apenas com os conhecimentos adquiridos no período de graduação. A vivência e a

---

<sup>1</sup> Apresentamos uma discussão sobre essas tendências no tópico 1.3, deste capítulo.

experiência, como estudantes, que os licenciados carregam criam entendimentos sobre o que é ser professor.

Segundo Quadros (2010), esses entendimentos necessitam ser revistos e reelaborados, sob risco de não desaparecerem ao entrarem em contato com teorias contemporâneas de ensino e de aprendizagem, quando os estudantes ingressarem em um curso de formação de professores

Quadros *et al.* (2005) argumentam que, mesmo que a formação inicial enfatize perspectivas contemporâneas de ensino e aprendizagem, os professores acabam assumindo, algumas vezes, práticas que se assemelham ao que viam em seus antigos professores. A experiência como estudantes propicia aos sujeitos uma representação sobre a docência, possivelmente mais forte do que acontece em outras profissões. Em síntese,

Pode-se perceber, então, que as concepções sobre ensino, aprendizagem, papel do professor, do aluno e do conhecimento são construídas durante toda a vida escolar e não a partir do ingresso na licenciatura. Este resultado, conjugado à percepção de que, depois de formado, o estudante da licenciatura tende a assumir uma postura mais de transmissão/recepção de conhecimento, nos leva a crer que as concepções que ele tem antes de ingressar na licenciatura, nem sempre são modificadas nos quatro ou cinco anos em que permanece dentro de um curso de graduação, mesmo tendo trabalhado com teorias contemporâneas de aprendizagem (QUADROS, 2010, p. 29-30).

Considerando as concepções sobre docência já construídas ao longo da vida, os cursos de formação de professores assumem ainda mais importância. Ao tratar dessa formação, Pereira (1999) trata da formação pela racionalidade técnica, criticando-a, e da formação pela racionalidade prática, como alternativa ao modelo anterior. Esse autor argumenta que mesmo acontecendo inúmeras reformulações nos cursos de formação de professores, alguns “ranços” do modelo pautado na racionalidade técnica permanecem até hoje.

Sobre essa discussão, Maldaner (2003) argumenta que os professores do Ensino Médio tendem a manter as concepções da Ciência Química que vivenciaram ou que lhes foi “passada” na universidade, geralmente derivadas de uma formação pautada na racionalidade técnica, que têm suas origens no positivismo. Maldaner explica que há, nessas situações, “uma tendência em reproduzir os processos com os quais o professor esteve envolvido, ou na universidade ou na escolarização anterior” (2003, p. 54). Essa tendência é chamada por Maldaner (2003) de “formação ambiental” que, por ser muito forte, tende a se manter, já que “é quase uma continuidade da mesma atividade profissional. Isso impede uma crítica mais radical e, assim, o abandono de muitas crenças e práticas construídas no meio acadêmico” (p. 53).

Schnetzer (2010) afirma que a pouca integração entre conhecimentos científicos e conhecimentos profissionais docentes e desses conhecimentos com a realidade escolar tem caracterizado a formação docente nos cursos de licenciatura. Para os cursos de formação de

professores de Química, ela trata, também, da dicotomia estabelecida entre disciplinas específicas da área de Química e disciplinas pedagógicas. Nesse sentido, ela explica que:

nas disciplinas específicas de conteúdos químicos a atenção à discussão sobre o quê, como e o porquê ensinar Química na escola básica merece pouca ou nenhuma consideração por parte dos formadores. Na medida em que essas disciplinas constituem a grande parte das grades curriculares dos cursos de licenciatura, e são geralmente desenvolvidas em moldes da mera transmissão de uma grande quantidade de conteúdos científicos, tais disciplinas reforçam a concepção ingênua que ensinar é fácil: basta saber o conteúdo e empregar algumas técnicas pedagógicas. Por outro lado, nas disciplinas pedagógicas, os futuros professores aprendem várias teorias que contradizem aquela visão simplista de ensinar. No entanto, tais aprendizagens estão descoladas de conteúdos químicos (2010, p. 157).

Ao ser ofertado aos licenciandos conjuntos de disciplinas que não dialogam entre si, é possível que se esteja transferindo a eles essa visão simplista de ensino. Trata-se de dois tipos diferentes de discurso pedagógico e o egresso, ao assumir a docência, opta pelo que lhe parecer mais conveniente, considerando que este vivenciou, ao longo de sua formação, um ensino pautado na transmissão organizada de informações, sem uma atenção maior para o processo de significação dessas informações.

Quadros (2010) retoma essa discussão ao afirmar que os cursos de formação de professores de Química, apesar de trabalharem com as tendências contemporâneas de ensino, “nem sempre têm conseguido que os seus egressos atuem de maneira diferente daquela que seus professores atuavam” (p. 27). Ela explica que isso acontece porque a maior parte dos formadores de professores têm uma formação na qual não se incluem reflexões sobre os processos de ensino e aprendizagem. Segundo ela, trata-se de

bacharéis e, em alguns casos de licenciados, que dirigiram seus estudos de pós-graduação para áreas bem específicas do conhecimento químico. Para estes também foram ministradas aulas cuja ênfase estava na transmissão de conhecimentos. E ao se assumirem como professores seguem a lógica dos professores que tiveram. Apesar de trabalharem com a formação de professores, muitos dos professores da área de Ciências – e entre eles os de Química – não se sentem formadores de professores. As disciplinas são desenvolvidas, muitas vezes, da mesma maneira como o são para os cursos de bacharelado, considerando que ao professor basta saber Química para poder ensinar Química (QUADROS, 2010, p. 28).

Ao oferecer críticas contundentes ao modelo de formação de professores pautado pela racionalidade técnica, o modelo de racionalidade prática recebe a atenção de pesquisadores e especialistas do campo da educação. Esse modelo faz referência ao professor que reflete sobre a sua prática pedagógica. Diversos autores (a exemplo de SCHÖN, 1995, 2000; PÉREZ GÓMEZ, 1997; ZEICHNER, 1997, 2003; ALARCÃO, 2011; NÓVOA 1995, 2009; ECHEVERRÍA; BENITE; SOARES, 2010) têm defendido a formação do professor como um profissional prático e reflexivo. Esse modelo

define o professor como um profissional autônomo, capaz de refletir, tomar decisões e criar durante a sua ação pedagógica, a qual é entendida como atividade complexa e singular, carregada de incertezas e conflitos. Neste modelo, a prática não é apenas a aplicação de conhecimentos científicos e pedagógicos, mas *locus* de reflexão e criação, em que conhecimentos são constantemente gerados e modificados (ECHEVERRÍA; BENITE; SOARES, 2010, p. 28).

Muitas outras propostas de formação têm sido defendidas. Optamos por enfatizar a formação do professor como um profissional prático e reflexivo por nos parecer coerente com o que propomos como processo formativo, embora haja discordâncias, conforme trataremos oportunamente. Temos percebido que as teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem fazem parte do discurso de professores da região em que atuamos, mas a prática nem sempre é ancorada nessas teorias. Ao que nos parece, a formação ambiental, tratada por Maldaner (2003), tem uma influência “poderosa” sobre os licenciandos. Propomos que o estudo dessas teorias deveria ser mais ancorado na prática docente e no cotidiano escolar, pautados por um amplo processo reflexivo.

Acreditamos que o desenvolvimento de processos reflexivos durante a formação inicial contribui com o processo de configuração identitária docente que mais aproxime os licenciandos das principais tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Além disso, consideramos que os processos reflexivos contribuem para a melhoria da prática docente de cada um dos egressos, e que colaboram para que eles assumam práticas docentes inovadoras, contemporâneas. É nossa tese que, ao analisarem a própria prática e fazerem essa análise pautada pelas teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, os licenciandos estarão realizando um processo reflexivo que refletirá na configuração de suas identidades profissionais. Além disso, os licenciandos estarão vivenciando modos de dar aula diferentes daqueles em que foram formados e poderão, assim, optar pelo modo que lhes parecer mais adequado. Temos a convicção de que não existe essa opção se os sujeitos vivenciaram um só modo de dar aulas. Acreditamos, também, que isso se faz necessário porque as mudanças sociais e tecnológicas têm demandado diversas necessidades formativas dos professores de Ciências, conforme destacado por Carvalho e Gil-Pérez (2011)<sup>2</sup>. Maldaner (2003) também alerta para a necessidade de professores, para o atual contexto escolar, que saibam lidar com o

---

<sup>2</sup> Carvalho e Gil-Pérez (2011), em seu livro “Formação de professores de Ciências: tendências e inovações”, apresentam algumas necessidades formativas dos professores de Ciências, quais sejam: a) a ruptura com as visões simplistas sobre o ensino de Ciências; b) Conhecer a matéria a ser ensinada; c) Questionar as ideias docentes de “senso comum” sobre o ensino e aprendizagem das Ciências; d) Adquirir conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências; e) Saber analisar criticamente o “ensino tradicional”; f) Saber preparar atividades capazes de gerar uma aprendizagem efetiva; g) Saber dirigir o trabalho dos alunos; h) Saber avaliar; i) Adquirir a formação necessária para associar ensino e pesquisa didática.

novo sem, porém, esquecer das raízes que os geraram. Diante de caminhos que vêm sendo apontados na literatura como possibilidades de melhorar a formação de professores, escolhamos considerar alguns apontamentos sobre as propostas de formação de professores apresentadas por Donald Schön e António Nóvoa, embora saibamos haver críticas sobre elas.

### **1.1 Para uma formação de professores construída dentro da profissão**

António Nóvoa, em artigo publicado em 2009 na *Revista de Educación*, e no livro *O regresso dos professores*, publicado no Brasil em 2014, argumenta em prol de uma formação de professores construída dentro da profissão. Em outras palavras, Nóvoa defende que é preciso construir uma concepção mais abrangente de formação de professores, na qual o cotidiano da profissão docente seja parte essencial. A formação deve estar próxima da realidade escolar e dos problemas vivenciados pelos professores.

Há na literatura, segundo Nóvoa (2014), um largo consenso sobre os professores e o seu desenvolvimento profissional. De acordo com ele, ao reler esse conjunto de trabalhos, é possível perceber a utilização recorrente dos mesmos conceitos e das mesmas maneiras de falar e pensar os problemas da profissão docente e até mesmo de quais são as medidas necessárias para assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento profissional dos professores. Dentre essas medidas ele destaca: a articulação entre a formação inicial e a formação em serviço, em uma perspectiva de aprendizagem que ocorre ao longo da vida; atenção ao início da carreira dos jovens professores na escola; valorização do professor reflexivo e uma formação que seja pautada na investigação; a importância do trabalho em equipe; entre outros destaques. Nóvoa (2014) alerta que há um excesso de discursos e uma grande pobreza de práticas. O autor argumenta que os discursos são coerentes, mas que dificilmente temos conseguido fazer aquilo que dizemos ser necessário fazer. Diante dessa reflexão, Nóvoa defende três medidas que, segundo ele, estão longe de esgotar as respostas possíveis, mas que podem ajudar a superar muitos dilemas. São elas: a) passar a formação de professores para dentro da profissão; b) promover novos modos de organização da profissão; c) reforçar a dimensão pessoal e a presença pública dos professores.

Em relação à primeira medida, na qual temos um interesse profundamente especial, Nóvoa (2014) defende a necessidade de os professores em serviço terem um lugar predominante na formação de seus colegas e alega de forma enfática que não haverá mudança se a comunidade de formadores de professores e a comunidade dos professores em serviço não se tornarem mais permeáveis e imbricadas. Nóvoa defende uma formação de professores em que a reflexão partilhada não seja apenas uma simples palavra. O autor sugere uma formação de professores

em que haja estudo aprofundado de casos reais do cotidiano escolar, sobretudo de casos referentes ao insucesso escolar. É necessário, também, que ocorram análises coletivas das práticas pedagógicas adotadas e principalmente, que haja vontade de mudança.

Concordamos com Nóvoa (2014) quando ele argumenta que muitas vezes as instituições de formação de professores ignoram ou conhecem pouco a realidade das escolas. Diante disso “é essencial reforçar dispositivos e práticas de formação de professores baseadas numa investigação que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar (NÓVOA, 2014, p. 19). Para o autor, não adianta escrever textos atrás de textos evidenciando a *práxis* e os *professores reflexivos*, como referências do saber docente, se não efetivarmos uma maior presença da profissão na formação dos professores. Segundo Nóvoa,

trata-se, sim, de afirmar que as nossas propostas teóricas só fazem sentido se forem construídas dentro da profissão, se contemplarem a necessidade de um professor atuante no espaço da sala de aula, se forem apropriadas a partir de uma reflexão dos professores sobre o seu próprio trabalho (2014, p. 20).

Em relação à segunda medida, Nóvoa (2014) cita Pat Hutchings e Mary Taylor Huber (2008) para se referir à importância de reforçar as *comunidades de prática*, que são definidas como sendo espaços conceituais construídos por grupos de educadores para discutirem questões relacionadas ao ensino e à aprendizagem e para elaborar perspectivas comuns sobre os desafios da formação pessoal, profissional e, também, da formação dos alunos. Sobre as comunidades de prática, Nóvoa (2014) alerta que estas são capazes de reforçar um sentimento de pertença relacionado à identidade profissional. Esse sentimento “é essencial para que os professores se apropriem dos processos de mudanças e os transformem em práticas concretas de intervenção” (NÓVOA, 2014, p. 21). Para Nóvoa (2014) é a reflexão coletiva estabelecida dentro dessas comunidades de prática que dá sentido ao desenvolvimento profissional dos professores. Contudo, o autor deixa claro, que se não houver mudanças nas políticas públicas em relação aos professores e mudanças nas condições existentes nas escolas, nada disso será conseguido. As comunidades de prática e as reflexões oriundas delas serão inúteis se não houver uma organização das escolas que as facilitem. Para ele, é inútil propor uma formação baseada na parceria entre escolas e universidades se os normativos legais dificultarem essa aproximação.

E por último, a terceira medida, que diz respeito ao reforço da dimensão pessoal e à presença pública dos professores, evidencia a construção de um conhecimento pessoal/autoconhecimento no interior do conhecimento profissional. Para Nóvoa (2014) esse conhecimento é importante para se compreender a especificidade da profissão docente e para que os professores possam construir percursos de aprendizagem ao longo da vida. O autor evidencia que a formação contínua dos professores começou por ser um direito, transformou-

se depois em uma necessidade e agora é vista como uma obrigação. Nóvoa (2014) alerta para o fato de que muitos desses programas de formação continuada têm sido inúteis para os professores. É necessário, segundo defende Nóvoa (2014), recusar esse consumismo de cursos que caracterizam o “mercado da formação”, que é sempre alimentado por um sentimento de desatualização dos professores. A saída apontada pelo autor é que haja “investimento na construção de redes de trabalho coletivo que sejam o suporte de práticas de formação baseadas na partilha e no diálogo profissional” (2014, p. 23). Outro aspecto destacado é a necessidade de os lugares de formação (universidades e escolas) reforçarem a presença pública dos professores. O autor explica que muito se fala a respeito das escolas e dos professores, entretanto, são os jornalistas, políticos, colunistas etc. que o fazem. Não falam os professores, e estes quando não falam reforçam uma espécie de silêncio de uma profissão que perdeu visibilidade no espaço público.

Nóvoa (2009), ao retomar a responsabilidade do professor na construção de práticas docentes que conduzam os estudantes à aprendizagem, traz para a discussão cinco disposições que são essenciais à definição do que é necessário a um “bom professor” nos dias atuais: o conhecimento, a cultura profissional, o tato pedagógico, o trabalho em equipe e o compromisso social.

**Quadro 1** - Disposições essenciais à definição dos professores nos dias atuais

<b>Conhecimento</b>	É necessário conhecer bem aquilo que se ensina e construir práticas docentes que conduzam os alunos a aprendizagem.
<b>Cultura profissional</b>	É preciso integrar-se na instituição escolar, aprender com os colegas de profissão mais experientes. É na escola e no diálogo estabelecido com os pares que se aprende a profissão.
<b>Tato pedagógico</b>	Saber se relacionar e comunicar com os alunos.
<b>Trabalho em equipe</b>	O exercício profissional organiza-se em torno das comunidades de prática, o que implica em reforço das dimensões coletivas e colaborativas no interior da escola.
<b>Compromisso Social</b>	Educar para que o estudante ultrapasse fronteiras que lhe foram traçadas como destino pelo nascimento, pela família ou pela sociedade.

Fonte: NÓVOA (2009, p. 207)

Pautado nessas cinco disposições, o autor apresenta uma proposta de formação docente com ênfase na prática, na profissão, na pessoa, na partilha e no público. Entretanto, embora enfatize esses cinco aspectos em sua proposta de formação, o autor deixa claro que o conhecimento científico de uma determinada área do conhecimento é absolutamente imprescindível na formação de professores. A seguir discutiremos com mais detalhes cada um desses aspectos destacados.

Ao evidenciar o **primeiro aspecto** (componente práticas), Nóvoa (2009) novamente alerta sobre a importância de a formação de professores assumir “uma forte componente prática, centrada na aprendizagem dos alunos e nos estudos de casos concretos, tendo como referência o trabalho escolar” (p. 208). A esse respeito, explica que as práticas profissionais devem ser instituídas como lugar de reflexão e formação. É urgente abandonar a ideia de que a docência seja definida pela capacidade de transmissão de um determinado saber e de que ensinar seja uma tarefa muito simples. O autor apresenta quatro lições importantes que devem servir de inspiração para os cursos de professores. A primeira delas diz que a formação dos professores deve ser organizada em torno de casos concretos da realidade escolar. A referência a casos concretos e a busca de soluções para eles devem mobilizar tantos conhecimentos práticos como teóricos. A lição número dois indica que para ser professor não basta ter domínio de um determinado conhecimento, sendo preciso compreendê-lo em todas as suas dimensões, principalmente o processo histórico da sua constituição. Nesse processo histórico podemos destacar explicações que em um determinado momento prevaleceram e depois foram abandonadas, o papel de certos indivíduos e de determinados contextos para a construção do conhecimento, as hipóteses alternativas, entre outros destaques históricos. Em terceiro lugar, deve haver sempre um trabalho de reelaboração do conhecimento, que é chamado por Nóvoa (2009) de “transformação deliberativa” (p. 210), pois o trabalho docente não se define apenas em uma simples transposição, mas sim em uma transformação de saberes que obriga sempre a uma resposta a dilemas sociais, pessoais e culturais. E, por último, a quarta lição apresentada se refere à importância de, durante a formação de professores, dar atenção constante às inovações e às mudanças nas rotinas de trabalhos.

O **segundo aspecto** apontado por Nóvoa (2009) é a profissão. Os professores mais experientes devem exercer um papel central na formação dos mais jovens e, para que isso aconteça, a formação deve passar para dentro da profissão, possibilitando assim a aquisição de uma cultura profissional. Para o autor, é necessário concretizar uma maior presença da profissão na formação.

A pessoa é o **terceiro aspecto** da proposta de formação. Em relação a esse aspecto o autor explica que as dimensões pessoais da profissão docente devem ter uma atenção especial

dentro da formação. É preciso trabalhar o tato pedagógico, este por sua vez, são definidos pela capacidade de relação e de comunicação dos professores. Segundo Nóvoa (2009), o professor é a pessoa e a pessoa é o professor. Isso implica a impossibilidade de separar a dimensão pessoal da profissional. O professor ensina aquilo que é e, naquilo que é, se encontra muito daquilo que se ensina. Diante disso é importante que os professores façam um trabalho de autorreflexão. O autor também sugere que é importante estimular, junto aos futuros professores e nos primeiros anos de exercício profissional, práticas que permitam construções de narrativas sobre suas histórias de vida (pessoal e profissional). O registro escrito das vivências pessoais e profissionais são importantes para que o professor tome consciência de seu trabalho e de sua identidade como professor. Assim, a formação inicial deve criar nos futuros professores práticas de reflexão e autorreflexão.

A partilha caracteriza o **quarto aspecto** apresentado por Nóvoa (2009), no qual o trabalho em equipe e o exercício coletivo da profissão devem ser valorizados na formação dos professores. Para isso, a escola deve ser vista como o lugar da formação de professores, como um espaço de compartilhamento de práticas, de diálogo com os colegas e de reflexão sobre o trabalho docente, no intuito de reforçar as comunidades de práticas. Nóvoa explica que nessas comunidades é possível reforçar um sentimento de pertença com a identidade profissional, pois essas reflexões coletivas é que viabilizam o desenvolvimento profissional.

O **último aspecto** de formação envolve o aspecto público. A formação de professores deve favorecer a comunicação pública e a participação dos futuros professores no espaço público da educação. Nóvoa (2009), ao apresentar essa proposta, explica que as escolas se comunicam mal com o exterior e os professores explicam mal o seu trabalho e, conseqüentemente, há uma ausência da voz dos professores nos debates públicos. Segundo o autor, já que nas sociedades contemporâneas o prestígio de uma profissão se mede principalmente por sua visibilidade social, faz-se necessário introduzir essa dimensão pública nos cursos de formação de professores.

Nóvoa (1995) reforça a ideia de que ser professor não significa exercer um cargo técnico ou estar em uma profissão pautada pela racionalidade técnica. Para ele não há solução racional ou objetiva quando se trata de ensinar. Pérez Gómez (1997, p. 96) afirma que o professor como técnico-especialista tem suas raízes “na concepção epistemológica da prática herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo de todo o século XX, servindo de referência para a educação e socialização dos profissionais em geral e dos docentes em particular”. Esse pesquisador considera, ainda, “a concepção de ensino como intervenção tecnológica”, “a concepção do professor como técnico” e a “formação de professores por competências” como “indicadores eloquentes da amplitude temporal e espacial do modelo de racionalidade técnica”

(PÉREZ GÓMEZ, 1997, p. 98). Para ele a racionalidade técnica na formação de professores é portadora de diversos limites e lacunas e não tem mais espaço na contemporaneidade.

É para lidar adequadamente com a docência que Nóvoa (2014) defende a necessidade de disposições reflexivas, seja na formação inicial, na formação continuada ou na experiência profissional. Essa reflexão pode auxiliar o professor no dia a dia pedagógico e permitir a ele responder adequadamente a cada situação que se lhe imponha no seu ofício diário.

No livro *Vidas de Professores*, Nóvoa (2013) defende que o processo identitário dos professores é sustentado pelo que ele chama de os três A's (AAA): A de Adesão, A de Ação e A de Autoconsciência. Nóvoa explica que a Adesão implica em aderir a princípios e a valores, assim como a adoção de projetos que configurem um investimento positivo na potencialidade dos jovens estudantes. A Ação implica na escolha das melhores maneiras de agir em sala de aula, tomando decisões de cunho pessoal e profissional, entendendo que o sucesso de certas experiências está diretamente relacionado à postura pedagógica do professor, decisões essas que podem fornecer a ele mais ou menos satisfação com aquilo que faz. A Autoconsciência está relacionada ao processo de reflexão sobre a própria ação, estando intimamente ligada a mudanças e inovações pedagógicas.

Assim como Nóvoa (2013), defendemos que a identidade “não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão” (2013, p. 16). É por isso que falamos em processo identitário, já que se trata de um processo dinâmico, que caracteriza o modo como cada um se sente e se diz professor.

Embora Nóvoa (2014) defenda que a formação de professores seja construída dentro da profissão, julgamos que o componente curricular “prática de ensino”, da maneira como acontece em nossos cursos de formação de professores, pode contribuir com essa formação, servindo de *locus* para que o professor possa se iniciar na reflexão sobre a sua própria prática à luz de tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Para que isso aconteça, as disciplinas que compõe o componente curricular “prática de ensino” deveriam ser pensadas como forma de inserção dos futuros professores em experiências didáticas que possam ser usadas para promover a reflexão e a autorreflexão sobre o vivido. Dessa forma os estudos teóricos acontecem em função da prática docente.

## **1.2 Para uma formação de professores reflexivos**

Para tratar do conceito de reflexão ou da cultura reflexiva, consideramos também os estudos de Donald Schön, por ser um autor destacado na literatura. Segundo Fontana e Fávero

(2013, p. 3), “Schön inspirou toda uma geração de pesquisadores brasileiros a propor, também para os professores, um novo modelo de formação profissional, baseado na reflexão sobre a prática”.

Ao publicar o livro *Educating the Reflective Practitioner*, em 1987, Schön ampliou o conceito de reflexão na ação, que já havia desenvolvido em obra publicada em 1983. Usando a formação em alguns cursos superiores como ponto inicial para seus estudos e tendo uma forte influência da obra de John Dewey (1959), Schön trouxe para a discussão a situação então vigente e as perspectivas da educação profissional, o que muito contribuiu para dar visibilidade às teorias sobre a epistemologia da prática.

Neto e Fortunato (2017), no livro *20 anos sem Donald Schön: o que aconteceu com o professor reflexivo?*, explicam que as pesquisas e estudos de Schön se tornaram referências importantes para a formação de professores a partir da década de 1980, o que se intensificou nos anos 90, tornando-se referência obrigatória. Esses autores explicam que a proposta de Schön para a formação de professores se refere ao profissional reflexivo pautado na ideia do aprender fazendo ou aprender na ação. Nesse sentido “o ‘professor reflexivo’ diz respeito ao profissional da educação que observa, analisa e reflete sobre sua prática pedagógica, tendo em vista o aperfeiçoamento de sua atividade docente” (NETO; FORTUNATO, 2017, p. 7). Em suma, o que Schön defende é que um profissional que é capaz de “refletir, na ação, sobre sua prática profissional, apresenta também condições de tomar melhores decisões e aprimorar seu desempenho” (NETO; FORTUNATO, 2017, p. 9).

Os estudos de Schön (2000), centrados na prática reflexiva, visando a formação de um profissional reflexivo, tratam de três tipos distintos de reflexão: conhecer na ação, a reflexão na ação e a reflexão sobre a reflexão na ação. Como estamos tratando da formação de professores, vamos sintetizar esses tipos de reflexão já pensando também no profissional professor.

Schön (2000) usou a expressão **conhecer na ação** para referir-se a tipos de conhecimento que nós revelamos em nossas ações inteligentes como, por exemplo, caminhar ou andar de bicicleta. Schön explica que nos dois casos o ato de conhecer está na ação e nós o revelamos pela nossa execução capacitada e espontânea da performance, esclarecendo ser uma característica nossa o fato de não sermos capazes de torná-las explícitas verbalmente. No caso da profissão docente, conforme defendem Feitosa e Dias (2017), o conhecer na ação corresponde a um conjunto de saberes interiorizados adquiridos por meio da experiência e da atividade intelectual. Esses autores descrevem que esses saberes são mobilizados pelos professores nas situações concretas de trabalho de forma inconsciente e mecânica em suas ações cotidianas. O conhecimento na ação refere-se “a observações e reflexões do docente em relação ao modo como ele se desloca em sua prática” (FEITOSA; DIAS, 2017, p. 17). Ao tomar

consciência das ações que desenvolve em sala de aula, o professor pode ser conduzido a mudar sua prática, buscando outros caminhos para a produção de aprendizagens. Se ele olhar criticamente para o que aconteceu em sua aula é possível que venha a elaborar novas estratégias, principalmente se esse olhar for ancorado por teorias de ensino e aprendizagem.

A **reflexão na ação** acontece, como o nome já sugere, durante a realização da ação. Portanto, ela trata de um saber que já está presente e que deu origem às ações realizadas. Schön (2000) explica que podemos refletir sobre a ação pensando de forma retrospectiva sobre o ato realizado, com o objetivo de descobrir como o ato de conhecer na ação pode ter colaborado para um resultado inesperado. Sobre isso, o autor destaca que podemos realizar essa reflexão em dois momentos diferentes: após o fato ocorrido, em um ambiente de tranquilidade, ou no meio da ação, sem interrompê-la. Em relação ao segundo momento, Schön defende que esse ocorre:

em um período de tempo variável com o contexto, durante o qual ainda se pode interferir na situação em desenvolvimento, nosso pensar serve para dar nova forma ao que estamos fazendo, enquanto ainda o fazemos (2000, p. 32).

Casos como esse são os que caracterizam o processo de reflexão na ação, que em outras palavras pode ser descrito como refletir durante uma tarefa em andamento. A reflexão na ação permite pensar criticamente sobre o que pode ter acarretado uma situação inesperada e, nessa reflexão, podemos pensar em estratégias de ação e compreensão de fenômenos para poder lidar com essas situações no momento em que estão ocorrendo. Logo, a reflexão na ação tem uma função crítica que permite questionar os pressupostos dos atos de conhecer na ação. A reflexão na ação é um processo que fazemos sem precisar dizer o que estamos fazendo (SCHÖN, 2000, p. 35). Feitosa e Dias (2017) comentam que por meio dessa reflexão o professor constrói novos saberes, “tornando-se um profissional maleável e acessível aos desafios impostos pela complexidade da interação com a prática, criando estratégias para potencializar a reflexão na ação” (p. 17). Porém, a dinamicidade da atividade docente torna a reflexão na ação difícil de ser descrita. Em capítulo publicado no livro *Os professores e sua formação*, Schön (1995) relata um exemplo de como um professor reflexivo pode desenvolver o processo de reflexão na ação.

Existe, primeiramente, um momento de surpresa: um professor reflexivo permite-se ser surpreendido pelo que o aluno faz. Num segundo momento, reflete sobre esse fato, ou seja, pensa sobre aquilo que o aluno disse ou fez e, simultaneamente, procura compreender a razão por que foi surpreendido. Depois, num terceiro momento, reformula o problema suscitado pela situação [...]. Num quarto momento, efetua uma experiência para testar a sua nova hipótese; por exemplo, coloca uma nova questão ou estabelece uma nova tarefa para testar a hipótese que formulou sobre o modo de pensar do aluno. Este processo de reflexão na ação não exige palavras (SCHÖN, 1995, p. 83).

Por sua vez, a **reflexão sobre a reflexão na ação** considera um processo reflexivo já instaurado e se dá após a ação reflexiva do professor. Segundo Schön (1995), o professor pode

pensar no que aconteceu após a aula, no que foi observado e na prática adotada. Nesse caso, o professor reconstrói, mentalmente, a ação, com o intuito de analisá-la, percebendo o que ocorreu antes e depois da ação e como os “problemas” surgidos foram solucionados (FEITOSA; DIAS, 2017). Refletir sobre a reflexão na ação “é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras” (SCHÖN, 1995, p. 17). Concordamos com Feitosa e Dias (2017) quando apresentam que, ao desenvolver esse tipo de reflexão, os professores podem desenvolver novas formas de agir, pensar e resolver problemas, uma vez que é possível tomar consciência dos erros e tentar agir de outra forma.

Considerando a influência da publicação do livro *Educating the Reflective Practitioner*, Pimenta (2005) afirma que as pesquisas sobre a prática reflexiva proliferaram, tanto na formação inicial quanto na formação continuada de professores. Com isso, críticas também surgiram e o conceito de professor reflexivo foi apontado por alguns pesquisadores como um bordão vazio no campo da formação de professores, apropriado de forma generalizada e descontextualizada e se tornando um modismo (NETO; FORTUNATO, 2017). No mesmo sentido, Pimenta (2005) sustenta que o conceito tem se confundido com um adjetivo e não como uma teoria de compreensão do trabalho docente. Ela afirma que essas críticas se centraram nos seguintes aspectos: (a) Schön considerou a atividade reflexiva como um processo solitário e isolado do processo como um todo, o que certamente cria um grave problema, pois essa situação isolada impossibilita um diagnóstico real do contexto em que a situação ocorreu; e (b) a proposta de professor reflexivo estaria centrada apenas na atividade em si, sem levar em consideração a dimensão contextual que cerca a atividade docente.

Embora consideremos as críticas, ressaltamos que em contraposição à racionalidade técnica na formação de professores está a certeza de que ser professor vai, sempre, depender do contexto. Nesse sentido o que se faz em uma sala de aula pode não servir para a sala de aula seguinte e a solução de um problema em uma escola pode não ser a mesma em outra escola, embora o problema seja da mesma natureza. A docência, portanto, tem muito de imprevisível, de relacional, de humano. E nesse sentido, as soluções precisam ser pensadas para a situação em que ocorrem e, para isso, o processo reflexivo tem muito a contribuir.

Entendemos, então, que o princípio da aprendizagem reflexiva, proposto por Donald Schön (2000), ressalta a necessidade de formar profissionais que saibam refletir sobre a própria prática, na expectativa de que essa reflexão se torne um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação. Portanto, a reflexão, no caso do professor, deve estar ancorada em teorias de ensino e aprendizagem. Para isso a reflexão na e sobre a ação deve estar presente na formação inicial de professores ofertados pelas Instituições de Ensino Superior. Reafirmamos que consideramos que o componente curricular “prática de ensino”, da maneira como acontece em

nossos cursos de formação de professores, pode servir de espaço para que futuros professores possam se iniciar na reflexão sobre a sua própria prática. Entendemos que essa pode ser uma forma de pensarmos a formação dentro da profissão, contanto que essa prática de formação esteja baseada em uma investigação que tenha como problemática a ação docente e o trabalho escolar.

Neste trabalho, a configuração identitária de licenciandos será investigada usando o processo reflexivo como instrumento de confronto de concepções sobre a docência e de tomada de consciência de cada um dos envolvidos sobre a sua relação com a profissão docente. Apoiamo-nos em Dubar (1997, 2009) para discutir as formas identitárias dos licenciandos.

Orienta a elaboração desta tese a seguinte questão geral de pesquisa:

- A iniciação à docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática e em teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, favorece a configuração identitária docente que viabiliza a superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento?

Para poder responder a essa questão, consideramos que as apresentadas a seguir precisam ser também investigadas:

- A partir da avaliação compartilhada e reflexiva das aulas (reflexão sobre a ação), os licenciandos melhoram o entendimento sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula?
- Qual a contribuição que o confronto entre uma prática docente influenciada pela “formação ambiental” ou história de vida e uma prática docente atribuída em um projeto de imersão na docência pode conferir para a configuração identitária?
- O processo reflexivo construído a partir da avaliação compartilhada das aulas propicia o entendimento sobre a prática docente que favorece a apropriação de outro modo de dar aulas (diferente do modelo de transmissão/recepção de informações) quando assumirem a docência?

Conforme já dissemos, temos como tese que a promoção de processos reflexivos durante a formação inicial, por meio de um projeto de imersão na docência, valorizando as experiências vividas, contribui com o processo de configuração identitária docente que viabiliza a superação

do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento. Assim sendo, este trabalho busca analisar a contribuição de uma experiência de imersão à docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática, para a configuração identitária docente de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Considerando que a experiência de imersão na docência envolveu a elaboração, o desenvolvimento e a avaliação compartilhada e individual de uma sequência de aulas e que, durante todo o planejamento, algumas tendências contemporâneas de ensino e de aprendizagem foram discutidas e inseridas nas aulas, passamos a destacar as que foram mais usadas.

### **1.3 Algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem**

Nesta seção apresentaremos brevemente algumas das principais tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Consideramos importante apresentá-las neste momento, por envolverem discussões que orientaram e fizeram parte do “Workshop de Planejamento de Aulas”<sup>3</sup>.

#### **1.3.1 O Ensino de Ciências a partir de temas do contexto**

Na tentativa de proporcionar aos estudantes novos modos de articular os conceitos e de entender os fenômenos do mundo, a fim de que ocorra a sua inserção nos processos democráticos da sociedade, foram desenvolvidos estudos no sentido de melhorar o ensino de Ciências como um todo. Um dos pressupostos que recebeu atenção foi o ensino a partir de temas de interesse dos estudantes, como uma possibilidade de envolver mais os estudantes nas aulas e, com isso, desenvolver o gosto pela Ciência. Pesquisas (JANERINE; QUADROS, 2018; OVERMAN *et al.*, 2014; AKCAY; YAGER, 2010; DE JONG, 2018; QUADROS, 2016; UMMELS, 2014; VOS, 2010; WIERINGA; JANSSEN; VAN DRIEL, 2011; QUADROS; BOTELHO; RODRIGUES, 2016; SILVA; QUADROS, 2014) têm apresentado e discutido a importância e a necessidade de inserir, nas salas de aulas de Ciências, o ensino a partir de temas do contexto. Nessa perspectiva, a ênfase se dirige para o tema e os conceitos passam a ser

---

<sup>3</sup> Esse workshop foi realizado no Projeto de Imersão à Docência. Esse projeto nos permitiu realizar a coleta de dados desta tese. Mais detalhes sobre o workshop e o projeto são apresentados no Capítulo 3.

usados para potencializar a sua compreensão, mediante a articulação deles com os domínios social e tecnológico.

Em vários estudos, Yager e colaboradores (YAGER *et al.*, 2005; YAGER *et al.*, 2006; AKCAY; YAGER, 2010) têm defendido a tese de que estudantes que vivenciam o ensino de Ciências na perspectiva CTS têm evoluído no que se refere à participação nas aulas e na habilidade de articulação desses conceitos científicos em contextos diferentes. Overman *et al.* (2014), por sua vez, argumentam que os conceitos científicos discutidos em sala de aula, a partir de temas do contexto, favorecem e potencializam a aprendizagem, já que os conceitos são discutidos em contextos mais significativos para os estudantes e próximos de sua realidade.

Para De Jong (2008), a escolha da temática na qual vão emergir os conceitos científicos deve ser feita considerando contextos que podem promover o interesse dos estudantes e, ao mesmo tempo, tenham relevância científica. Quadros (2016) afirma que o tema deve ser de interesse dos estudantes e da Ciência. Para essa pesquisadora, quando o tema é de interesse dos estudantes eles se sentem mais à vontade para oferecer contribuições às discussões em sala de aula e, quando é de interesse da Ciência, tanto permite a introdução de conceitos científicos importantes para o entendimento do contexto ou tema quanto possibilita que o estudante possa evoluir nos estudos de Ciências.

Para Ummels (2014), os materiais didáticos baseados no contexto, que já estão disponíveis na Holanda, oferecem uma ideia ao professor, mas é necessário um sistema de apoio durante o processo de implementação desse material, para que esses professores desenvolvam habilidades para adaptar e conduzir as aulas na abordagem temática ou baseada no contexto.

Consideramos que a implantação de um ensino de Ciências baseado no contexto depende das concepções que o professor possui a respeito desse ensino e de como consegue articular diferentes conceitos de forma a promover o entendimento de um fenômeno do contexto dos estudantes. Concordamos com Quadros, Botelho e Rodrigues (2016) quando argumentam que seria uma ingenuidade dos formadores de professores pensar que “falar sobre” o ensino por temas do contexto é condição necessária e suficiente para que os licenciandos se apropriem e trabalhem com essa tendência quando assumirem a docência. Para os autores, falar sobre o ensino por temas ou sobre a interação professor-aluno não é suficiente. De acordo com eles é preciso “inserir esses licenciandos em outras formas de ensino, diferente daquelas em que foram formados, nas quais essas tendências estejam presentes” (p. 600).

As aulas elaboradas em conjunto com a pesquisadora e os licenciandos envolvidos na pesquisa que ora relatamos se basearam em um material didático temático, ou seja, em uma proposta de ensino a partir de um tema do contexto. Nesse sentido, o ensino a partir de temas foi amplamente explorado.

### 1.3.2 As interações discursivas na sala de aula

Os trabalhos que se dedicam a estudar os processos de interações discursivas em sala de aula (dentre os quais podemos destacar: MORTIMER; SCOTT, 2002; SCOTT; MORTIMER; AGUIAR, 2006; MAMELI; MOLINARI, 2013; FORD; WARGO, 2011; MERCER; DAWES; STAARMAN, 2009; AGUIAR; MORTIMER; SCOTT, 2010) têm como discussão central o encontro, em sala de aula, de diferentes perspectivas culturais, entre as quais se destaca a cultura científica e a cultura da vida cotidiana. Esse encontro, que deve acontecer em uma perspectiva pautada no diálogo e no dialogismo, se faz necessário nas relações de ensino e aprendizagem e tem se tornado um grande desafio aos professores, que precisam lidar com essas duas culturas na sala de aula.

Mortimer e Scott (2002) argumentam que os professores, ao falarem sobre os conteúdos científicos com seus estudantes, interagem de diferentes maneiras: a) o professor faz perguntas que levam os estudantes a pensar e estes são capazes de articular suas ideias em palavras; b) o professor conduz discussões com toda a sala; c) o professor se desloca entre grupos de estudantes ajudando-os a realizar atividades; d) o professor faz uma série de perguntas e as respostas dos estudantes são limitadas a palavras aqui e acolá, pois muitas vezes há pouco espaço e tempo para os estudantes falarem alguma coisa e muitos nem abrem a boca na sala de aula. Os autores chamam a atenção para o processo de aprendizagem, destacando que esse não pode ser visto como uma substituição de concepções prévias, que o indivíduo possui, por conceitos científicos. Segundo eles, o processo deve ser visto como uma “negociação de novos significados num espaço comunicativo no qual há o encontro entre diferentes perspectivas culturais” (p. 284). Nesse sentido, é importante tornar o estudante coprotagonista e promover situações que dinamizem a participação em aula (fazer ou responder perguntas, apresentar concepções prévias, problematizar e promover discussões etc.), implementando, dessa forma, um ambiente interativo. As interações discursivas são consideradas constituintes do processo de construção dos significados pelos estudantes. Assim, Mortimer e Scott (2002) defendem que devemos dar atenção em nossas pesquisas

para como os professores dão suporte ao processo pelo qual os estudantes constroem significados em salas de aulas de Ciências, sobre como essas interações são produzidas e sobre como os diferentes tipos de discurso podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes (p. 284).

Diante dessas considerações, Mortimer e Scott (2002, p. 284) apresentam uma ferramenta para analisar “a forma como os professores podem agir para guiar as interações que resultam na construção de significados em salas de aulas de Ciências”. A estrutura analítica desenvolvida

por eles é baseada em cinco aspectos inter-relacionados que enfatizam o papel do professor e são agrupados em termos de focos de ensino, abordagem e ações. Esses aspectos são apresentados no Quadro 2, a seguir.

**Quadro 2** - A estrutura analítica: uma ferramenta para analisar as interações e a produção de significados em salas de aula de Ciências

<b>Aspectos da Análise</b>	
<b>i. Focos do ensino</b>	<i>1. Intenções do professor</i> <i>2. Conteúdo</i>
<b>ii. Abordagem</b>	<i>3. Abordagem comunicativa</i>
<b>iii. Ações</b>	<i>4. Padrões de interação</i> <i>5. Intervenções do professor</i>

Fonte: MORTIMER; SCOTT (2002, p. 285).

Nesta investigação, temos interesse especial no aspecto referente à abordagem comunicativa<sup>4</sup>, por ser um conceito central nessa estrutura analítica. De acordo com Mortimer e Scott (2002) essa abordagem fornece perspectivas “sobre **como** o professor trabalha as intenções e o conteúdo do ensino por meio das diferentes intervenções pedagógicas que resultam em diferentes padrões de interação” (grifo dos autores, p. 287). Os autores identificaram quatro classes de abordagens comunicativas, definidas pela caracterização do discurso entre professor e aluno ou entre alunos em termos de duas dimensões: 1) discurso **dialógico** ou de **autoridade**; 2) discurso **interativo** ou **não-interativo**.

Sobre a primeira dimensão, Mortimer e Scott (2002) explicam que, quando o professor interage com os estudantes, a natureza das intervenções realizadas por ele pode ser caracterizada por dois extremos. No primeiro extremo, o professor considera e valoriza o que o estudante fala e promove uma discussão de ideias a partir do ponto de vista do próprio estudante. A interação estabelecida nesse caso constitui uma abordagem comunicativa dialógica. No segundo extremo, os autores defendem que o professor considera o ponto de vista do estudante somente quando este corrobora com o discurso científico que está sendo construído na sala de aula, situação em que a interação estabelecida constitui uma abordagem comunicativa de autoridade.

A segunda dimensão da abordagem comunicativa distingue o discurso interativo do não-interativo. O interativo é aquele que ocorre com a participação de mais de uma pessoa: o

<sup>4</sup> Para um estudo mais detalhado de cada um desses aspectos, consultar: MORTIMER, E.F.; SCOTT, P.H. (In press) **Meaning making in secondary science classrooms**. Buckingham: Open University Press.

professor interage com os estudantes, fazendo-lhes perguntas, ouvindo suas dúvidas e o que têm a dizer sobre determinado assunto, respondendo às suas perguntas” (QUADROS, 2010, p. 86). No não-interativo ocorre a participação de uma única pessoa. Há situações em que “o professor não interage com os estudantes, pois apenas ele fala, geralmente introduzindo um assunto novo, fazendo sínteses, recapitulações etc.” (QUADROS, 2010, p. 86).

Mortimer e Scott (2002) ressaltam que essas dimensões formam as seguintes combinações: Interativo/dialógico; Não-interativo/dialógico; Interativo/de autoridade; Não-interativo/de autoridade.

O discurso interativo/dialógico é aquele que ocorre quando os estudantes apresentam diferentes pontos de vista e o professor leva em consideração os pontos de vistas apresentados, mesmo que esses sejam diferentes daquele considerado cientificamente aceito. Os casos em que o professor e os estudantes participam do discurso, mas os pontos de vistas valorizados pelo professor são apenas os que estão em conformidade com a Ciência, se caracterizam como sendo discurso interativo/de autoridade. O não-interativo/dialógico acontece quando o professor repete e retoma ideias apresentadas pelos estudantes e que representam pontos de vistas diferentes dos da Ciência, no intuito de fazer com que os estudantes comparem e percebam a diferença de ideias. Nesse caso, o discurso é centrado no professor. E por último, o discurso não-interativo/de autoridade ocorre em situações em que o discurso é prioritariamente do professor e ele expressa somente os pontos de vista da Ciência (QUADROS, 2010).

É importante destacar que todas essas dimensões da abordagem comunicativa e suas combinações podem acontecer em diferentes momentos da aula, marcadas por tensões entre elas próprias. Pesquisas como a de Skidmore e Murakami (2010) *apud* Mameli e Molinari (2013), demonstram que mesmo os professores estando convencidos da potencialidade da perspectiva dialógica, ainda assim os professores consideram difícil abandonar a prática monológica. Essa resistência acontece porque os professores, ao assumirem uma orientação dialógica, acabam tendo que realizar diferentes funções. Segundo Aguiar, Mortimer e Scott (2010), não é suficiente os professores envolverem os estudantes, em sala de aula, em diálogos sobre suas visões dos fenômenos cotidianos por meio de uma abordagem dialógica. Para isso se faz necessária a responsabilidade central da introdução da perspectiva científica usando uma abordagem de autoridade. É nesse momento que se instaura, em sala de aula, uma tensão entre o discurso de autoridade e o discurso dialógico. Em outro texto, Scott, Mortimer e Aguiar (2006) argumentam que, em qualquer aula, as passagens dialógicas e de autoridade devem cooperar e que a tensão entre essas duas abordagens é uma característica inevitável nas interações e nas negociações de significados.

Os resultados das pesquisas de Scott, Mortimer e Aguiar (2006) evidenciam que a tensão entre as abordagens deve acontecer para que a aprendizagem seja facilitada. Apresentam também, por meio de vários episódios de aulas, como essas mudanças ocorrem no discurso da sala de aula. Há momentos em que o professor deve dar oportunidade para os estudantes falarem sobre as ideias existentes sobre um determinado tema e utilizar dessas ideias para consolidar uma ideia científica, havendo assim uma mudança da abordagem dialógica para a de autoridade. Essas abordagens estão intimamente ligadas e há uma tensão entre as duas. Uma questão interessante a se pensar seria “por que se preocupar com a abordagem dialógica se o professor no final introduzir a visão da ciência por meio de uma abordagem de autoridade?”. Nesse sentido os autores manifestam que a abordagem dialógica oferece aos estudantes, inicialmente, a oportunidade de expressar suas opiniões e, a partir da percepção de vários pontos de vista ou de diversas opiniões, perceber como essas visões se relacionam com a perspectiva científica. Argumentam também que o engajamento dialógico é potencialmente motivador. Mas para que isso aconteça é necessário que se estabeleça uma tensão entre a explicação do estudante e a explicação científica. Isso pode acontecer quando o professor, por meio da abordagem dialógica, permite ao estudante apresentar suas ideias e, em seguida, por meio da abordagem de autoridade, aproximar essas ideias do ponto de vista científico.

Durante o workshop e a elaboração das aulas, os licenciandos foram orientados a inserir o estudante na dinâmica da aula e, para promover essa inserção, transitar entre o discurso dialógico e o de autoridade.

### 1.3.3 A experimentação no Ensino de Ciências

Johnstone, em artigo publicado em 1982 (*Macro and micro-chemistry*), argumenta em torno de três diferentes níveis para desenvolver o conhecimento químico em sala de aula. Em outro trabalho (JOHNSTONE, 1993), esses níveis são apresentados nos vértices de um triângulo e são chamados de macroscópico, submicroscópico e representacional. Segundo Wartha e Rezende (2011, p. 278), os componentes do que Johnstone chamou de “nova Química” seriam:

A macroquímica do tangível, do concreto, do mensurável; a submicroquímica do molecular, do atômico e cinético; e uma Química do representacional que corresponde aos símbolos, às equações e fórmulas químicas (WARTHA; REZENDE, 2011, p. 278).

Na literatura brasileira sobre Ensino de Química, os níveis para desenvolver o conhecimento químico são redimensionados por Mortimer, Machado e Romanelli (2000). Esses

autores tratam esses níveis como “três aspectos do conhecimento químico”: fenomenológico ou empírico, teórico ou “de modelos” e representacional ou da linguagem.

Para Mortimer, Machado e Romanelli (2000), o aspecto fenomenológico (macroscópico, na terminologia de Johnstone) diz respeito aos fenômenos de interesse da Química, sejam aqueles concretos e visíveis, como a mudança de estado físico de uma substância, sejam aqueles a que temos acesso apenas indiretamente. Já o aspecto teórico se relaciona com as informações de natureza atômico-molecular, ou seja, as que tratam de propor explicações para os fenômenos, baseadas em modelos abstratos que envolvem entidades não diretamente perceptíveis ou hipotéticas, tais como átomos, moléculas, íons, elétrons etc. O aspecto representacional compreende as informações inerentes à linguagem química, tais como as fórmulas das substâncias, as equações químicas, as representações dos modelos, os gráficos e as equações matemáticas (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 276-277). Segundo esses autores, os três aspectos do conhecimento químico devem comparecer igualmente nas interações em sala de aula, tendo como ancoragem principal a ação mediadora da linguagem.

Nas aulas de Química, o aspecto fenomenológico pode ser trazido para a sala de aula de diferentes formas, inclusive a partir de um experimento. São vários os trabalhos (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010; QUADROS; BOTELHO; RODRIGUES, 2017; MELO, 2015) que defendem a ideia de que a experimentação no Ensino de Ciências pode ser entendida como uma atividade que promove uma articulação entre os fenômenos e as teorias. Sobre isso, Quadros, Botelho e Rodrigues (2017) afirmam que o experimento é “uma excelente oportunidade de produzir um fenômeno em aula e, a partir dele, discutir com os estudantes uma explicação coerente para o que foi observado” (p. 53).

Silva, Machado e Tunes (2010) afirmam que a explicação de um fenômeno se utilizando de uma teoria é denominada relação teoria-experimento. Em outras palavras, os autores explicam que é a relação entre o fazer e o pensar. Logo, quando os estudantes realizam uma atividade experimental e observam os fenômenos, devemos solicitar que eles os expliquem. Entretanto, ressaltam também que usar uma teoria para explicar um fenômeno não significa provar a veracidade dessa, mas sim testar a capacidade de generalização e de previsão da teoria. Sobre a capacidade de generalização, os autores argumentam que, ao explicar o fenômeno do acender de uma lâmpada ligada à rede elétrica aplicando o conceito de elétrons (teoria), estamos testando sua generalidade e não provando que a teoria está correta, uma vez que o conceito de elétron foi introduzido, na Ciência, para explicar a condução da corrente elétrica por gases nos tubos de raios catódicos. Dessa forma, é destacada também pelos autores a importância de abordar os aspectos históricos com ênfase na história do conceito estudado. No que se refere a

capacidade de previsão de uma teoria, os autores exemplificam com o seguinte experimento: medir a condutividade elétrica de uma determinada solução de íons, utilizando-se de uma lâmpada ligada a dois eletrodos. A teoria explica que a lâmpada acende em função da presença dos íons na solução. Se a teoria for adequada para explicar esse fenômeno, logo, ao aumentar a quantidade de íons na solução, poderíamos inferir que a luminosidade iria aumentar. Nessa situação, os autores afirmam que, se quisermos testar a previsibilidade dessa teoria, deveríamos realizar o experimento com soluções de diferentes concentrações e observar os resultados obtidos. O que pode dar à experimentação no ensino um caráter investigativo é a capacidade de generalização e de previsão de uma teoria.

[...] vemos que a atividade científica de experimentação não concretiza a teoria. [...] empregá-la como meio de motivar os alunos e facilitar sua aprendizagem pelo suposto fato de que permite concretizar a teoria seria, pois, um equívoco. Além disso, como atividade, ela possui uma finalidade em si mesma, a saber, permite, por sua estrutura e dinâmica, a formação e o desenvolvimento do pensamento analítico, teoricamente orientado. Em outras palavras, ela enseja a possibilidade de fragmentação do objeto concreto em partes, o reconhecimento destas e a sua recombinação de um modo novo. É nisso que reside o seu grande potencial como atividade imaginativa criadora, se bem empregada. Então, as atividades de laboratório meramente reprodutivas e com caráter comprobatório são pobres para se alcançar a relação desejada entre a teoria e o mundo concreto que o homem tem diante de si, no ensino de Ciências. (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010, p. 240-241).

As atividades experimentais são classificadas por Silva, Machado e Tunes (2010) em dois grupos: atividades demonstrativas-investigativas e atividades investigativas. Segundo os autores, as demonstrativas-investigativas são aquelas atividades em que o professor lida com fenômenos simples, por meio da experimentação, e a partir desses introduz aspectos teóricos e representacionais que estejam relacionados ao que foi observado. Esse tipo de atividade oferece diversas possibilidades, entre as quais destacamos: a) maior participação e interação dos alunos entre si e com o professor em sala de aula; b) melhor compreensão da relação teoria-experimento; c) levantar concepções prévias dos alunos; d) formular e testar hipóteses. Iniciar a experiência demonstrativa-investigativa pela formulação de uma pergunta que desperte a curiosidade dos alunos pode ser uma forma de alcançar bons resultados na atividade. Os autores defendem que durante o desenvolvimento do experimento, após a observação macroscópica feita pelos estudantes, o professor deve solicitar aos alunos as explicações para o fenômeno observado. A partir disso é possível identificar as concepções prévias apresentadas pelos estudantes, o que também permite ao professor, levando em consideração essas concepções, introduzir o aspecto microscópico (conteúdo teórico planejado). É ressaltado que o mais importante nessa etapa é o professor estar atento também às concepções que diferem do conhecimento científico. Nessa situação, o professor, de forma dialógica, poderá formular questionamentos que levem os estudantes a reformular suas ideias prévias. Após o

esclarecimento das dúvidas sobre os fenômenos observados e os conceitos teóricos que os explicam é que os autores recomendam a inserção do aspecto representacional, de modo a empregar a linguagem científica na explicação dos aspectos observados durante a atividade experimental. Desse modo, o professor pode finalizar a aula respondendo à pergunta formulada inicialmente.

Com relação às experiências classificadas como investigativas, Silva Machado e Tunes (2010) evidenciam que essas envolvem a realização de um ou mais experimentos pelos estudantes, com o objetivo de buscar uma solução para uma questão problema, e se dividem em várias etapas. A primeira delas é semelhante às atividades demonstrativas-investigativas, pois se inicia com a proposição de uma pergunta visando a estimulação da curiosidade dos estudantes pelo tema em questão. Na segunda etapa o professor deve solicitar que os estudantes levantem hipóteses para solucionar o problema apresentado na pergunta realizada. Nesse momento, o professor deverá analisar e discutir as hipóteses junto aos estudantes, dando destaque às que são passíveis de ser testadas em laboratório, em virtude dos materiais e reagentes disponíveis. Se surgirem concepções prévias, elas devem ser analisadas e discutidas e, caso sejam um obstáculo para a resolução dos problemas, o professor deverá incentivar os estudantes a reformularem suas concepções. Após essa discussão, é chegado o momento de montar os experimentos que possibilitarão aos estudantes testar as hipóteses selecionadas. No caso de haver mais de uma hipótese a ser testada pelos grupos de estudantes, o professor terá que acompanhá-los de perto para orientar e estimular os estudantes. Os autores ressaltam que o professor deve salientar junto aos estudantes que o fato de um experimento não confirmar uma determinada hipótese, não significa que ele esteja errado, uma vez que diferentes testes são necessários para o processo de construção da Ciência. Nessa etapa os estudantes deverão coletar os dados de forma organizada para serem analisados posteriormente. Na etapa que envolve a análise dos dados coletados, deve-se orientar os estudantes a organizarem os dados em tabelas e/ou gráficos. É uma etapa mais complicada para os alunos e há a necessidade de interferência do professor. A partir daí podem ser realizadas discussões observando se os dados são pertinentes para responder à questão problema. A última etapa consiste em propor que os alunos respondam ao problema inicial, analisando a validade ou não das hipóteses levantadas e dos métodos utilizados. É recomendando pelos autores que os experimentos sejam simples e que se evite o uso de equipamentos complexos, cuja montagem consuma muito tempo da aula.

Diante do que expusemos, concordamos com vários pesquisadores (MELO, 2015; LABURÚ, 2005; SILVA; ZANON, 2000; SILVA; MACHADO; TUNES, 2010) quando evidenciam em seus trabalhos que, se quisermos alcançar bons resultados no processo de ensino-aprendizagem, as atividades experimentais necessitam ser bem planejadas e conduzidas

de forma adequada. Para isso, consideramos ser de fundamental importância os professores terem clareza sobre o papel da experimentação no Ensino de Ciências e, principalmente, sobre a natureza do conhecimento científico, tópico que discutiremos a seguir.

### 1.3.4 Entendimentos sobre a natureza da ciência

Cachapuz *et al.* (2005), ao apontarem que são numerosas as investigações que destacam o pouco interesse dos alunos pela Ciência, fazem o seguinte questionamento: “poderíamos perguntar se na realidade não é de esperar esse desinteresse face ao estudo de uma atividade tão abstrata e complexa como a ciência?” (p. 30). Ao responderem essa pergunta, esses autores enfatizam a necessidade de inserir e discutir nas salas de aulas a natureza da ciência e os seus aspectos históricos.

A recuperação desses aspectos históricos e de relações Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA), sem deixar de lado os problemas que protagonizam um papel central no questionar de dogmatismos e na defesa da liberdade de investigação e pensamento, pode contribuir para devolver à aprendizagem das ciências a vitalidade e relevância do próprio desenvolvimento científico (CACHAPUZ, *et al.*, 2005, p. 30).

Entretanto, os autores ressaltam que, inclusive na formação universitária, não há clareza sobre a natureza da Ciência e fica evidente a necessidade de superar visões deformadas e empobrecidas que afetam até mesmo os próprios professores. Segundo Cachapuz *et al.* (2005), a pouca clareza sobre a natureza da Ciência, que leva professores a apresentar o conhecimento científico como “pronto e acabado”, tem justificado, em grande medida, tanto o fracasso como a recusa dos estudantes pela Ciência. Pensando nesse aspecto, Cachapuz *et al.* (2005) argumentam que é requisito indiscutível modificar a visão sobre a natureza da ciência que nós professores temos e transmitimos. Gil-Pérez *et al.* (2001) explicam que tais visões deformadas são transmitidas por meio da educação científica formal e informal e defendem que podemos nos aproximar de uma imagem mais correta do trabalho científico, se conhecermos essas deformações. Em outras palavras, trata-se “explicitamente de não cair nas mesmas deformações, nem ativa, nem passivamente” (GIL-PÉREZ *et al.*, 2001, p. 128). Tais deformações, que expressam uma imagem ingênua e afastada do que é o pensamento científico, são apresentadas a seguir.

Em seus trabalhos, Cachapuz *et al.* (2005) e Gil-Pérez *et al.* (2001) evidenciam sete deformações apresentadas por professores estudados em suas pesquisas: 1) Concepção empírico-indutivista e atórica; 2) Visão rígida (exata e infalível); 3) Visão aproblemática e ahistórica; 4) Visão exclusivamente analítica; 5) Visão acumulativa e de crescimento linear; 6) Individualista e elitista; 7) Socialmente neutra e descontextualizada.

Segundo esses autores, a concepção empírico-indutivista e ateórica esquece o papel das hipóteses e dos conhecimentos teóricos como orientadores da investigação e destaca o papel “neutro” da observação e da experimentação. A segunda deformação é a que transmite uma visão rígida e exata. Essa se destaca por evidenciar um tratamento quantitativo e de controle rigoroso, negligenciando tudo o que se refere à criatividade, à dúvida e às tentativas. O “método científico” é apresentado como um conjunto de etapas a serem seguidas. A visão aproblemática e ahistórica transmite os conhecimentos já elaborados, ou seja, não contempla os problemas que lhe deram origem, sua evolução e as dificuldades encontradas. Ao não abordar a evolução dos conhecimentos e não ter em conta a história das Ciências, desconhece-se quais foram as dificuldades, os obstáculos epistemológicos que foi preciso superar. Isso impossibilita conhecer e discutir as limitações do conhecimento científico atual e as perspectivas que podem se abrir a partir dele. A visão exclusivamente analítica é uma visão que está associada a uma apreciação incorreta do papel da análise no processo científico. Quem tem essa visão considera que os cientistas optam por abordar problemas resolúveis e ignoram conscientemente muitas características da situação estudada, o que os afasta da realidade e os afasta da invenção de modelos e de hipóteses. Trata-se de uma visão muito simplificada do trabalho do cientista.

A visão acumulativa de crescimento linear aparece quando o professor apresenta o desenvolvimento científico como resultado de um crescimento linear e puramente acumulativo (no qual os conhecimentos vão se acumulando), ignorando as crises e as reformulações. É uma visão simplista que apresenta as teorias que são hoje aceitas sem mostrar como foi o processo de seu estabelecimento, sem levar em consideração tanto as confrontações entre teorias rivais quanto os processos de mudanças que incluem as revoluções científicas. A visão individualista e elitista da Ciência compreende os conhecimentos científicos como sendo fruto de gênios isolados. O trabalho em equipe e colaborativo é ignorado levando a crer que os resultados obtidos por um único cientista podem ser suficientes para verificar, confirmar ou refutar uma hipótese ou teoria. A socialmente neutra, por sua vez, transmite uma visão descontextualizada e neutra, que esquece, por exemplo, o impacto de um dado conhecimento no meio social e natural ou os interesses e influências da sociedade no seu desenvolvimento. Esquece também as complexas relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, além de criar uma imagem de cientistas como seres acima do bem e do mal e alheios à necessidade de fazer opções (CACHAPUZ *et al.*, 2005; GIL-PÉREZ *et al.*, 2001).

Nasser Mansour, pesquisador do Reino Unido, ao investigar as crenças e o desenvolvimento profissional de professores de Ciências e os relacionar com as concepções que esses professores possuem sobre a natureza da Ciência, fez considerações importantes para esse campo. Segundo ele, os professores carregam crenças e valores que são determinantes no

comportamento em sala de aula e, por isso, eles devem ser reestruturados durante as várias etapas de formação, o que inclui a formação inicial. Com base nas pesquisas que realizou, Mansour (2009) afirma que parte do despreparo dos professores de Ciências está relacionado com concepções inadequadas sobre essa Ciência.

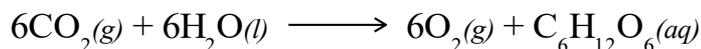
Também foi evidenciado por Silva, Machado e Tunes (2010) a necessidade de os professores, ao ensinar Ciências, terem clareza da natureza do conhecimento científico.

O conhecimento científico é um conjunto de ideias elaboradas na tentativa de explicar fenômenos naturais e de laboratório. Essa explicação é feita pela formulação de conceitos denominados científicos. Os conceitos científicos são construções abstratas da realidade, não sendo, no entanto, a própria realidade. Consequentemente, o significado de um conceito científico pode modificar-se ao longo da História (SILVA; MACHADO; TUNES, 2010, p. 234).

Sobre essa modificação dos conceitos científicos, os autores citados reforçam que as explicações da Ciência devem ser vistas como transitórias. A transitoriedade é evidenciada quando uma teoria não mais consegue explicar novos fenômenos observados. Para exemplificar um caso de transitoriedade, transcrevemos no Quadro 3 uma discussão presente no material didático (utilizado pelos licenciandos) sobre a representação da fotossíntese.

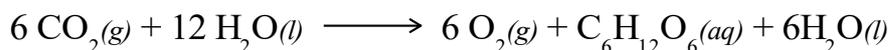
### Quadro 3 - Representação da fotossíntese

Durante algum tempo, a Ciência usava como representação da fotossíntese a equação I, destacada a baixo.



(Equação I)

Os átomos de oxigênio das moléculas de oxigênio ( $\text{O}_2$ ) são obtidos a partir das moléculas de água ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Temos essa informação porque diversos pesquisadores estudaram a fotossíntese e um dos experimentos realizados envolveu o uso de água com oxigênio marcado (isótopo radioativo –  $\text{O}_{18}$ ). Como resultado verificou-se que o oxigênio liberado na fotossíntese é o marcado, logo, o  $\text{O}_2$  liberado na fotossíntese é proveniente da água. Se analisarmos bem a equação I, podemos perceber que 6 mols de átomos de oxigênio (da molécula de  $\text{H}_2\text{O}$ ) dão origem a 12 mol de átomos de oxigênio (na molécula de  $\text{O}_2$ ). Diante disso, a Ciência teve que repensar sua explicação para o fenômeno da fotossíntese e pesquisadores propuseram outra representação. Atualmente, a equação II, representa as transformações químicas ocorridas durante a fotossíntese.



(Equação II)

Podemos observar há presença de moléculas de água nos reagentes e produtos. A reação indica que as moléculas de água presentes nos reagentes são utilizadas para a obtenção das moléculas de gás oxigênio. A água formada e indicada nos produtos tem átomo de oxigênio oriundos do gás carbônico.

Fonte: QUADROS; SILVA; MARTINS, 2016, p. 13.

Inúmeros são os trabalhos presentes na literatura (GIL-PÉREZ *et al.*, 2001; VILELA-RIBEIRO; BENITE, 2009; JUNQUEIRA; MAXIMIANO, 2009; CHINELLI; FERREIRA; AGUIAR, 2010; GALVÃO, REIS e FREIRE, 2011; SILVA, LABURÚ e NARDI, 2012; MOREIRA; MASSONI, 2014), tratando da relação entre as concepções de professores sobre a natureza da Ciência e a prática de sala de aula.

Não temos a pretensão de explorar a fundo cada uma dessas concepções nesta investigação. Partimos da hipótese de que um entendimento mais realista da Ciência é um fator importante para que professores possam auxiliar os estudantes a construir uma visão mais adequada da Ciência que ensinam. Concordamos com Vilas Boas *et al.* (2013) quando destacam que uma das contribuições da História e da Filosofia da Ciência na formação de professores é permitir que esses compreendam com clareza o processo de elaboração do conhecimento

científico, com seus respectivos avanços e conflitos, de modo a estarem preparados para lidar com as dificuldades que os estudantes apresentam no que diz respeito à compreensão da Natureza da Ciência.

Acrescentamos a Natureza da Ciência como uma das tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem em função de que, em muitas das atividades elaboradas para serem desenvolvidas nas aulas, a Ciência era apresentada como uma forma de explicação de um dado fenômeno. Em outras, os estudantes deveriam se inserir em atividades que os fizessem construir explicações fundamentadas, sem o uso de regras pré-definidas. Nesse sentido, acabamos por olhar a prática dos licenciandos também para ver como apresentam a Ciência a seus próprios estudantes, ao desenvolverem as aulas.

### **1.3.5 A afetividade em sala de aula**

A afetividade tornou-se uma dimensão importante no processo de ensino e aprendizagem e vários pesquisadores têm direcionado o olhar para essa dimensão.

Diversas pesquisas (MAHONEY; ALMEIDA, 2005; LEITE; TASSONI, 2002; LEITE; TAGLIAFERRO, 2005; TASSONI, 2013; VERAS; FERREIRA, 2010; LEITE; KAGER, 2009; QUADROS, 2010) têm estudado e discutido a presença da afetividade nas salas de aulas e como essa influencia os processos de ensino e aprendizagem, tendo como pressupostos as teorias de Wallon (1968; 1989) e Vygotsky (1998).

Ao abordarem o tema da afetividade, percebe-se que Wallon (1968; 1989) e Vygotsky (1998) apresentam pontos comuns. Ambos apontam o caráter social da afetividade, que se desenvolve a partir das emoções (de caráter orgânico) e vai ganhando complexidade, passando a atuar no universo simbólico. Dessa maneira, vão se constituindo os fenômenos afetivos. Os autores defendem, também, a íntima relação existente entre o ambiente social e os processos afetivos e cognitivos, além de afirmarem que ambos inter-relacionam-se e influenciam-se mutuamente. Assim, evidenciam que a afetividade está presente nas interações sociais, além de influenciarem os processos de desenvolvimento cognitivo (LEITE; TAGLIAFERRO, 2005, p. 249).

Leite e Tassoni (2002) explicam que a afetividade se configurou como um aspecto importante nas abordagens que dão destaque às interações sociais, salientando o papel do outro no desenvolvimento e na constituição do sujeito. Segundo esses autores, o afeto indispensável na atividade de ensinar, sendo possível identificar e prever condições afetivas e favoráveis que facilitam a aprendizagem. Comentam também que, mesmo sendo de natureza subjetiva, os fenômenos afetivos não são independentes do meio sociocultural, pois esses estabelecem relação direta com a qualidade das interações ocorridas nas experiências vivenciadas pelos

sujeitos. Sobre isso, Quadros (2010) discute que a afetividade está presente, principalmente, nas salas de aulas em que as interações verbais visam instituir um ambiente dialógico.

Em se tratando de situações de ensino e aprendizagem, Tassoni (2013) evidencia que as experiências que geram sentimentos agradáveis podem marcar de maneira positiva o processo educativo, uma vez que as relações estabelecidas entre alunos, professores, conteúdos etc. não ocorre somente no campo cognitivo. Segundo a autora, existe uma base afetiva que permeia todas essas relações. Salienta também que o modo como o professor interage em sala de aula, a forma como trata o conteúdo, o tipo de atividade realizada, o meio de avaliar etc. influenciam na construção da relação afetiva. Na realidade, a afetividade está presente em todas as “etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor, o que extrapola a sua relação ‘tête-à-tête’ com o aluno” (LEITE; TASSONI, 2002, p. 13).

Leite e Tassoni (2002) evidenciam que a afetividade não se limita apenas às manifestações de carinho e não pode ser restringida apenas ao contato físico. Os autores discutem que mesmo se mantendo o contato corporal como forma de carinho, existem outras formas de comunicação afetiva na sala de aula, como por exemplo: adaptar a atividade proposta às possibilidades e à capacidade dos estudantes; demonstrar atenção às suas dificuldades; falar da capacidade do estudante; elogiar seu trabalho e reconhecer seu esforço. Além disso, afirmam também que a presença de sentimentos (como: simpatia, acolhimento, respeito, compreensão, aceitação e valorização do outro), nas mediações realizadas pelo professor na sala de aula, são importantes para marcar a relação do aluno com o objeto do conhecimento. Sobre esse aspecto, Mahoney e Almeida (2005) também apontam que a forma como “o professor se relaciona com o aluno reflete nas relações do aluno com o conhecimento e nas relações aluno-aluno” (MAHONEY; ALMEIDA, 2005, p. 26).

Quadros (2010) discute que conhecer os estudantes pelo nome ou demonstrar preocupação em conhecê-los é uma estratégia afetiva que “pode produzir bons resultados em termos de aprendizagem, à medida que valoriza o estudante” (p. 192), auxiliando na implementação de um ambiente dialógico. Segundo a autora, o professor propiciará qualidade na interação ao se dirigir aos estudantes pelo nome, ao ouvir atentamente a resposta que os estudantes fornecem para determinada pergunta e ao considerar essas respostas, dando a elas um tratamento adequado, tanto no sentido de confirmá-las, se for o caso, ou de mostrar as limitações da explicação fornecida. Esse tipo de interação na sala de aula vai ao encontro do favorecimento do engajamento dos estudantes, possibilitando, dessa maneira, uma maior produção de saberes em sala de aula.

### 1.3.6 Relações pedagógicas de conteúdo

No Brasil, o Componente Curricular de Química para Educação Básica, estabelecido pela Base Nacional Comum Curricular, contempla Unidades de Conhecimento (UC) que reúnem vários temas (SILVA *et al.*, 2016). Essa divisão do conhecimento em unidades pode acarretar um distanciamento entre os conceitos. De acordo com Silva *et al.* (2016, p. 1-2),

[...] muitas vezes, a divisão do conhecimento em UCs, temas, disciplinas e séries, pode ocasionar um distanciamento entre os conceitos envolvidos. Por exemplo, os assuntos que foram estudados em Química no primeiro ano do ensino médio, podem não ser retomados ou referenciados no segundo ano ou terceiro ano, dentro da própria disciplina ou por outras disciplinas. Dessa forma não há garantia de que os estudantes percebam a relação entre os conceitos de uma disciplina e deles com as demais disciplinas.

Considerando a necessidade de o estudante relacionar os conhecimentos entre si e esses com o contexto (social, científico e/ou profissional), pesquisas (QUADROS, SILVA, MORTIMER, 2018; SILVA *et al.*, 2016;) têm evidenciado que a divisão desse conhecimento em unidades e temas demandam do professor a realização de relações pedagógicas entre os diversos conceitos do currículo e, para isso, o professor precisa estar familiarizado com a organização curricular.

Considerando a importância dessas relações pedagógicas, apresentamos a proposta desenvolvida por Scott, Mortimer e Ametller (2011), relacionada à noção de relação pedagógica de conteúdo, para evidenciar como os professores e os estudantes relacionam ideias na sala de aula. Segundo apresentam Quadros, Silva e Mortimer (2018, p. 228), essas relações pedagógicas são “fundamentais para o ensino e aprendizagem das ciências e conhecê-las pode propiciar aos professores a reflexão e análise da sua própria prática docente”.

Scott, Mortimer e Ametller (2011) dividem essas relações em três grupos principais: a) relações para apoiar a construção do conhecimento que envolvem: a Ciência com o contexto, a explicação científica e a cotidiana, a Ciência com os fenômenos, os diferentes conceitos, os diferentes níveis de representação e as analogias; b) relações de continuidade, que envolvem o professor fazer relações do conteúdo/conceitos que estão sendo trabalhados naquele momento com conteúdo/conceitos que já foram trabalhados em outros momentos; e, c) relações para encorajar o envolvimento emocional.

Muitos têm sido os trabalhos (QUADROS, SILVA, MORTIMER, 2018; SILVA *et al.*, 2016; TABER, 2014; MUDADIGWA, 2015) produzidos no intuito de compreender como têm sido realizadas as relações pedagógicas nas salas de aulas de Ciências. Esses pesquisadores evidenciam que os professores, ao estabelecerem relações pedagógicas, estão criando condições para que os estudantes possam ampliar sua rede conceitual e sua percepção sobre a Ciência.

Conforme dissemos, as aulas desenvolvidas pelos licenciandos envolvidos nesta pesquisa se basearam em um material temático que apresentava uma proposta de ensino a partir de um tema do contexto. Esse material estava dividido em quatro módulos inter-relacionados ao tema “Água”, o que propiciava aos licenciandos estabelecer relações entre os conteúdos.

Neste capítulo ressaltamos a importância do processo reflexivo sobre a prática docente e, também, a necessidade de inserir os licenciandos em “outros” modos de dar aula que não a transmissão de conhecimentos organizados sem uma atenção para como esses conhecimentos são significados. Para isso algumas tendências contemporâneas de ensino e de aprendizagem foram evidenciadas. Porém, considerando o nosso objetivo principal, no próximo capítulo trataremos do processo de configuração identitária docente.



## **CAPÍTULO 2. CLAUDE DUBAR E A CONFIGURAÇÃO DAS FORMAS IDENTITÁRIAS**

Diversos autores (por exemplo STRAUSS, 1999; GOFFMAN, 1985, 1988; BERGER e LUCKMANN, 2013; DUBAR, 1997 e 2009), baseados na compreensão de identidade centrada na perspectiva interacionista, discutem em suas obras a ideia de identidade como produto de processos de socialização. Nesses processos o indivíduo se insere e participa de diversas esferas interligadas como, por exemplo, a família, o mercado de trabalho etc. (ZANATTA, 2011). Iniciamos este capítulo retomando alguns trabalhos presentes na literatura que fazem parte da produção acadêmica sobre a identidade profissional docente. Uma abordagem do conceito de identidade, pautado na teoria sociológica e nas contribuições do Interacionismo Simbólico<sup>5</sup> para os estudos sobre as configurações identitárias, é apresentada na segunda parte. Ao longo deste capítulo, enfatizaremos as principais contribuições do sociólogo francês Claude Dubar, apresentadas em duas de suas principais obras.

### **2.1 As pesquisas sobre constituição identitária docente baseadas nos pressupostos teóricos de Claude Dubar**

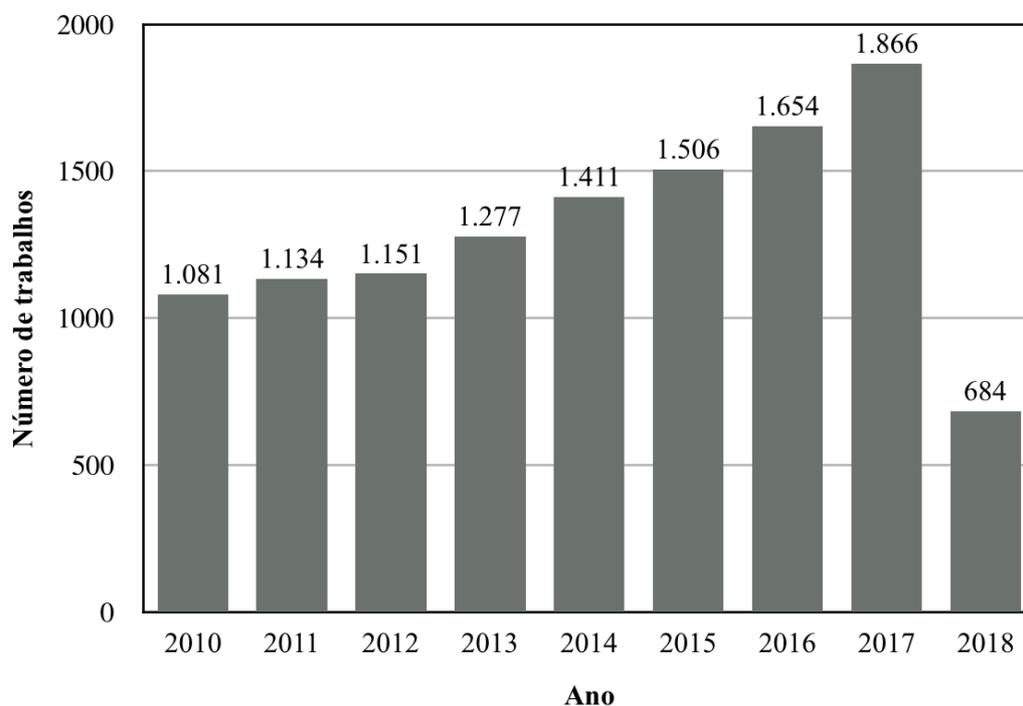
No campo da formação de professores, diversos trabalhos (ANDRÉ, 2002; FARIA; SOUZA, 2011; MATOS, 2016; SILVA; QUEIROZ, 2017) têm apontado a identidade docente como uma importante tendência de pesquisa nos últimos anos. Em uma breve busca realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, utilizando como descritor a expressão “identidade docente”<sup>6</sup>, encontramos um total de 11.764 resultados, entre os anos de 2010 e 2018, nas áreas de Educação e Ensino, conforme apresentado no gráfico, a seguir.

---

<sup>5</sup> Em seu trabalho, Zanatta (2011) explica que o Interacionismo Simbólico costuma ser definido como uma linha de pesquisa sociológica e psicossociológica, cujo foco são os processos de interação em que a ação social é recíproca. Essa ação não obedece a regras fixas, o que significa que essas regras vão sendo estabelecidas conforme a interação vai acontecendo, se tornando uma ação negociada. Em outras palavras, as relações sociais estão associadas ao reconhecimento e aceitação por parte dos membros, do processo de interação.

<sup>6</sup> A busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes é realizada no resumo de cada trabalho.

**Figura 1** - Teses e Dissertações desenvolvidas entre 2010 e 2018 que investigaram o tema “identidade docente”



O gráfico permite perceber como o número de trabalhos relacionados à identidade docente tem crescido gradualmente nos últimos anos<sup>7</sup>. Em seus resumos e *abstracts*, esses trabalhos fazem referência à temática identidade, sendo essa, muitas vezes, o foco principal de estudo.

A Tabela 1, apresenta o número de trabalhos distribuídos por tipo, área de conhecimento e área de avaliação.

<sup>7</sup> A busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes foi realizada em meados do ano 2018. Logo, não haviam sido catalogados todos os trabalhos realizados ao longo do ano em questão. Em função disso, o número de trabalhos desenvolvidos em 2018 é menor do que o dos outros anos.

**Tabela 1** - Resultado da busca realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes usando o descritor “identidade docente”

<b>Descritor: Identidade docente</b>		
		<b>Número de trabalhos</b>
<b>Tipo</b>	Mestrado	8674
	Doutorado	3090
<b>Área de Conhecimento</b>	Educação	10132
	Ensino	707
	Ensino de Ciências e Matemática	925
<b>Área de Avaliação</b>	Educação	10132
	Ensino	1632

Notamos, com base na tabela, que o tema identidade docente é bastante discutido nas dissertações, e também muito citado nos trabalhos da área de educação.

Diante desses números expressivos de teses e dissertações, concordamos com Placco e Souza (2010) quando essas, ao se referirem a quantidade de trabalhos desenvolvidos dentro da temática “identidade docente”, argumentam que esse investimento tão grande por parte dos pesquisadores nesse tema só pode ser explicado se acreditarmos que uma “compreensão mais aprofundada sobre o processo de constituição identitária docente pode levar a ações que resultem em melhores práticas de formação de professores e, por conseguinte, dos alunos da educação básica” (p. 79).

Silva e Queiroz (2017) analisaram a produção acadêmica abordando a formação de professores de Química no Brasil. Foram analisados os focos temáticos das dissertações e teses defendidas no período de 2001 a 2010. Os autores analisaram um total de 104 dissertações de mestrado e 33 teses de doutorado defendidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação, Química e Ensino de Ciências e Matemática. Os temas mais pesquisados nesses trabalhos foram a formação inicial (56,2%) e a formação continuada (24,1%). Em menor quantidade, trabalhos abordando a identidade e profissionalização docente (9,5%) e a prática pedagógica docente (3,6%)<sup>8</sup>. Os autores explicam que o estudo teve como objetivo provocar inquietações frente às

<sup>8</sup> Com relação à identificação dos focos temáticos, Silva e Queiroz explicam que foram definidas com base no trabalho de André *et al.* (1999), a seguir: “formação inicial: incluem estudos sobre o curso de licenciatura, o curso Normal e a Pedagogia; Formação continuada: incluem estudos que analisam propostas de governo ou de Secretaria de Educação, programas ou cursos de formação, processos de formação em serviço e questões da prática pedagógica; Identidade e profissionalização docente: incluem estudos que focalizam o professor e sua ação,

pesquisas que já foram desenvolvidas e aquelas que ainda podem vir a ser realizadas. Diante desses resultados, quando comparado aos trabalhos sobre formação inicial e continuada, estamos de acordo com eles quando afirmam que é desejável que mais estudiosos se dediquem ao estudo do foco temático identidade, proporcionando o compartilhamento de mais conhecimentos sobre o tema em questão, na formação de professores de Química.

Faria e Souza (2011), levando em consideração o crescimento das pesquisas voltadas ao estudo da identidade docente, principalmente nas áreas de Psicologia e Educação, buscaram investigar o conceito de identidade utilizado nas pesquisas envolvendo a formação de professores. Nos estudos analisados por essas autoras, as abordagens adotadas utilizaram o conceito de identidade nas perspectivas da Psicologia e da Sociologia. Na perspectiva da Psicologia, destacam-se os postulados teóricos de Antônio da Costa Ciampa. Na perspectiva da Sociologia, destacaram-se Stuart Hall, Zygmunt Bauman e Claude Dubar<sup>9</sup>, sendo esse último o referencial mais utilizado nas teses de doutorado analisadas por Faria e Souza (2011), principalmente por esse autor tratar da constituição das identidades no trabalho. Como dito antes, optamos nesta tese trabalhar com os conceitos da obra de Claude Dubar. Entretanto, estamos atentos às considerações feitas por Placco e Souza (2010), em capítulo de livro publicado com o objetivo de refletir teoricamente sobre a noção de identidade e também fazer considerações críticas sobre as perspectivas teóricas e suas possibilidades na pesquisa. Nesse trabalho, as autoras argumentam que, apesar de Claude Dubar

buscar dar igual ênfase aos aspectos biográficos e relacionais do sujeito, [...] em seus escritos investe muito mais nos externos, preocupando-se em conceituar alguns elementos – comunidade, sociedade, mundos vividos, mundo do trabalho etc. –, do que nos intrapsicológicos do indivíduo. Esse fato justifica-se, obviamente, considerando o campo de investigação do pesquisador. Contudo é preciso estar atento ao usar suas considerações como categorias explicativas às nossas pesquisas, para não correr o risco de perder o sujeito, que ficaria diluído nas relações (PLACCO; SOUZA, 2010, p. 93).

Conhecendo a existência de inúmeras perspectivas de análise do conceito “identidade” e sabendo que ele perpassa por diferentes áreas do conhecimento, destacamos a contribuição de

---

abrangendo, assim, aspectos como identidade, concepções, representações, saberes e práticas dos docentes, condições de trabalho, organização sindical, plano de carreira e profissionalização; Prática Pedagógica: focalizam a escola, a sala de aula e as relações escola/sociedade”. (SILVA; QUEIROZ, 2017, p. 274).

<sup>9</sup> Segundo Faria e Souza (2011), Antônio da Costa Ciampa aborda a identidade como categoria da Psicologia Social e se utiliza do materialismo histórico como base teórica e do materialismo dialético para sua construção. Zygmunt Bauman se preocupa com o tema dando ênfase ao que ele denomina de modernidade líquida. Já Stuart Hall estuda as identidades culturais na perspectiva da pós-modernidade e, por último, Claude Dubar estuda identidade no trabalho.

Zanatta (2011) que, baseada em Claude Dubar, afirma que “o estudo da identidade está marcado pelo pressuposto da união da dimensão pessoal (individual) e social (coletiva), englobando, portanto, o individual e o coletivo, a identidade para si e a identidade para o outro” (p. 52).

Inúmeros trabalhos presentes na literatura têm origem em um grupo de pesquisa da PUC/SP que tem se dedicado ao estudo da constituição identitária docente<sup>10</sup>: “*Contexto escolar, processos identitários na formação de professores e alunos da educação básica.*” Esse grupo tem realizado pesquisas na área da formação de professores e tem utilizado, como um de seus referenciais teóricos, as contribuições de Claude Dubar. Dentre essas pesquisas citamos os trabalhos de Miranda (2018), Catellani (2013), Miranda (2015) e Ferron (2014)<sup>11</sup>.

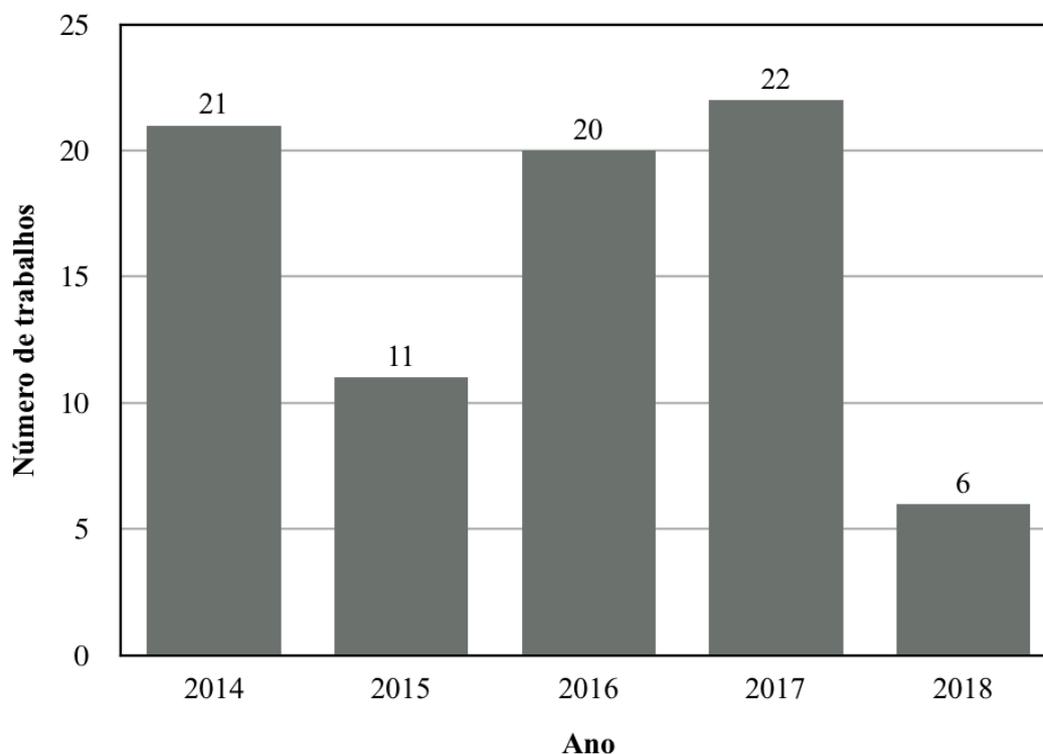
Com o objetivo de compreender como as pesquisas têm se apropriado de Claude Dubar e de seus pressupostos teóricos nos estudos sobre constituição identitária docente, realizamos nova busca no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, dessa vez utilizando como descritor a palavra “Dubar”. Tivemos como resultado um total de 80 trabalhos, somando teses e dissertações desenvolvidas nos últimos cinco anos (2014 – 2018), nas áreas de Educação e Ensino, que trazem Claude Dubar como principal referencial teórico, conforme apresentamos no gráfico a seguir.

---

<sup>10</sup> Grupo liderado pelas professoras Vera Maria Nigro de Souza Placco e Vera Lúcia Trevisan de Souza.

<sup>11</sup> Trata-se de teses e dissertações disponíveis para consulta no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes.

**Figura 2** - Teses e Dissertações desenvolvidas entre 2014 e 2018 que trazem Claude Dubar como principal referencial teórico



Desse total, são 30 teses de doutorado e 50 dissertações de mestrado, distribuídas nas áreas de educação e ensino, conforme apresentamos na tabela a seguir.

**Tabela 2** - Resultado da busca realizada no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes usando o descritor “Dubar”

<b>Descritor: Dubar</b>		
		<b>Número de trabalhos</b>
<b>Tipo</b>	Mestrado	50
	Doutorado	30
<b>Área de Conhecimento</b>	Educação	74
	Ensino	3
	Ensino de Ciências e Matemática	3
<b>Área de Avaliação</b>	Educação	74
	Ensino	6

Todos esses trabalhos fizeram menção, em seus resumos/*abstracts*, à utilização do aporte teórico de Claude Dubar. Alguns utilizaram esse referencial para a compreensão do tema identidades enquanto outros o utilizaram para a compreensão de outras temáticas. No Quadro 4, listamos os trabalhos que apresentaram, nos resumos, objetivos relacionados ao estudo das identidades profissionais de professores da Educação Básica, da Educação Superior e da Educação Técnica. Também estão listados os trabalhos que estudaram as identidades de estudantes de graduação, pós-graduação e instituições de ensino. Listamos, por fim, trabalhos que estudaram a identidade de outros profissionais.

**Quadro 4 - Teses e Dissertações que estudam o tema “identidade” na perspectiva de Claude Dubar<sup>12</sup>**

IDENTIDADE							
Professores				Estudantes de graduação	Estudantes de Pós-graduação	Instituições de ensino	Outros Profissionais
Educação Básica	Educação Superior	Educação Técnica	Outros <sup>13</sup>				
Aguilar (2017)	Arruda (2018)	Arnaud (2018)	Garcia (2018)	Araújo (2017)	Catellani (2017)	Santos (2018)	Marchesan (2017)
Araújo (2016)	Oliveira (2015)	Silva (2014)a	Joly (2017)	Delgado (2015)		Cardoso (2015)	Furtado (2018)
Soares (2014)	Barbato (2016)	Vitor (2014)	Mota (2017)	Crepaldi (2015)		Lima (2017)	Correa (2018)
Coelho (2017)	Kato (2015)			Vanzuita (2016)		Lima (2015)	Bessa (2017)
Silva (2016)	Moraes (2014)			Souza (2015)			Gregório (2017)
Oliveira (2014)	Oliveira (2016)			Lima (2016)			Silva (2014)b
Gondinho (2016)	Ferron (2014)						Paula (2014)
Miranda (2015)							Santos (2016)
Vigano (2014)							
Amorim (2016)							
Lopes (2014a)							
Monteiro (2014)							
Feliciano (2014)							
Soga (2014)							
Lage (2016)							
Resende (2016)							
Silva (2017)a							
Dessotti (2017)							

<sup>12</sup> As referências completas desses trabalhos estão apresentadas no Apêndice A desta tese.

<sup>13</sup> Os três trabalhos classificados nessa categoria envolvem estudos relacionados à identidade de professores de Música.

O primeiro dos grupos de trabalhos destacados no Quadro 4 apresenta teses e dissertações que se dedicaram à compreensão das identidades dos professores da Educação Básica em diferentes contextos, os quais apresentamos brevemente a seguir.

- a) Estudos sobre a identidade profissional de professores em cursos de formação continuada

Os resultados dessas pesquisas (ARAÚJO, 2016; MONTEIRO, 2014; SOGA, 2014; RESENDE, 2016; VIGANO, 2014) apontam a formação continuada como um fator que apresenta a possibilidade de contribuir, principalmente, para a (re)configuração identitária docente, por ser esse um espaço fomentador de reflexões sobre a práxis, as metodologias e as ideologias. E também, por ser um espaço de interações com os pares que podem gerar discussões relacionadas à trajetória pessoal e profissional dos sujeitos envolvidos. As análises indicaram a formação continuada como algo imprescindível no processo de identificação com a atividade profissional.

- b) Estudos envolvendo as identidades profissionais de professores de diferentes gerações, de três instituições tradicionais de ensino

As identidades dos professores que atuaram no Colégio Pedro II, entre os anos 1925-1945, foram estudadas por Soares (2014), que buscou identificar todos os professores que atuaram na instituição nesse período. O autor apresenta dados sobre as atribuições dos professores, sua formação, vencimentos, disputas políticas internas, características pessoais e aspectos da trajetória pessoal e profissional. O trabalho de Silva (2016) buscou compreender a constituição da identidade profissional da primeira geração de professores de Ensino Fundamental na cidade de Mesquita (RJ), após a sua emancipação política. Diversos conflitos (entre prefeitos de Nova Iguaçu e Mesquita; entre prefeitos e professores; e entre professores) foram retratados e mostraram o significado social e político da luta emancipatória e da constituição identitária. Gondinho (2016) analisou o processo de constituição das identidades profissionais de professores de diferentes gerações da escola filantrópica confessional Irmã Maria Catarina Levriani em Teresina-PI, de 1957-2003. Os resultados sinalizaram a importância dos espaços institucionais para a constituição das identidades docentes. Segundo o autor, os espaços educativos circunscrevem-se nas histórias dos sujeitos mobilizando suas experiências subjetivas e realizando ações coletivas mobilizadas na fabricação da identidade de professores.

Além disso, o autor busca evidenciar que os professores, ao exercerem sua ação profissional nas instituições, também deixam marcas singulares de sua ação.

- c) Estudos sobre as identidades profissionais de professores em seus contextos específicos de trabalho

Esses trabalhos (COELHO, 2017; OLIVEIRA, 2014; FELICIANO, 2014; SILVA, 2017a; AGUILAR, 2017; MIRANDA, 2015; LOPES, 2014; LAGE, 2016) estudaram as identidades dos professores atuando em diferentes contextos de trabalho, dentre os quais destacamos alguns. As identidades dos profissionais da educação dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio foram exploradas no trabalho de Feliciano (2014). O autor aponta que as políticas públicas educacionais implantadas no estado do Espírito Santo nas últimas décadas têm acarretado mudanças nas dimensões constitutivas das identidades desses profissionais e implicado na baixa participação dos professores em programas de formação continuada. A identidade de uma professora que trabalha com educação inclusiva foi investigada por Miranda (2015). Os resultados dessa pesquisa indicam que a professora vivenciava uma série de dificuldades ao lidar com atribuições/pertencças. Ela também vivenciava uma crise identitária instaurada por vários fatores, dentre os quais podemos destacar: a) mudanças institucionais importantes; b) novas atribuições decorrentes da proposição da educação inclusiva; c) contradições emanadas das próprias orientações legais; d) o conflito entre as funções anteriormente assumidas e as que então passou a assumir. A autora destaca que todas essas situações exigiram e demandaram construção e reconstrução contínuas de sua identidade docente. Lopes (2014) se dedicou ao estudo das identidades de professoras de creche. Nos resultados, o autor defende que crises e tensões permearam as trajetórias biográficas e relacionais das profissionais e as levaram a buscar valorização profissional nos seus contextos de trabalho. Constatou-se também que interações com o contexto institucional, com as políticas vigentes e, sobretudo, com a sua história e experiência pessoal, são aspectos importantes para a constituição de suas identidades profissionais, identidade essa que é decorrente do processo de socialização e foi constantemente construída e desconstruída pelas professoras em interação com seus pares. A identidade dos professores atuantes nas escolas municipais do campo foi tratada por Lage (2016), que investigou como atuam, o que pensam e o que vislumbram em relação ao contexto das escolas do campo. Como resultado, Lage argumenta que não existe uma identidade única e que todos os professores apresentaram diversas formas identitárias em construção.

d) Estudos de identidades profissionais de professores em início de carreira

Como principais resultados, essas pesquisas (AMORIN, 2016; DESSOTTI, 2017) apontaram a importante contribuição da formação inicial para o exercício da docência, principalmente para o início da carreira e para a constituição identitária. Entretanto, chamam a atenção para o importante papel formativo da escola para essa constituição, pois é no ambiente escolar que ocorrem aprendizagens resultantes de trocas de experiências com os colegas de profissão. Dificuldades relacionadas às condições do trabalho docente e ao “choque com a dura realidade” perpassam o cotidiano dos professores em início de carreira, levando-os, muitas vezes, a viverem uma crise de identidade, pois em diversos momentos a realidade escolar não corresponde às expectativas que tinham ao ingressar na profissão. As pesquisas também apontam que as formas de identificação com a docência são formuladas antes mesmo de ingressarem no Ensino Superior e que as identidades profissionais dos professores são construídas em um processo infindável, influenciados também pelas experiências vivenciadas na formação inicial e pelas experiências da atuação profissional.

O segundo grupo envolve os trabalhos destinados à compreensão das identidades dos professores da Educação Superior. Eles envolveram professores formadores de diversas áreas, conforme segue:

a) de cursos de licenciatura em matemática

Os trabalhos de Arruda (2018) e Barbato (2016) fizeram importantes considerações sobre a constituição das identidades profissionais dos professores formadores. As concepções que o professor formador apresenta sobre a profissão, sobre o ensino, sobre o aluno e sua formação e, ainda, sobre seu papel no processo de formação de professores são aspectos que ajudam a delinear sua identidade profissional. A formação centrada no ensino de conteúdos organizados em disciplinas gera dois extremos que são dicotômicos. Por um lado, disciplinas de Matemática pura são ensinadas de forma desconectada das disciplinas que tratam de conhecimentos didático-pedagógicos. De outro, as disciplinas de conhecimento didático-pedagógico também não tratam de Matemática. Essa dicotomia, segundo esses autores, contribui para consolidar a identidade do professor como transmissor de conhecimentos. Concordamos com os autores quando eles afirmam que essas imagens e concepções que constituem a identidade profissional do formador impactam diretamente na forma como ele conduz a formação dos futuros professores. Os resultados apontam para a necessidade de se criar espaços e tempos, no interior dos cursos, para que os professores formadores discutam e reflitam sobre suas práticas e se reconheçam enquanto formadores de professores de Matemática.

b) do curso de Pedagogia

Ferron (2014) defende que é de extrema importância que os professores formadores valorizem a formação continuada e a busca de novos saberes. Os resultados indicam que o professor formador precisa perceber que sua própria formação se constitui por meio de reflexão crítica sobre as suas práticas e que ele exerce grande importância na formação do outro. A autora ressalta, também, a importância que outros professores tiveram na formação da identidade profissional das professoras participantes da pesquisa.

c) de outros cursos

Kato (2015) e Moraes (2014) investigaram a identidade de professores formadores de cursos que não estabeleciam relação direta com a formação de professores. Kato se dedicou ao estudo das identidades de professores engenheiros agrônomos e Moraes buscou compreender a identidade de docentes nutricionistas de um curso de nutrição.

O terceiro grupo de trabalhos (ARNAUD, 2018; SILVA, 2014a; VITOR, 2014) envolve um empenho na compreensão das identidades profissionais de professores de cursos técnicos. Esses trabalhos destacam que a identidade profissional envolve vários saberes: da vida pessoal, da formação inicial e da experiência adquirida com a prática. Chamam a atenção para a importância de oportunizar momentos de reflexão sobre a prática docente, sendo aspecto essencial para as constituições identitárias.

Até o momento, nos dedicamos a falar brevemente sobre trabalhos que se dedicaram ao estudo das identidades profissionais de professores. Passamos, a seguir, a descrever alguns estudos que investigaram a identidade profissional de estudantes de cursos de licenciatura.

Pesquisas relacionadas às identidades de estudantes de graduação envolveram licenciandos de diversos cursos, os quais apresentamos:

a) Ciências Biológicas, Geografia e Matemática

Ao estudar os subprojetos do Pibid de três cursos (Ciências Biológicas, Geografia e Matemática), Araújo (2017) afirma que o Pibid contribui para a constituição das identidades dos futuros professores por oportunizar relações que permitem a aquisição de saberes docentes. Ele também enfatiza que é na relação estabelecida com o outro que o sujeito se constitui e se reconhece como sujeito, e é nesse movimento que as identidades profissionais docentes são construídas.

## b) Pedagogia

Delgado (2015), ao investigar a constituição identitária de alunos de um curso de Pedagogia, afirma que os estudantes ingressam com concepções romantizadas e naturalizadas da profissão e que isso tem sido muito difícil de superar ao longo da formação. O autor destaca a necessidade de se estabelecer reflexões críticas a respeito da profissão, durante a formação inicial, no intuito de superar esses saberes do senso comum. Souza (2015), em sua pesquisa, evidencia que o processo de observação e a reflexão sobre as ações que norteiam o contexto escolar contribuem para a constituição identitária. Lima (2015), por sua vez, mostra que são muitos os processos envolvidos na constituição identitária, destacando a importância do aspecto biográfico. Mas também enfatiza a importância das experiências efetivas da prática profissional e das práticas de formação como, por exemplo, os estágios supervisionados e as experiências didáticas.

## c) Educação Física

Ao estudar licenciandos formandos em Educação Física, Vanzuita (2016) aponta que o processo de constituição identitária dos licenciandos evidencia-se pela soma de várias experiências (passado, presente e futuro) e chama a atenção para a importância do contexto de formação inicial e para o processo da inserção profissional, sendo, esse último, potencializador da constituição identitária docente.

As identidades dos estudantes de pós-graduação foram estudadas por Catellani (2017). O autor argumenta que, quando estes estudantes têm acesso à formação didática e comunicacional e percebem a importância dessa formação para o trabalho docente, essa se torna um aspecto de extrema importância para suas identidades em construção.

As identidades de instituições de ensino, apesar de não terem uma relação íntima com nosso trabalho, também foram estudadas em alguns trabalhos, como é o caso das pesquisas realizadas por Santos (2018) e por Cardoso (2015), no Colégio Pedro II e no Instituto de Educação Sarah Kubitscheck, respectivamente.

Até aqui tratamos das identidades profissionais de professores e de estudantes de graduação e pós-graduação. Profissionais de outras áreas também tiveram suas identidades investigadas a partir do aporte teórico de Claude Dubar, dentre os quais destacamos:

- a) Técnicos em Educação: investigados por Marchesan (2017), Silva (2014b), Gregório (2017);
- b) Pescadores: investigados por Furtado (2018) e Correa (2018);
- c) Agentes comunitárias de saúde: investigados por Paula (2014).

Outros trabalhos que usam a perspectiva apresentada por Dubar, mas não investigam diretamente a constituição da identidade docente, também foram encontrados. O Quadro 5, apresentado a seguir, lista as teses e dissertações que estudaram outros assuntos orientados na perspectiva de Dubar.

**Quadro 5 - Teses e Dissertações que estudam “outros assuntos” com base nos pressupostos teóricos de Claude Dubar<sup>14</sup>**

OUTROS ASSUNTOS		
Brito (2016)	Capuchinho (2015)	Dutra (2016)
Santos (2015)	Almeida (2017)	Campos (2016)
Filho (2014)	Ferreira (2015)	Silva (2017)b
Roesch (2014)	Melo (2017)	Silva (2014)c
Barcelos (2014)	Maciel (2016)	Maria (2016)
Iorio (2016)	Trevizan (2016)	Portugal (2017)
Gaspar (2014)	Ribeiro (2016)	Sten (2014)
Dallapicula (2014)	Schuh (2017)	Camara (2017)
Lopes (2014b)	Martins (2016)	Monteiro (2017)
Araújo (2017)	Moura (2017)	Oliveira (2017)

Diversas temáticas foram estudadas nessas pesquisas. Consideramos importante destacar algumas por estabelecerem relação importante com a formação de professores. São elas:

- a) Saberes profissionais: investigados por Brito (2016), Filho (2014) e Ribeiro (2016);
- b) Profissionalização docente: investigada por Santos (2015), Trevizan (2016), Monteiro (2017) e Sten (2014);
- c) Socialização profissional: investigada por Dallapicula (2014) e Martins (2016);
- d) Trajetória profissional: investigada por Capuchinho (2015), Maciel (2016) e Schuh (2017);
- e) Representações sobre a docência: investigadas por Melo (2017), Dutra (2016), Ferreira (2015) e Roesch (2014).

Passamos, a seguir, para a segunda parte do capítulo, cujo objetivo é apresentar o conceito de identidade na perspectiva teórica de Claude Dubar.

<sup>14</sup> As referências completas desses trabalhos estão apresentadas no Apêndice A, desta tese.

## 2.2 Identidades, identificações e formas identitárias: os estudos de Dubar

Claude Dubar, em *“A crise das identidades: a interpretação de uma mutação”* (2009), afirma a existência de duas definições de identidade oriundas de duas grandes correntes do pensamento filosófico: a essencialista e a existencialista (também chamada de nominalista).

Segundo Dubar (2009), o conceito de “identidade”, na corrente essencialista, repousa sobre a crença nas “essências”, as realidades essenciais e as substâncias imutáveis e originais. Acerca do surgimento do conceito de “identidade”, o autor faz uma referência histórica a Parmênides:

Parmênides parece ter sido o primeiro a teorizá-lo, no seu célebre Poema, escrito no século V a.C., em Eleia, cidade italiana situada numa província da Grécia antiga. A fórmula “O ser é, o não-ser não é” foi entendida como a afirmação de que “a identidade dos seres empíricos” sejam eles quais forem, é “o que permanece o mesmo apesar das mudanças”, sua semelhança a si mesmos para além do tempo, o que permanece idêntico: “A mudança é excluída do Ser”, escreve Parmênides. A permanência no tempo, a que podemos chamar **mesmidade**, é aqui concebida como uma realidade “em si”. [...] A identidade dos seres existentes é o que faz com que permaneçam idênticos, no tempo, à sua essência (DUBAR, 2009, p. 12, grifos do autor).

Ao que nos parece, trata-se de um conceito imutável ao longo do tempo, já que depende da “essência”. Sobre a outra corrente, nominalista (existencialista), Dubar (2009) conta que essa teve sua origem em Jônia, uma província grega, quase um século antes dos escritos de Parmênides. A respeito dessa corrente, oposta à essencialista, ele argumenta:

Não há essências eternas. Tudo é submetido à mudança. A identidade de qualquer ser empírico depende da época considerada, do ponto de vista adoptado. Quais são então, neste caso, as categorias que permitem saber alguma coisa sobre estes serem empíricos em constante mutação? São as palavras, os nomes que dependem do sistema de palavras em uso, servindo, num determinado contexto, para as nomear. **São os modos de identificação, historicamente variáveis**. Esta corrente denominar-se-á nominalista, por oposição a essencialista (2009, p. 13, grifo nosso).

Na perspectiva defendida por Dubar (2009), a identidade não é aquilo que permanece necessariamente “idêntico”, mas o resultado de uma identificação “contingente”. É o resultado de uma dupla operação linguística: a diferenciação e a generalização. Para o autor, a diferenciação tem por objetivo definir a diferença, ou seja, o que constitui a singularidade de algo ou de alguém relativamente a alguma coisa diferente. A segunda operação, a generalização, procura definir o ponto comum a uma classe de elementos os quais são diferentes entre si. Desse modo, essas duas operações estão “na origem do paradoxo da identidade: o que há de único e o que há de partilhado” (p. 13).

Dubar (2009) explica que, quando se aplicam essas duas posições filosóficas aos seres humanos, podemos compreender melhor o que está em questão. A posição essencialista postula

uma singularidade essencial de cada ser humano, que é a possibilidade de dizer “quem ele é”. Postula também uma pertença social que não depende do tempo e que constitui uma pertença, *a priori*, herdada na nascença, que é a possibilidade de dizer o “que ele é”. Para o autor, essas duas crenças estão ligadas, pois a singularidade essencial de cada pessoa se define na crença de que a pertença é dada como *a priori*. Conforme explica Dubar (2009, p. 14), nessa perspectiva o ser “permanece idêntico ao seu ser essencial”.

Por outro lado, a corrente existencialista (nominalista) defende a não existência de diferenças dadas *a priori* e que sejam permanentes e imutáveis. Essa perspectiva não considera a existência de pertenças “essenciais”. Para Dubar (2009), o que existe são “*modos de identificação*, variáveis ao longo da história coletiva e da vida pessoal, afetações e categorias diversas que dependem do contexto” (p. 14, grifos do autor). Conforme discutido por Dubar, essas formas de identificação são de dois tipos: identificações para o Outro (identificações que são atribuídas pelos outros) e identificações para Si (identificações reivindicadas por si próprio). Podemos sempre aceitar ou recusar as identidades que nos são atribuídas, como também podemos nos identificar de uma outra forma que não a dos outros. É importante considerar e destacar aqui que a relação entre esses dois processos de identificação está na base da noção de formas identitárias, defendida por esse autor em suas obras. Sobre esses dois processos de identificação, Dubar explica que eles podem coincidir perfeitamente ou divergir totalmente. Sobre isso ele afirma:

Esses dois tipos de categorização podem coincidir perfeitamente, por exemplo, quando um ser humano interioriza seu pertencimento herdado e definido pelos outros como o único possível ou mesmo pensável. Podem também divergir totalmente, por exemplo, quando alguém se define a si mesmo com palavras diferentes das categorias oficiais utilizadas pelos outros (2009, p. 14).

A existência de um movimento histórico de passagem de certo modo de identificação a outro é a hipótese que estrutura o trabalho de Claude Dubar. Segundo o autor (2009, p. 14) trata-se de “processos históricos, ao mesmo tempo **coletivos e individuais**, que modificam a configuração das formas identitárias definidas como modalidades de identificação” (grifo nosso). Precisamos destacar que não se trata de opor identidades coletivas às identidades individuais, mas sim conceituar, conforme explica Dubar, as diferentes maneiras de identificar os indivíduos referindo-os a pontos de vista típicos e de distinguir modalidades de construção de categorias de identificação. Essas categorias de identificação podem ser externas (para outrem) ou internas (para si). Na categoria de dimensão externa estão inseridas as formas “espaciais” das relações sociais (eixo relacional), enquanto que na interna estão as formas de temporalidade (eixo biográfico). De acordo com Dubar (2009), essas dimensões relacionais e biográficas da identificação combinam-se para dar corpo ao que ele chama de **formas**

**identitárias**, que segundo ele, podem ser definidas como formas sociais de identificação dos indivíduos em relação com os outros e na duração de uma vida. A expressão “**configuração identitária**” é utilizada para designar uma arrumação típica de formas de identificação ou configurações típicas de formas de identidade.

Faria e Souza (2011) explicam que o autor prefere falar em formações identitárias uma vez que assumimos várias identidades e essas, por sua vez, são constituídas em um movimento de tensão entre atos de atribuição (que correspondem ao que os outros dizem ao sujeito que ele é e o que deve fazer) e os atos de pertença (em que o sujeito se identifica com as atribuições recebidas e as adere, por sua vez, às identidades que são atribuídas). Ainda segundo Faria e Souza (2011), enquanto a atribuição corresponde à identidade para o outro, a pertença indica a identidade para si. A tensão estabelecida nesse movimento se caracteriza pela oposição entre o que esperam que o sujeito assumira e seja e o desejo do próprio sujeito em ser e assumir essas identidades. Em síntese, o que Dubar defende é que o processo de configuração identitária é a identificação ou não com as atribuições que são sempre do outro. Com isso, podemos nos questionar sobre as tendências em relação à docência dos licenciandos participantes de nossa pesquisa, em função das interações que fazem dentro do próprio curso de formação. São muitos “outros” com quem eles interagem, representados pelos professores formadores de disciplinas de conteúdo específico (Química, Física, Matemática, por exemplo), pelos grupos de pesquisa que eventualmente participam e pelos professores de disciplinas didático-pedagógicas. Nesse caso, eles ainda irão interagir com o discurso das pesquisadoras, que se caracteriza por ser pautado em algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Portanto, muitas vezes eles interagem com grupos de formadores nos quais a pertença ainda está orientada em um ensino tradicionalista ou com grupos em que a pertença tem outras orientações. Além disso, outras interações, fora desses grupos, ainda possam ser significativas para os licenciandos. Cabe investigar como as atribuições e pertenças presentes na experiência que será objeto de análise neste trabalho são/serão recebidas e incorporadas em suas identidades em formação.

### **2.3 A identidade profissional e os processos de socialização**

Para Dubar (1997) a identidade profissional é um aspecto da identidade social. Ponte e Oliveira (2002), que ancoram suas pesquisas em Dubar, argumentam que a identidade social é constituída “por múltiplos aspectos, incluindo língua, cultura, grupo social, convicções políticas e religiosas e funções assumidas na divisão social do trabalho” (p. 12).

No livro *Sociologie des professions*, Dubar e Tripier (1998) abordam a importância da componente profissional na identidade do indivíduo. Nessa obra, os autores mostram que “o

trabalho assalariado, mesmo pouco qualificado e pouco prestigiado, constitui um elemento importante, senão essencial, da identidade pessoal, simultaneamente coletiva e individual” (p. 226).

Claude Dubar (2005, p. 85), referindo-se à importância da componente profissional, assim define o termo identidade profissional: “as identidades profissionais são maneiras socialmente reconhecidas para os indivíduos se identificarem uns aos outros, no campo do trabalho e do emprego”. Dubar (2005) defende que a construção de uma identidade profissional está vinculada aos processos de socialização. Em uma perspectiva cultural, a socialização

constitui uma incorporação das maneiras de ser (de sentir, de pensar e de agir) de um grupo, de sua visão de mundo e de sua relação com o futuro, de suas posturas corporais e de suas crenças íntimas. Quer se trate de seu grupo de origem, no seio do qual transcorreu sua primeira infância, quer se trate de outro grupo, no qual quer se integrar, o indivíduo se socializa interiorizando valores, normas e disposições que fazem dele um ser socialmente identificável (DUBAR, 2005, p. 97).

Nessa direção, as identidades profissionais são resultantes desses processos de socialização, os quais constituem formas sociais de construção de individualidades (DUBAR, 2005). Desse modo, a socialização “se torna um processo de construção, desconstrução e reconstrução de identidades ligadas às diversas esferas de atividade (principalmente profissional) que cada um encontra durante sua vida e das quais deve aprender a **tornar-se ator**” (p. XVII, grifo do autor). No sentido apresentado por Dubar, a socialização é, enfim, um processo de identificação, ou seja, de pertencimento e de relação. O papel do outro na constituição da identidade profissional é destacado quando se toma a socialização como processo central. Conforme indica Percheron (1974, p. 32) *apud* Dubar (2005, p. 24), socializar-se é “assumir seu pertencimento a grupos (de pertencimento ou de referência), ou seja, assumir pessoalmente suas atitudes, a ponto de elas guiarem amplamente sua conduta sem que a própria pessoa se dê conta disso”.

Entre os acontecimentos mais importantes para as constituições das identidades profissionais, Dubar (2005) evidencia que a saída do sistema escolar e a confrontação com o mercado de trabalho constituem atualmente um momento essencial da construção de uma identidade profissional. Pois, é do resultado dessa confrontação que dependem tanto a identificação por outrem de suas competências e de sua carreira possível, quanto a construção por si de seus projetos e suas ambições. Dubar menciona ainda que

é do resultado da primeira confrontação com o mercado de trabalho que dependerão as modalidades de construção de uma **identidade “profissional” básica** que constitua não somente uma identidade no trabalho, mas também e sobretudo uma projeção de si no futuro, a antecipação de uma trajetória de **emprego** e a elaboração de uma lógica de aprendizagem, ou melhor, de **formação** (2005, p. 149) (grifos do autor).

Acreditamos que um Projeto de Imersão na Docência tem também a finalidade de promover a aproximação com o ambiente de trabalho, no papel de docente, consistindo em uma possibilidade de confronto e de projeção, o que pode representar uma contribuição significativa para a constituição dessa “identidade profissional básica”.

Segundo Dubar (2005, p. 150), a construção de uma identidade profissional não envolve apenas uma “escolha da profissão ou de obtenção de diplomas, mas de uma construção pessoal e de uma estratégia identitária que mobilize a imagem de si, a avaliação de suas capacidades e a realização de seus desejos”. Além dessa construção pessoal, que mobiliza uma imagem de si, Dubar também defende que para haver efetivação da construção de uma identidade profissional “os indivíduos devem entrar em relações de trabalho, participar de alguma forma das atividades coletivas em organizações, intervir de uma maneira ou de outra em representações” (2005, p. 151). Em outros termos, as identidades profissionais são “construções sociais que implicam a interação entre trajetórias individuais e sistemas de emprego, de trabalho e de formação” (DUBAR, 2005, p. 330). Em suma, a identidade profissional é uma das identidades assumidas pelos sujeitos sociais, por meio dos processos de socialização.

Além de Dubar, que em seus trabalhos, discute aspectos referentes à socialização profissional, destacamos o aporte teórico de Berger e Luckmann (2013), que também se dedicaram aos estudos sobre a socialização primária e secundária que, por sua vez, também influenciam o processo de configuração identitária.

Berger e Luckmann (2013), em “*A construção social da realidade*”, explicam a socialização primária como sendo a primeira socialização do indivíduo destacando que ela é experienciada na infância e é em virtude disso que o sujeito se torna membro da sociedade. A socialização secundária se caracteriza por ser qualquer processo subsequente que insere o indivíduo (já socializado) em novos setores da sociedade. Berger e Luckmann (2013) destacam que a socialização primária é considerada pelo indivíduo como sendo a mais importante, pois em muitas circunstâncias ela é acompanhada de alto grau de emoção. Nessa socialização o indivíduo encontra os outros significativos que se encarregarão de sua socialização. Nesse processo,

A criança identifica-se com os outros significativos por uma multiplicidade de modos emocionais. Quaisquer que sejam, a interiorização só se realiza quando há identificação. A criança absorve os papéis e as atitudes dos outros significativos, isto é, interioriza-os, tornando-os seus (BERGER e LUCKMANN, 2013, p. 170)

Esses autores descrevem que é só por meio dessa identificação com os outros significativos que a criança identifica a si mesma e adquire uma identidade subjetiva coerente e aceitável. É criada, na consciência da criança, uma abstração dos papéis e atitudes dos outros

particulares para os papéis e atitudes em geral. Discutem também que não há problemas de identificação nessa socialização, pois é apresentado ao indivíduo um conjunto de outros significativos que ele tem que aceitar sem possibilidade de recusar e/ou fazer opções. Desse modo é criado o primeiro mundo do indivíduo, que é o da infância. Nesse, o indivíduo tem “confiança não somente nas pessoas, mas nas definições da situação dadas por estes” (BERGER e LUCKMANN, 2013, p. 175).

A socialização secundária se define por ser a interiorização de “submundos” institucionais ou baseados em instituições que, segundo Berger e Luckmann (2013), são determinados “pela complexidade da divisão do trabalho e a concomitante distribuição social do conhecimento” (p. 178). Em outras palavras “é a aquisição do conhecimento de funções específicas, funções diretas ou indiretamente com raízes na divisão do trabalho” (BERGER e LUCKMANN, 2013, p. 179). Os autores explicam que a socialização secundária

exige a aquisição de vocabulários específicos de funções, o que significa em primeiro lugar a interiorização de campos semânticos que estruturam interpretações e condutas de rotina em uma área institucional. Ao mesmo tempo são também adquiridas “compreensões tácitas”, avaliações e colorações afetivas desses campos semânticos. Os “submundos” interiorizados na socialização secundária são geralmente realidades parciais, em contraste com o “mundo básico” adquirido na socialização primária (BERGER e LUCKMANN, 2013, p. 179).

É importante destacar que, enquanto a socialização primária não pode ser realizada sem a identificação e é carregada de emoção e afetividade da criança pelos outros significativos, Berger e Luckmann (2013) argumentam que a maior parte da socialização secundária pode dispensar essa identificação emotiva e prosseguir só com a identificação mútua inserida em qualquer relação entre os seres humanos. Berger e Luckmann explicam, também, que o fato de os processos de socialização secundária não pressuporem essa identificação permite sequências de aprendizados racionais e emocionalmente controlados. Entretanto, destacam que o conteúdo adquirido nessa interiorização “tem uma realidade subjetiva frágil e pouco digna de confiança comparado com as interiorizações da socialização primária” (BERGER e LUCKMANN, 2013, p. 186). Em alguns casos, segundo os autores, é necessário o desenvolvimento de técnicas especiais para produzir a identificação. O principal problema da socialização secundária é a interiorização de novos conteúdos sobrepondo-os a uma realidade já interiorizada na socialização primária, o que nem sempre ocorre de modo coerente e sem conflitos (SLAVEZ, 2010). Pensando em nosso problema de pesquisa, acreditamos que as representações sobre o papel do professor, do estudante e do conteúdo se iniciam na socialização primária, quando a criança é ensinada por um familiar, e vai se fortalecendo durante a socialização secundária a tal ponto que, quando o sujeito chega em um curso de licenciatura, para se formar professor, já tem crenças e concepções fortemente interiorizadas. É possível que essas representações

interiorizadas dificultem a apropriação das novas tendências contemporâneas de ensino. Como consequência, há a repetição de práticas ainda pautadas em tendências tradicionalistas.

#### **2.4 A articulação de dois processos identitários heterogêneos: o processo relacional e o processo biográfico**

Dubar (1997), ao discutir o conceito de “identidade” em seu livro *A socialização: construção das identidades sociais e profissionais*, chama a atenção para a existência de um dualismo que caracteriza essa identidade. Com relação a essa dualidade, Dubar esclarece que a identidade para si e a identidade para o outro são ao mesmo tempo inseparáveis, uma vez que a identidade para si é correlata ao Outro e a seu reconhecimento: nunca sei quem sou a não ser no olhar do Outro. Sendo assim, o sujeito nunca pode ter certeza de que a identidade que ele atribui para si mesmo coincide com a identidade que é atribuída pelo Outro. Logo, cada um é identificado por outrem, mas o sujeito pode recusar essa identificação e se definir de outra forma. Desse modo, a identidade para Dubar nunca é dada, ela é sempre (re)construída e configurada como múltipla.

A identidade humana não é dada, de uma vez por todas, no nascimento: ela é construída na infância e, a partir de então, deve ser reconstruída no decorrer da vida. O indivíduo jamais a constrói sozinho: ele depende tanto dos juízos dos outros quanto de suas próprias orientações e autodefinições. A identidade é produto das sucessivas socializações (DUBAR, 1997, p. 13).

Portanto, de acordo com o autor, a identidade para si e a identidade para o outro se constituem no processo de socialização. Assim, a identidade pode ser definida como resultado simultaneamente “estável e provisório, individual e coletivo, subjetivo e objetivo, biográfico e estrutural, dos diversos processos de socialização que, em conjunto, constroem os indivíduos” (1997, p. 105).

A abordagem sociológica desenvolvida e defendida por Dubar (1997) faz da articulação dos **processos relacional e biográfico** a chave do processo de construção das identidades sociais. Para Dubar, a identidade é marcada pela dualidade entre esses dois processos. No Quadro 6 estão sintetizadas as categorias de análise da identidade nesses dois processos.

**Quadro 6 - Categorias de análise da identidade**

<b>Categorias de análise da identidade</b>	
Processo relacional	Processo biográfico
Identidade para outro	Identidade para si
<b>Atos de atribuição</b> “Que tipo de homem ou mulher você é” = diz-se que você é	<b>Atos de pertença</b> “Que tipo de homem ou de mulher você quer ser” = você é que diz que é
Identidade – numérica (nome atribuído) Identidade – genérica (gênero atribuído)	Identidade predicativa do Eu (pertença reivindicada)
Identidade social “virtual”	Identidade social “real”
Transação objetiva entre: - identidades atribuídas/propostas - identidades assumidas/incorporadas	Transação subjetiva entre - identidades herdadas - identidades visadas
Alternativa entre - cooperação – reconhecimentos - conflitos – não-reconhecimentos	Alternativa entre - continuidades - reprodução - rupturas - produção
“Experiência relacional e social do poder”	“Experiência das estratificações, discriminações e desigualdades sociais”
Identificação com instituições julgadas estruturantes ou legítimas	Identificação com categorias julgadas atrativas ou protetoras
Identidade social marcada pela dualidade	

Fonte: DUBAR (1997, p. 109, grifos do autor).

Conforme já discutimos, por meio dos mecanismos de identificação o indivíduo pode ser identificado por outro (**identidade para o outro**), mas pode recusar essa identificação e se definir de outra forma (**identidade para si**). Nos dois casos, Dubar (1997) explicita que a identificação utiliza das categorias apresentadas no Quadro 6.

No processo relacional, o autor também chama de **atos de atribuição** os que têm por objetivo definir “que tipo de homem ou de mulher você é”, isto é, os que configuram a

identidade para o outro. Os atos de pertença são os que indicam “que tipo de homem ou de mulher você quer ser”, configurando a identidade para si. A “**identidade predicativa de si**” apresenta a identidade singular de uma pessoa relacionada com a sua história individual vivida com as identidades atribuídas por outro. A “**identidade numérica**” define o indivíduo como ser único (como por exemplo: estado civil, códigos de identificação etc.). Já a “**identidade genérica**” permite o indivíduo a se classificar como membro de um grupo, de uma categoria, uma classe etc. Com base em Habermas (1981, tomo II, p. 15), Dubar (1997, p. 106) esclarece que a identidade predicativa de si reivindicada por um indivíduo “é a condição para que esta pessoa possa ser identificada genérica e numericamente por outros”. Em outras palavras, é na e pela atividade com os outros que um indivíduo é identificado e levado a aceitar ou recusar identificações que recebe dos outros e das instituições.

Discutimos, até agora, que o processo relacional se refere à **atribuição** da identidade pelas instituições e pelas pessoas que estão em interação com o indivíduo. De acordo com Dubar (1997), não podemos analisar a identidade fora dos **sistemas de ação** nos quais o indivíduo está inserido e que resulta em relações de poder entre todos os agentes envolvidos. A partir do trabalho de Goffman (1963, p. 57), Dubar (1997) explica que o processo relacional leva uma forma de etiquetagem, configurando assim as **identidades sociais “virtuais”** dos indivíduos.

O segundo processo, o biográfico, está relacionado à **incorporação** da identidade pelos próprios indivíduos. Segundo Dubar (1997), não podemos analisar as identidades fora das **trajetórias** sociais nas quais os indivíduos constroem uma “identidade para si” e que é definido por Goffman (1963) como **identidades sociais “reais”**. Quando a identidade social “virtual” e a identidade social “real” não coincidem, ou seja, quando a identidade social “virtual” designada a uma pessoa e a identidade social “real” que ela atribui a si própria não são a mesma coisa, surgem a partir desse desacordo o que Dubar (1997) chama de “estratégias identitárias”. Essas estratégias podem assumir duas formas: a transação objetiva e a transação subjetiva. A **transação objetiva é a** transação externa entre o indivíduo e os outros significativos buscando ajustar a identidade para si à identidade para o outro. Em outras palavras, combina as **identidades atribuídas/propostas** às **identidades assumidas/incorporadas**. A **transação subjetiva é a** transação interna ao indivíduo em que há tanto a necessidade de assegurar uma parte de suas identificações anteriores (**identidades herdadas**) quanto a vontade de construir para si novas identidades no futuro (**identidades visadas**), buscando incorporar a identidade para o outro à identidade para si.

Para Dubar (1997), a transação subjetiva depende das relações com o outro que são constitutivas da transação objetiva. A relação estabelecida entre as identidades herdadas, identidades visadas e identidades aceitas e recusadas, depende dos **modos de reconhecimento**

pelas instituições e pelos outros diretamente envolvidos. Segundo o autor, “a construção das identidades faz-se, pois, da articulação entre os sistemas de ação que propõem identidades “virtuais” e as trajetórias vividas no interior das quais se forjam as identidades “reais” a que aderem aos indivíduos” (1997, p. 108). A construção da identidade também pode ser analisada, conforme explica Dubar, em termos de **continuidade** entre a identidade herdada e a visada e de **ruptura** dessas identidades. Também é destacado pelo autor que a identidade se traduz por acordos e desacordos entre a identidade virtual, imposta pelo outro, e a identidade real interiorizada ou projetada para o futuro.

Miranda (2015), ao utilizar esse referencial em seu trabalho, explica que esses desacordos entre as identidades virtuais e as reais surgem quando as estratégias identitárias não são suficientes para balancear as negociações entre a transação externa e a interna. A autora explica que “são geradas rupturas em função de uma tensão ou de uma contradição interna ao contexto social. A descontinuidade de uma situação que sempre funcionava provoca um desequilíbrio e gera uma crise” (MIRANDA, 2015, p. 45). Dubar (1997) explica que o resultado da articulação entre as transações externas e internas resultam em configurações identitárias. Sendo assim, quando há um desequilíbrio entre elas há o início de uma crise identitária e, desse modo, novas formas identitárias podem surgir.

Dubar (2009) define crise como sendo uma

‘Fase difícil atravessada por um grupo ou um indivíduo’. [...] remete à ideia de uma ‘ruptura de equilíbrio entre diversos componentes’. A exemplo das crises econômicas, as crises identitárias podem ser pensadas como perturbações de relações relativamente estabilizadas entre elementos estruturantes da atividade. (p. 20)

A atividade na qual o autor se refere se trata da identificação, ou seja, o modo de identificar o outro e a si mesmo. Segundo Dubar (2009), esse tipo de crise pode afetar as relações sociais e também as subjetividades individuais. A ruptura constitui um elemento importante da crise. A ruptura a que Dubar se refere é a ruptura de um

[...] período de equilíbrio relativo, de crescimento contínuo e de regras claras, de política estável e de instituições legítimas é acompanhado de um conjunto de categorias partilhadas em sua maioria, de um sistema simbólico de designação e de classificação fortemente interiorizado[...] A mudança de normas, de modelos, de terminologia provoca uma desestabilização dos pontos de referências das denominações, dos sistemas simbólicos anteriores (DUBAR, 2009, p. 22).

Diante da crise a própria definição que a pessoa dava de si mesma sofre uma perturbação. Dubar (2009) explica que isso acontece porque as crises são identitárias, pois perturbam a autoimagem e a autoestima da pessoa. A antiga configuração identitária torna-se insustentável e se torna necessário mudar de referências, de modelos, valores etc. Para enfrentar isso “seria preciso questionar tudo, resignar-se a perder aquilo a que a gente se apega há tanto

tempo e que acaba de ceder...” (DUBAR, 2009, p. 198). Nesse processo, o autor explica que cabe ao sujeito encontrar pontos de referência, uma nova definição de si mesmo, para que de forma progressiva incorpore outra configuração identitária, ou seja, uma construção de uma nova identidade pessoal.

Diante de tudo que apresentamos, acreditamos que o desenvolvimento de processos reflexivos promovidos durante a formação inicial, por meio de um projeto de imersão à docência, possa ser um “gatilho” gerador de crises e rupturas, no intuito de perturbar as formas identitárias dos licenciandos e, desse modo, favorecer a construção de novas configurações identitárias que os faça sair de uma situação estável para enfrentar um novo desafio: ensinar Química pautados nas Tendências Contemporâneas de Ensino e Aprendizagem, tornando-as parte de sua prática pedagógica.



## **CAPÍTULO 3. O DESENHO METODOLÓGICO DA PESQUISA**

Nosso problema de pesquisa enfatiza a formação de professores de Química e a manutenção histórica de uma abordagem para ensinar essa Ciência extremamente pautada na transmissão de informações organizadas para um público – o estudante – de quem se espera a apropriação dessas informações. Como o processo de ensino e aprendizagem é bem mais complexo do que saber um conteúdo e transmiti-lo a outros, optamos por realizar uma pesquisa a partir do envolvimento de um grupo de licenciandos, usando um material didático temático e investigando suas configurações identitárias docentes. Apresentamos, agora, como esta pesquisa foi estruturada.

### **3.1 Os objetivos da investigação**

Temos como objetivo, no desenvolvimento deste trabalho, analisar a contribuição de uma experiência de imersão na docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática, para a configuração das formas identitárias docente, que viabiliza a superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento, de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Derivam desse objetivo geral os seguintes objetivos específicos:

- Promover um processo reflexivo que contribua com o processo de configuração das formas identitárias docente dos licenciandos, por meio da análise da própria prática;
- Identificar contribuições derivadas da análise da própria prática para o entendimento do papel do professor e do estudante em aulas de Química;
- Identificar contribuições para a configuração identitária, originadas do confronto entre a prática docente influenciada pela “formação ambiental” e a prática docente atribuída em um projeto de imersão na docência.

Para que esses objetivos pudessem ser alcançados, convidamos um grupo de licenciandos em Química para participar de um Projeto de Imersão na Docência. Nesse Projeto, os licenciandos planejaram e desenvolveram aulas em três escolas da rede estadual da cidade de Diamantina (MG). Detalhes sobre o projeto, a coleta e análise dos dados são explicitados com maior clareza ao longo deste capítulo.

### 3.2 Caracterização da Pesquisa

Este trabalho se constitui em uma investigação qualitativa em Educação. Segundo Gatti (2007), a investigação deve se revestir de características específicas, uma vez que desenvolver pesquisa em Educação significa trabalhar com seres humanos ou com algo relativo a eles, em seu próprio processo de vida. A autora argumenta que o conhecimento a ser obtido nas pesquisas educacionais raramente poderia ser obtido em uma pesquisa estritamente experimental, em que todos os fatores podem ser controlados. A pesquisa educacional processa-se dentro de um sistema de relações sociais e tem abrangido questões “filosóficas, sociológicas, políticas, biológicas, administrativas etc. (GATTI, 2007, p. 13). Minayo (1999) explica que a pesquisa qualitativa se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificada, ou seja,

ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (p. 21-22).

Considerando essa especificidade, Lüdke e André (2013) discutem que é cada vez mais evidente o interesse dos pesquisadores da área de Educação pelo uso de metodologias qualitativas.

A pesquisa qualitativa em Educação, para Bogdan e Biklen (1994, p. 47), possui cinco características principais: I. A fonte de dados é o ambiente natural, em que o investigador se introduz e despende grande quantidade de tempo em escolas, famílias e outros locais com o objetivo de elucidar questões educativas; II. A investigação é descritiva, ou seja, os dados recolhidos são em formas de palavras ou imagens, não somente de números; III. O foco de interesse é o processo, no qual a negociação de significados é maior do que o interesse pelos resultados e produto; IV. Os dados são analisados de forma indutiva; V. O significado desempenha papel importante e a preocupação dos investigadores é como esses significados são construídos e ganham sentidos. É importante destacar que, para Bogdan e Biklen (1994), nem todas as investigações qualitativas patenteiam todas essas características, ou seja, algumas delas são desprovidas de uma ou mais características.

Entre as várias formas que pode assumir uma pesquisa qualitativa, destacam-se a pesquisa do tipo etnográfico, o estudo de caso e a pesquisa-ação (LÜDKE e ANDRÉ, 2013; ANDRÉ, 2009). Considerando as definições de cada uma delas, nossa pesquisa usa de métodos qualitativos, com algumas características que podem ser enquadradas no estudo de caso.

Conforme explicam Lüdke e André (2013), o estudo de caso é um estudo de um caso, devendo sempre ser bem delimitado. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo

distinto, por ter um interesse próprio, destacando-se por constituir uma unidade dentro de um sistema mais amplo. Em nossa pesquisa, o caso se delimita por se referir a um pequeno grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e por considerar uma proposta bem específica de trabalho em sala de aula.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que, no plano geral do estudo de caso, os investigadores procuram locais ou pessoas que podem ser objeto ou fonte de dados para a pesquisa. Esses estudos incidem sobre uma organização específica e seu desenvolvimento é relatado ao longo de um período de tempo determinado. Como já discutimos na introdução, várias pesquisas no campo da formação de professores têm demonstrado que os professores em formação ou no início de suas carreiras tendem a não assumir práticas inovadoras, mantendo, em muitos casos, a postura tradicional em que foram ou estão sendo formados. Diante desse contexto, percebemos que esse problema poderia também se fazer presente no curso de licenciatura em Química da UFVJM. Logo, selecionamos um pequeno grupo de licenciandos em formação para compreender aspectos referentes ao processo de configuração identitária docente. O nosso estudo aconteceu em um período de aproximadamente seis meses. Outro aspecto importante dos estudos de caso destacado por Bogdan e Biklen (1994) é que os planos e as estratégias selecionadas vão se modificando ao longo do estudo. Em um primeiro momento, tínhamos como ferramenta de produção e recolha de dados a elaboração de um portfólio reflexivo, mas conforme a pesquisa e os dados foram sendo recolhidos no decorrer do processo, percebemos que o portfólio não seria suficiente para atender a nossos objetivos. Logo, optamos por inserir no processo de produção de dados a realização de entrevistas individuais com os licenciandos participantes do caso em questão, além das nossas observações sobre as aulas desenvolvidas pelos licenciandos.

A seguir, passamos a descrever com mais detalhes cada um dos passos que compõem o desenho metodológico da pesquisa, assim como o contexto no qual a formação desses licenciandos está inserida. Diante disso, apresentamos também algumas características da universidade e do curso em questão.

### **3.2.1 A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri**

A Faculdade de Odontologia de Diamantina<sup>15</sup> foi fundada em 1953 por Juscelino Kubitschek de Oliveira e acabou tornando-se a semente da qual germinaria a Universidade

---

<sup>15</sup> As informações apresentadas neste tópico foram obtidas na página institucional da UFVJM, na aba referente à história da universidade. Mais detalhes e informações podem ser obtidos no seguinte endereço:

Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, a UFVJM. A Faculdade de Odontologia de Diamantina foi transformada em Faculdade Federal de Odontologia (Fafeod) em 17 de dezembro de 1960. Pautada na busca pela experiência em ensino e apoio à comunidade, tornou-se Faculdades Federais Integradas de Diamantina (Fafeid) no dia 4 de outubro de 2002. Além do curso de Odontologia, passou a oferecer os cursos de Enfermagem, Farmácia, Nutrição e Fisioterapia, na área de Ciências da Saúde, e de Agronomia, Engenharia Florestal e Zootecnia, na área de Ciências Agrárias.

Em 8 de setembro de 2005, a publicação da Lei 11.173 no Diário Oficial da União transformou as Faculdades Federais Integradas de Diamantina em Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. A implantação da universidade nos referidos vales representou uma importante etapa da interiorização do ensino público superior no estado de Minas Gerais, possibilitando a realização do sonho de muitos jovens da região de prosseguir sua formação acadêmica. Além disso, a Instituição destaca-se por sua importância para o desenvolvimento econômico e sociocultural da região, por meio da geração de emprego e renda.

Com a transformação em UFVJM, foram criadas 390 vagas anuais e novos cursos, como Licenciatura em Física, Química, Ciências Biológicas e Educação Física, além de Bacharelado em Ciência e Tecnologia, Bacharelado em Humanidades, Sistemas de Informação e Turismo, chegando a um total de 33 cursos, escolhidos com base nas necessidades e vocações regionais, já que a instituição passou a abranger uma nova região, o Vale do Mucuri, e ganhou um novo campus, no município de Teófilo Otoni.

Com o passar dos anos foram criados cursos de mestrado, de doutorado e de ensino a distância. Aos *campi* de Diamantina e Teófilo Otoni somaram-se três fazendas experimentais, localizadas em Couto de Magalhães de Minas, Serro e Curvelo, todos municípios do estado de Minas Gerais. No primeiro semestre de 2014 começaram a funcionar mais dois *campi*: o de Janaúba e o de Unaí e a UFVJM passou a abranger também as regiões Norte e Noroeste de Minas. Novos cursos foram então criados, como as Engenharias Física, de Materiais, de Minas, Metalúrgica e Agrícola, além de Química Industrial e Medicina Veterinária, beneficiando centenas de estudantes e famílias. Nesse mesmo ano foram criados os cursos de Medicina no Campus JK, em Diamantina, e no Campus do Mucuri, em Teófilo Otoni, uma conquista extremamente valiosa para as comunidades atendidas. Atualmente, com uma década de existência, a universidade já colhe frutos: são mais de 80 cursos e mais de 8.000 estudantes dos cursos de graduação presenciais e a distância, mais de 1.100 matriculados nos cursos de pós-

graduação. A UFVJM contava, em outubro de 2018, com 617 técnicos administrativos e 778 professores, distribuídos e atuando em cinco *campi*.

### 3.2.2 O curso de Licenciatura em Química da UFVJM

O curso de Licenciatura em Química vem atuando, desde 2006, com o objetivo de suprir a grande carência de professores para o ensino de Química em escolas de Educação Básica, em toda a região de abrangência da UFVJM. O curso está alocado no Departamento de Química (DEQUI), criado em 2007, e integra a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, contando hoje com treze professores. Além dos docentes do DEQUI, atualmente o curso conta com onze docentes de outros departamentos e faculdades da instituição, que ofertam disciplinas para o curso de licenciatura em Química.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico (2018)<sup>16</sup>, o curso de Licenciatura em Química tem contribuído para a diminuição do déficit de profissionais habilitados em Química na região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, colaborando para a melhoria da qualidade do ensino e auxiliando na promoção do desenvolvimento dessa região. Tais melhorias também podem ser atribuídas às ações que projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e o Programa de Educação Tutorial (PET) desenvolvem junto às escolas da rede pública da nossa região.

### 3.2.3 Seleção dos licenciandos para investigação

Apresentamos em uma reunião, no início de fevereiro de 2017<sup>17</sup>, com a colaboração da coordenação do Pibid – Química da UFVJM, a nossa proposta de Projeto de Imersão à Docência a um grupo de aproximadamente 30 licenciandos em Química, todos integrantes do Pibid<sup>18</sup> presencial. Após a apresentação dos objetivos e da dinâmica de trabalho, estendemos o convite

---

<sup>16</sup> O Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Química da UFVJM pode ser acessado em: <http://site.ufvjm.edu.br/dequi/graduacao/projeto-pedagogico-2/>

<sup>17</sup> Destacamos que a ideia inicial era iniciar a coleta de dados ainda no mês fevereiro. Entretanto, devido à greve dos professores da rede estadual de Minas Gerais, a coleta só teve início em meados de abril, após o término da greve e reinício das atividades acadêmicas nas escolas estaduais de Diamantina.

<sup>18</sup> O Pibid/Química iniciou-se na UFVJM em 2008, com a licenciatura presencial, e em 2014 com a licenciatura na modalidade a distância. O Pibid/Química contava, naquele momento, com 50 bolsistas, distribuídos entre alunos dos cursos de licenciatura em Química presencial e a distância, e 08 professores supervisores. Os bolsistas atuavam nas escolas localizadas em Diamantina (MG) e nas cidades de oferta do Curso de Licenciatura em Química EaD: Almenara (MG), Nanuque (MG), Januária (MG) e Taiobeiras (MG) (UFVJM, 2017).

de participação aos licenciandos. Inicialmente vários licenciandos mostraram interesse em participar da investigação. Entretanto, problemas relacionados à disponibilidade de horários livres no período vespertino impediram a participação de muitos. Embora o curso de licenciatura em Química da UFVJM seja noturno, grande parte dos licenciandos se matriculam em disciplinas no horário vespertino, no intuito de evitar o choque de horário com disciplinas ministradas à noite. Apesar desses empecilhos relacionados ao horário de execução, um grupo de oito licenciandos manifestou interesse e disponibilidade de participação. Esses responderam a um pequeno questionário que abrangia aspectos que iam desde a caracterização do licenciandos (identificação, semestre de entrada no curso de licenciatura, tempo de participação no Pibid) até as principais motivações em escolher um curso de licenciatura e motivações em participar do Pibid (Apêndice B). Importante ressaltar que, uma vez selecionados os licenciandos, por meio do convite de participação, e feitas as devidas explicações referentes aos objetivos da pesquisa, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice C), documento em duas vias, ficando uma com os licenciandos e outra com as pesquisadoras.

### **3.2.3 Os licenciandos participantes do Projeto de Imersão à Docência**

Assim que se deu a seleção dos licenciandos para participar desta pesquisa, foi elaborado um questionário, contendo uma série de perguntas que abrangiam aspectos que iam desde a caracterização dos licenciandos até as principais motivações em escolher um curso de licenciatura e em participar do Pibid. O questionário foi respondido durante uma reunião do Pibid que aconteceu em fevereiro de 2017. Os licenciandos usaram um tempo médio de 20 minutos para responder o questionário, que foi recolhido pela pesquisadora para caracterizar os participantes da pesquisa.

Passamos, agora, à caracterização de sete licenciandos, dos oito participantes desse Projeto. A licencianda Marta não nos entregou o questionário preenchido, o que não nos possibilitou caracterizá-la como fizemos com os demais licenciandos. Ela não estava presente na reunião em que esse questionário foi entregue e respondido. É importante ressaltar que o preenchimento do questionário ocorreu no final do mês de fevereiro de 2017, no final do segundo semestre de 2016 (2016/02). Logo, os dados apontados aqui se referem a essa data específica.

Podemos observar, na Tabela 3, que a idade dos licenciandos participantes, todos solteiros, variou em uma faixa que compreendia entre 20 e 25 anos. É interessante destacar aqui que, com exceção de Lúcia, todos os outros são naturais da região do Vale do Jequitinhonha, o

que mostra que a UFVJM tem atendido o objetivo de sua criação e expansão, que é possibilitar que os jovens da região do Vale possam prosseguir em sua formação acadêmica de nível superior.

**Tabela 3 - Idade dos licenciandos, estado civil e naturalidade**

<b>Nome</b>	<b>Idade (anos)</b>	<b>Estado civil</b>	<b>Naturalidade</b>
Sandra	20	solteira	Diamantina - MG
Lúcia	25	solteira	Belo Horizonte - MG
Sara	22	solteira	Diamantina - MG
Paulo	21	solteiro	Diamantina - MG
Amélia	21	solteira	Gouveia - MG
Cristina	21	solteira	Diamantina - MG
Roberta	20	solteira	Diamantina - MG

Os licenciandos, com exceção de Lúcia, que trabalha com vendas de vestuário, não exercem atividade remunerada, conforme indicado na tabela a seguir. Apenas Amélia não reside na cidade de Diamantina. Gouveia é uma pequena cidade que fica a aproximadamente 32 km de Diamantina. Os alunos dessa cidade vão para a UFVJM em um ônibus coletivo cedido pela prefeitura para o transporte escolar. O fato de Amélia residir em outra cidade não impossibilitou a participação dela no projeto.

**Tabela 4 - Local onde reside atualmente e exercício de atividade remunerada**

<b>Nome</b>	<b>Residência</b>	<b>Exercício de atividade remunerada</b>
Sandra	Diamantina - MG	Não
Lúcia	Diamantina - MG	Sim, vendas de vestuário feminino
Sara	Diamantina - MG	Não
Paulo	Diamantina - MG	Não
Amélia	Gouveia - MG	Não
Cristina	Diamantina - MG	Não
Roberta	Diamantina - MG	Não

Na tabela 5, apresentamos o período do curso em que os licenciandos estavam matriculados<sup>19</sup>, o ano/semestre de ingresso no curso e de ingresso no Pibid e também a previsão de conclusão do curso.

**Tabela 5** - Período do curso de licenciatura em Química em que estão matriculados, Ano/semestre de ingresso, previsão de conclusão e entrada no Pibid

Nome	Período	Ingressou no curso	Previsão de Conclusão	Entrada no Pibid
Sandra	4º	2015/01	2020/01	2016/02
Lúcia	10º	2011/02	2017/01	2014/01
Sara	2º	2016/02	2020/02	2017/01
Paulo	6º	2014/01	2018/01	2016/02
Amélia	6º	2014/01	2020/01	2016/01
Cristina	3º	2015/02	Não respondeu	2016/02
Roberta	4º	2015/01	Não respondeu	2016/02

A tabela nos mostra que apesar dos licenciandos terem idades próximas, esses estavam cursando períodos distintos no curso. A licencianda Lúcia já estava caminhando para o último semestre do curso e já havia cursado as disciplinas de estágio. Os demais licenciandos ainda não tinham tido experiência docente como professores em sala de aula, além das atividades realizadas no Pibid. É de se destacar que, comparando o ano/semestre de ingresso no curso com a data prevista de conclusão, não será possível aos estudantes terminar o curso nos oito períodos, o que deve ter levado Cristina e Roberta a não apresentarem uma previsão de conclusão.

### 3.3 Projeto de Imersão na Docência: atividades do projeto

É importante salientar que o que estamos chamando de Projeto de Imersão na Docência foi constituído por um conjunto de atividades que envolviam o desenvolvimento de processos reflexivos, especificamente a reflexão-sobre-a-ação (SCHÖN, 2000). Faziam parte desse projeto várias atividades que nos permitiram coletar dados. São elas:

<sup>19</sup> O curso de Licenciatura em Química da UFVJM está estruturado em oito períodos letivos.

- Participação dos licenciandos em um Workshop de Planejamento de Aulas a partir do material didático Coleção Temas de Estudo em Química<sup>20</sup>;
- Elaboração e desenvolvimento de um conjunto de aulas que envolvia o tema Água, estruturado em quatro módulos subtemáticos, desenvolvidos com alunos de Ensino Médio de três escolas da rede estadual da cidade de Diamantina – MG;
- Reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas ministradas pelos licenciandos nos quatro módulos subtemáticos;
- Participação em discussões propostas em um portfólio reflexivo, criado em uma plataforma digital;
- Realização de uma entrevista semiestruturada com cada um dos licenciandos participantes.

Passaremos a descrever detalhadamente essas atividades, a fim de evidenciar como aconteceu a coleta de dados em cada uma dessas etapas.

### **3.3.1 O Workshop de Planejamento de Aulas**

O Workshop de Planejamento de Aulas envolveu atividades de formação com o grupo de licenciandos participantes da pesquisa e teve duração de um dia. O workshop foi proposto e realizado como um momento em que os licenciandos teriam um primeiro contato com o material didático da Coleção Temas de Estudo em Química, que mais tarde seria utilizado em seus planejamentos e nas aulas desenvolvidas nas escolas a partir do tema Água. O workshop foi conduzido pela autora principal dos livros, a professora Dr<sup>a</sup>. Ana Luiza de Quadros, do Departamento de Química da UFMG. A seguir, uma imagem apresentando o material didático utilizado, dividido em três módulos subtemáticos.

---

<sup>20</sup> Esse material foi resultado de um projeto de Imersão à Docência desenvolvido na UFMG, coordenado pela professora Ana Luiza de Quadros.

**Figura 3** - Material didático utilizado: Coleção Temas de Estudo em Química

Nesse Workshop, a autora do material apresentou e discutiu com os licenciandos o conteúdo de cada um desses três módulos<sup>21</sup>, assim como as estratégias possíveis no ensino desses conteúdos, tendo em consideração as principais dificuldades e dúvidas que os alunos do Ensino Médio poderiam apresentar sobre os conceitos necessários ao entendimento de alguns fenômenos relacionados ao tema “Água”. Para isso, a autora retomou com os licenciandos várias tendências contemporâneas de ensino, com a intenção de ressaltar a necessidade de se dar protagonismo aos estudantes e de fornecer atenção para o modo como os estudantes significam os conceitos e conteúdos desenvolvidos nas aulas.

O primeiro módulo temático tinha como objetivo compreender o ciclo da água, o segundo, a água na natureza, e o terceiro, as plantas e o ciclo de alguns elementos químicos. Além disso, vários experimentos apresentados no material foram realizados e discutidos junto aos licenciandos, de modo a destacar considerações sobre sua execução que pudessem favorecer ao máximo a participação e o protagonismo dos alunos em sala de aula. E por fim, o último módulo subtemático, discutido no Workshop, envolvia o ensino de Ligações Químicas. Apesar de esse não ser temático, foi planejado e apresentado em função da percepção da dificuldade dos estudantes em pensar algumas substâncias químicas, entre elas a própria água, no que diz respeito às ligações que essas substâncias estabelecem. O workshop foi gravado em vídeo, para que os licenciandos, quando fossem elaborar suas aulas, pudessem ter acesso às dicas e sugestões dadas pela autora do material, caso fosse necessário.

---

<sup>21</sup> Os conteúdos presentes em cada módulo serão discutidos com mais detalhes na próxima subseção: As aulas ministradas pelos licenciandos.

### 3.3.2 As aulas desenvolvidas pelos licenciandos

Como dissemos, com o grupo de oito licenciandos em Química, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, foi planejado um conjunto de aulas pautadas no tema “Água”, dividido em quatro subtemas: o ciclo da água; a água na natureza; os modelos de ligações químicas; e as plantas e o ciclo dos elementos químicos. Os módulos subtemáticos foram trabalhados na ordem listada. Os subtemas “ciclo da água” (QUADROS, 2016), “água na natureza” (QUADROS e SILVA, 2016) e “água nas plantas” (QUADROS; SILVA; MARTINS, 2016) já estavam disponíveis aos licenciandos na forma de material didático. No “ciclo da água” as mudanças de fase e os conceitos de evaporação, condensação e precipitação foram discutidos a partir da construção de um terrário. Também foram objeto de discussão os conceitos de temperatura de fusão e de ebulição, pressão atmosférica, pressão de vapor, ponto tríplice e o respectivo diagrama de fases, entre outros conceitos. Em “água na natureza” foram explorados os conceitos de densidade e de solubilidade; de condutividade elétrica; e os de água deionizada, destilada, doce e salgada. No terceiro subtema, a ligação química como modelo que explica a propriedade de condutividade elétrica foi explorada. Além disso, os íons, as interações entre eles e a solubilidade das substâncias foram bastante discutidas. O quarto subtema, por sua vez, tratou do fenômeno da fotossíntese. Para isso foi estudada a energia de ligação, a respiração, os conceitos de nutrição, nutriente, alimento e íons e, ainda, as reações químicas que acontecem na planta, a partir da formação da glicose.

Os licenciandos desenvolveram essas aulas em três escolas públicas da rede estadual de Diamantina (MG), durante o primeiro semestre de 2017. Foram desenvolvidas, ao todo, aproximadamente 16 horas/aula em cada uma das três turmas participantes. Cada módulo subtemático tinha uma duração média de 4 horas/aula. Os licenciandos foram divididos em três grupos, sendo que cada grupo ficou responsável pelo desenvolvimento das aulas em suas respectivas escolas. Os licenciandos, em cada grupo, se alternavam na regência das aulas e também auxiliavam na gravação dessas. O Quadro 7 mostra como foram divididas as aulas entre os licenciando participantes.

**Quadro 7 - Divisão dos licenciandos participantes em grupos**

<b>Atividades</b>	<b>Escola A</b>	<b>Escola B</b>	<b>Escola C</b>
Módulo I: Entendendo o ciclo da água	Sara, Roberta e Marta	Paulo, Sandra e Lúcia	Amélia, Cristina e Sandra
Módulo II: A água na natureza	Sara, Roberta e Marta	Paulo, Sandra e Lúcia	Amélia, Cristina e Roberta
Ligações Químicas	Roberta e Sara	Paulo e Lúcia	Amélia e Roberta
Módulo III: As plantas e o ciclo dos elementos químicos	Marta, Sara e Roberta	Paulo, Sandra e Lúcia	Marta, Cristina e Amélia

Os nomes Sara, Roberta, Marta, Paulo, Sandra, Lúcia, Amélia e Cristina são fictícios, dados aos licenciandos para que pudéssemos garantir o sigilo de suas identidades.

As aulas aconteceram no período vespertino, ou seja, em turno inverso ao das aulas formais dos estudantes. As turmas foram formadas pelos professores regentes de cada escola, algumas delas com mescla de estudantes de séries diferentes do Ensino Médio. Parte desses estudantes foram escolhidos pelo professor como forma de reforço à aprendizagem e outros eram voluntários. Os pais desses estudantes autorizaram sua participação no projeto por meio da assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e os estudantes também assentiram a participação por meio do Termo de Assentimento (Apêndice D). As aulas aconteceram em salas alocadas no Campus I da UFVJM, pois as escolas não dispunham de salas de aulas livres no período vespertino para a realização das atividades. Cada uma das turmas tinha em média 30 estudantes e todos os participantes receberam o material Coleção Temas de Estudo em Química (versão do aluno). Embora as escolas não dispusessem de espaço físico para a realização das aulas, os diretores e professores se mostraram muito receptivos à nossa proposta e dispostos a incentivar ao máximo a participação dos estudantes no Projeto de Imersão na Docência. No final do projeto cada uma das escolas recebeu um kit experimental contendo materiais e reagentes necessários para a realização de todos os experimentos apresentados no material Coleção Temas de Estudo em Química. Esses kits também foram utilizados pelos licenciandos no desenvolvimento dos módulos subtemáticos.

Fizemos um intervalo de 15 dias entre os módulos para que os licenciandos tivessem tempo de se preparar para o módulo seguinte e também para que fosse possível a realização das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.

Considerando que o módulo foi desenvolvido em uma sequência de 4 a 5 horas-aula, em um único turno, a equipe foi formada por três licenciandos. Eles dividiram o módulo em partes e cada um deles ficou responsável por uma dessas partes.

### 3.3.3 As reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas

As reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas aconteceram uma semana depois do desenvolvimento dos módulos subtemáticos pelos licenciandos. Essas reuniões desempenhavam a função de promover nos licenciandos a reflexão sobre a própria prática. Previamente às reuniões assistíamos às aulas e selecionávamos trechos representativos da prática docente de cada um dos licenciandos, tanto aqueles em que percebíamos a apropriação das orientações e de algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem, apresentadas no planejamento e no workshop, quanto os trechos que mostravam os licenciando assumindo práticas diferentes das previstas no planejamento.

Esses fragmentos foram compartilhados com eles e analisados no grande grupo, o que envolveu os licenciandos e as pesquisadoras, de modo a promover na reunião a reflexão sobre a própria prática. Durante a discussão sobre os fragmentos de vídeo analisados, foram retomadas algumas tendências de ensino e aprendizagem e discussões apresentadas no workshop de planejamento. A partir dessa avaliação, realizada após o desenvolvimento de cada subtema, os licenciandos continuavam a desenvolver as aulas seguintes.

Assim como as aulas desenvolvidas, essas reuniões também foram filmadas para análise. Cada reunião teve uma duração média de duas horas, aproximadamente. Conseguimos realizar, ao todo, três reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas, conforme apresentado no Quadro 8.

**Quadro 8** - Reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas

<b>Reunião 01</b>	Avaliação compartilhada e reflexiva das aulas desenvolvidas no Módulo I: Entendendo o Ciclo da Água
<b>Reunião 02</b>	Avaliação compartilhada e reflexiva das aulas desenvolvidas no Módulo II: A água na natureza
<b>Reunião 03</b>	Avaliação compartilhada e reflexiva das aulas sobre Modelos de Ligações Químicas

A reunião 04, que seria a de análise e reflexão das aulas do módulo III não foi realizada, pois a data da reunião coincidiu com o período de provas acadêmicas dos licenciandos e esses não dispuseram de horário para sua realização.

### 3.3.4 O portfólio reflexivo

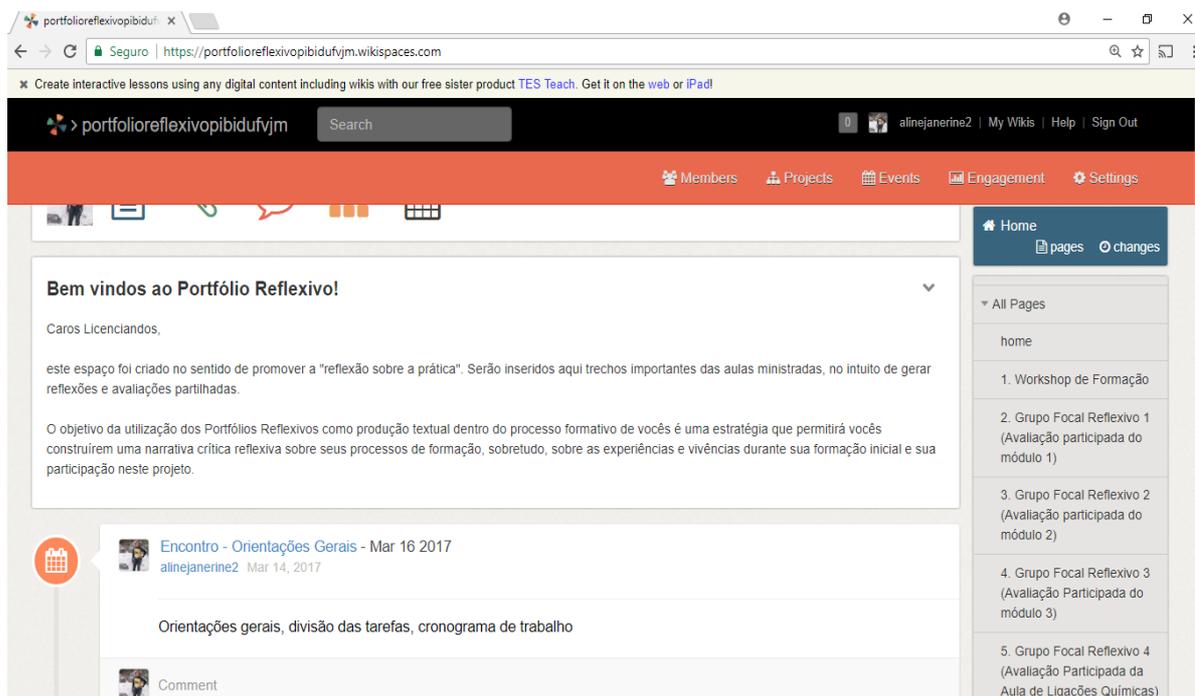
Sá-Chaves (2009) destaca que a utilização de portfólios reflexivos como produção textual dentro do processo formativo de professores é uma estratégia que permite ao licenciando construir uma narrativa crítica textual e um pensamento reflexivo sobre seu processo de formação, e sobretudo, sobre as experiências e vivências durante sua formação inicial. Considerada um recurso inovador, essa estratégia é tratada também como um instrumento de estimulação do pensamento reflexivo e da capacidade crítica.

Levando em conta a importância para o processo formativo e reflexivo optamos em propor aos licenciandos participantes a elaboração de um portfólio reflexivo. Também tivemos como objetivo nesse portfólio proporcionar aos licenciandos um espaço de reflexão coletiva e individual acerca das aulas ministradas no Projeto de Imersão na Docência. Nesse portfólio foram disponibilizados fragmentos dos vídeos apresentados na reunião de análise compartilhada, além de servir de fórum para discussões e reflexões complementares às reuniões.

Uma vez expostos os objetivos aos licenciandos, todos concordaram em participar e em utilizar o portfólio como instrumento reflexivo das aulas. A criação do portfólio reflexivo envolveu duas etapas: a escolha de uma plataforma *online* que disponibilizasse ferramentas que nos permitissem compartilhar vídeos e promover discussões individuais e coletivas; e o cadastro e inserção dos licenciandos na plataforma e no portfólio reflexivo.

Para construir o portfólio optamos por utilizar a Plataforma *Wikispace* (<http://www.wikispace.com/>). Essa plataforma permite a criação gratuita de *wikis* para fins educacionais. Após a criação do portfólio nessa plataforma, inserimos os licenciandos participantes como membros do *wiki*. Quando os licenciandos entraram no portfólio algumas atividades já haviam sido inseridas e bastava a eles abrir e editar as páginas. A seguir, na figura 4, apresentamos uma imagem do portfólio construído.

**Figura 4 - Imagem do Portfólio Reflexivo**



Foram inseridas, nesse portfólio, questões que poderiam levar a reflexões coletivas e individuais. Entretanto, embora os licenciandos tenham concordado inicialmente em trabalhar no portfólio reflexivo *online*, o resultado não foi satisfatório. Ao que nos parece, houve certa resistência e/ou dificuldade por parte dos licenciandos em acessar e participar das reflexões propostas. Apenas alguns acessaram e participaram, após muita insistência das pesquisadoras envolvidas. Com o decorrer das etapas do projeto, percebemos que o portfólio não estava atendendo ao objetivo proposto. Diante desse resultado, optamos por inserir, ao final de nosso processo de coleta de dados, a realização de uma entrevista semiestruturada com os licenciandos envolvidos.

### 3.3.5 As entrevistas semiestruturadas

Passado cerca de um mês do término das aulas desenvolvidas pelos licenciandos, realizamos uma entrevista semiestruturada com cada um dos licenciandos participantes com o objetivo de identificar o entendimento de cada um deles sobre o papel do professor e do estudante na sala de aula, bem como as possíveis aprendizagens decorrentes do envolvimento com essa experiência. Algumas questões foram feitas para todos os licenciandos e algumas eram questões mais específicas, que estabeleciam relação com a prática docente que eles adotaram no desenvolvimento de suas aulas e, também, com algumas informações apresentadas no questionário respondido por eles no início do projeto.

A construção do roteiro de entrevistas e o seu uso foram feitos de acordo com os estudos de Bogdan e Biklen (1994), Lüdke e André (2013), Alves-Mazzotti e Gewandsznajder (1998) e Machado (2002). A entrevista tem sido considerada uma das principais ferramentas de trabalho em quase todos os tipos de pesquisa utilizados nas ciências sociais, por conta de seu caráter de interação (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

Conforme dissemos, as entrevistas foram do tipo semiestruturada e realizadas com o auxílio de um roteiro. Esse, por sua vez, não foi usado de uma forma rígida, mas sim de uma forma que nos permitia fazer as adaptações necessárias durante a realização das entrevistas. Conforme descrito por Lüdke e André (2013), para os trabalhos de pesquisa qualitativa que se faz em Educação, o tipo de entrevista mais adequado aproxima-se mais dos esquemas mais livres, com menos estruturação.

Antes do início de cada entrevista, agradecemos a disponibilidade dos licenciandos em colaborar com nosso estudo e esclarecemos, de uma forma sucinta, os motivos da necessidade da realização da entrevista. Buscamos também assegurar a confidencialidade dos dados e das informações obtidas e a utilizá-los exclusivamente para fins de investigação.

Nosso roteiro foi composto por três blocos de questões. O primeiro bloco contemplava seis questões. Essas questões buscavam desencadear enunciados e reflexões acerca do papel do professor e do aluno em sala de aula e compreender o que levavam os licenciandos a elaborar essas respostas. Havia também questões que propunham um problema ou uma situação hipotética, possível de acontecer em uma sala aula, e a partir dessas situações questionávamos aos licenciandos como eles lidariam com a situação apresentada. E por último, ainda nesse bloco de questões, buscamos compreender as contribuições que esses licenciandos consideravam ter recebido das diferentes modalidades formativas que vivenciaram – curso de Licenciatura em Química, Projeto de Imersão na Docência, assim como outras etapas da formação, que eles espontaneamente citassem (Ensino Fundamental, Ensino Médio e outros). O segundo bloco envolveu questões mais específicas para cada licenciando. Em alguns momentos buscávamos a melhor compreensão de informações apresentadas no questionário inicial e também a compreensão da origem das práticas e posturas adotadas em sala de aula que não puderam ser discutidas nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. O terceiro bloco de questões envolveu questões que tinham o intuito de compreender como os licenciandos estavam lidando com o ensino a partir de temas. No texto de apresentação do roteiro constavam algumas considerações quanto aos tópicos que deveriam ser abordados antes do início de cada entrevista. No Apêndice E encontra-se o roteiro utilizado para as entrevistas.

### 3.4 A coleta de dados

Como era nosso interesse desenvolver um processo reflexivo sobre a prática, fez-se necessário gravar em vídeo as aulas desenvolvidas nas escolas. As gravações em vídeo representaram o principal recurso para possibilitar uma análise e reflexão de pontos importantes que fossem representativos da prática docente de cada um dos licenciandos e que poderiam ser um indício de suas formas identitárias docentes. Para a realização dessas gravações, utilizamos duas câmeras de vídeo nas salas de aula. Uma foi posicionada na lateral da sala, de modo a acompanhar todos os movimentos do professor. A segunda câmera foi colocada ao fundo da sala gravando de forma panorâmica a aula. Não dispusemos as câmeras dirigindo o foco especificamente para o estudante, uma vez que nossa atenção estava centrada na atuação do professor e na sua forma identitária. Procurávamos chegar à sala de aula com antecedência, a fim de deixar as câmeras e os tripés todos montados antes da chegada dos estudantes. Vale ressaltar que ajudávamos apenas na montagem do aparato. Não permanecíamos nas salas durante o desenvolvimento das aulas pelos licenciandos, para não influenciar e/ou inibir sua prática docente. A nossa interferência acontecia antes e durante o planejamento das aulas e nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva respectivas. No dia do desenvolvimento da aula pelos licenciandos procurávamos nos distanciar, para que a prática acontecesse o mais naturalmente possível. A filmagem foi controlada pelos próprios licenciandos, já que o grupo responsável pela aula era composto por três deles. Com isso, enquanto um executava a aula, os outros dois auxiliavam nas gravações.

No portfólio inserimos questões que tratavam do significado que os licenciandos atribuíam ao fato de terem suas próprias aulas apresentadas e analisadas durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.

No que se refere às entrevistas, elas foram realizadas cerca de um mês após o término das aulas do projeto. Cada um dos licenciandos foi convidado a comparecer a uma sala do Departamento de Química da UFVJM e as entrevistas foram gravadas em sua íntegra, em áudio e vídeo, para posterior análise. Os licenciandos levaram, em média, 50 minutos para responder às perguntas constantes do roteiro.

As entrevistas realizadas foram transcritas em sua totalidade. Essa transcrição foi organizada em turnos e numerada, identificados pela alternância dos sujeitos falantes. Essa alternância identifica as fronteiras dos enunciados durante o processo de entrevista, fronteiras essas que se estabeleciam entre o enunciado da pesquisadora e o enunciado de cada licenciando. Os turnos referentes à enunciação de cada locutor durante a entrevista são representados pelo codinome dado a cada um dos licenciandos, que tiveram suas identidades mantidas em sigilo.

Nas transcrições das entrevistas, optamos por usar pontuação baseada na entonação da fala. Além disso, usamos três pontos (...) para marcar os momentos em que o entrevistado fazia uma pausa longa na sua fala e usamos colchetes com três pontos quando suprimimos falas, por comodidade de espaço. Pequenos erros verbais foram corrigidos durante a transcrição, já que não mudavam o sentido da fala, como foi o caso de “pra” para “para”.

### **3.5 A análise dos dados**

Utilizamos como a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2006, 2011) como ferramenta analítica para mapear e categorizar os dados. Moraes e Galiazzi (2006) explicam que a Análise Textual Discursiva pode ser descrita como um processo que se inicia com “uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado” (p. 118). Segundo os autores, estas unidades podem gerar outras unidades que resultam da interpretação teórica e empírica feita pelo pesquisador. Depois da unitarização, passa-se a fazer a articulação de significados semelhantes em um processo denominado de categorização. Neste processo, reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise.

#### **3.5.1 Mapeamento das aulas e das reuniões**

Assistíamos aos vídeos das aulas ministradas pelos licenciandos à medida que esses finalizavam cada um dos módulos subtemáticos. Nesse primeiro momento de análise, selecionávamos fragmentos de vídeos que fossem representativos da prática docente de cada um dos licenciandos. Na primeira reunião, os fragmentos foram selecionados em função do que cada um fazia, de como se relacionava com os estudantes e de como conduzia o conteúdo, ao desenvolvê-lo. A partir da segunda reunião, os fragmentos foram selecionados considerando as discussões ocorridas na primeira reunião de avaliação. Em outras palavras, os fragmentos selecionados retratavam o desenvolvimento de práticas docentes importantes que mostravam que suas ações em sala de aula poderiam ser resultantes das reflexões sobre a ação (SCHÖN, 2000), realizadas nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Também selecionamos fragmentos em que os licenciandos optavam pelo desenvolvimento de práticas pedagógicas diferentes das que haviam sido discutidas no planejamento das aulas.

Iniciamos a organização dos dados, tanto das aulas quanto das reuniões, fazendo um mapeamento geral. Para as aulas, fizemos um mapeamento (Apêndice F) segmentando-as de acordo com o conteúdo trabalhado nos módulos e fragmentando cada um desses conteúdos em

função das ações realizadas pelos professores. A partir desse mapeamento, construímos uma tabela de síntese (unitarização) das principais ações dos professores (Apêndice G) em sala de aula, para facilitar a análise e construir categorias. Esse material nos permitiu selecionar fragmentos considerados representativos da prática de cada um deles, para serem compartilhados com o grupo e analisados em conjunto, durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.

As reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva também foram mapeadas (Apêndice H), para que pudéssemos fazer um comparativo entre as ações dos professores e o processo reflexivo. Essas foram mapeadas em função dos temas de discussão e fragmentadas em função do tipo de discussão observada (vídeos diferentes, discussões envolvendo teorias de ensino e aprendizagem, discussões visando as próximas aulas, entre outras). Em seguida, construímos uma tabela de síntese desse mapeamento das reuniões (Apêndice I), para facilitar a análise e as discussões apresentadas no Capítulo 4.

### **3.5.2 Análise das entrevistas**

Depois de transcritas, as entrevistas foram lidas e analisadas. Selecionamos trechos, apresentados e discutidos no Capítulo 5, que revelavam alguns indícios das formas identitárias dos licenciandos. Diversos aspectos foram observados, dentre os quais podemos citar as percepções dos licenciandos sobre a profissão docente e sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula, além das contribuições das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva para sua formação.

No capítulo seguinte apresentamos a análise das aulas desenvolvidas pelos licenciandos no Projeto de Imersão na Docência e a análise das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva realizadas com os licenciandos ao final de cada módulo subtemático.



## **CAPÍTULO 4. A IMERSÃO NA DOCÊNCIA E O PROCESSO REFLEXIVO: FORMAS IDENTITÁRIAS DOCENTES EM (RE)CONSTRUÇÃO**

Dirigimos o nosso olhar, neste capítulo, para a prática docente dos licenciandos, associando-a às avaliações conjuntas que ocorreram durante as reuniões da equipe. A análise do questionário nos permitiu identificar as principais motivações dos licenciandos ao optarem por um curso de licenciatura e quais as identidades visadas por eles, antes de participarem do Projeto de Imersão na Docência.

Como já dissemos, após a participação em um workshop e o planejamento de aulas, os licenciandos desenvolveram as aulas nas escolas e essas foram gravadas em vídeo. A primeira análise dessas aulas foi feita pela pesquisadora, para identificar fragmentos de vídeo que fossem representativos das aulas de cada licenciando participante. Para isso, fizemos um mapeamento das aulas (Apêndice F), segmentando-as de acordo com o conteúdo trabalhado e fragmentando cada um desses conteúdos em função das ações realizadas pelos professores. Para facilitar a análise, construímos uma tabela de síntese das ações dos professores em sala de aula (Apêndice G) e, em seguida, selecionamos alguns fragmentos que eram representativos da prática docente de cada um deles e os compartilhamos com o grupo, para serem analisados em conjunto, durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Para facilitar a análise do processo reflexivo construído a partir da avaliação compartilhada das ações dos professores, as reuniões de avaliação compartilhada e reflexivas das aulas também foram mapeadas (Apêndice H) em função dos temas de discussão e fragmentadas em função do tipo de discussão observada (discussões de diversos vídeos, discussões envolvendo teorias de ensino e aprendizagem, discussões visando as próximas aulas, entre outras). Em seguida construímos uma tabela de síntese do mapeamento das três reuniões realizadas (Apêndice I).

A análise das aulas e das reuniões da equipe propiciou identificar características semelhantes e características diferentes (nas palavras de Dubar (1997), diferenciações e generalizações) entre esses licenciandos. Para facilitar a análise dividimos essas características em um conjunto de categorias, resultantes da observação realizada por nós a partir das tabelas de síntese dos mapeamentos feitos, que podem ser representativos da experiência formativa e, assim, fazer parte da configuração identitária do grupo investigado.

O primeiro grupo de categorias observadas está relacionado às discussões presentes no workshop e no planejamento das aulas, que ocorreram antes dos licenciandos iniciarem a experiência docente. São eles: as interações discursivas; o papel da experimentação nas aulas; o protagonismo dos estudantes; a necessidade de realizar comparações de resultados; a visão sobre a natureza da Ciência; e outras orientações presentes no workshop. O segundo grupo de

categorias está relacionado à percepção da pesquisadora a partir da análise das aulas desenvolvidas pelos licenciandos. São eles: a afetividade em sala de aula; as relações de continuidade; a insegurança do professor em formação ao assumir a docência; o uso da linguagem química; erros conceituais. Cada um dos aspectos observados é tratado neste capítulo ao abordarmos a análise do desempenho dos licenciandos e suas configurações identitárias, ao vivenciarem essa experiência de formação reflexiva. Para finalizar, discutimos as principais percepções dos licenciandos ao terem suas aulas avaliadas e compartilhadas para reflexão durante as reuniões.

Abordamos no Capítulo 1, de forma sucinta, uma das formas identitárias assumidas pelos professores, amplamente reconhecida nas pesquisas do campo da formação de professores. Nessa forma identitária, os professores, em início de carreira ou até mesmo os mais experientes, apresentam uma tendência em transmitir conhecimentos aos estudantes sem uma atenção maior para o processo necessário para que esses estudantes signifiquem esse conhecimento. Em outras palavras, eles ainda utilizam um modelo de ensino pautado pela transmissão/recepção de informações. Mesmo que tenham tido contato com tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem, em cursos de formação inicial e continuada, os professores nem sempre são capazes de transformar esse discurso em prática docente. Acreditamos que os licenciandos, participantes desta pesquisa, puderam vivenciar um processo reflexivo que poderá influenciar positivamente na configuração de suas identidades profissionais.

Temos como objetivo, também, apresentar e discutir fragmentos de vídeos das aulas desenvolvidas pelos licenciandos e dos vídeos das reuniões, nos quais foi possível perceber indícios de suas formas identitárias e também indícios da constituição de novas formas identitárias, resultantes da instauração de crises. Para isso, foi importante estar atentos para os atos de atribuições e os indícios que pudessem indicar pertenças. Diversas atribuições identitárias foram feitas aos licenciandos no Workshop e nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Essas atribuições poderão ser assumidas como pertenças ou não. Importante observar que, nesse processo, muitas são as atribuições que concorrem a cada momento. Há atribuições advindas da “formação ambiental”, caracterizada pela formação em curso desses licenciandos, as advindas dos colegas, dos próprios alunos, das aulas, as estabelecidas em normas legais, as ditas/não ditas da própria escola etc. e, também, da história de vida, que pode estar além da formação escolar como um todo. De certa forma, todas participam do processo de configuração das identidades docentes. Desse modo, os licenciandos negociam consigo mesmo e com a realidade, para assumir ou não essas atribuições.

E, por último, finalizamos o capítulo com uma breve discussão acerca da percepção dos licenciandos ao terem suas próprias aulas analisadas, tanto por eles mesmos quanto pelos pares, nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva.

#### 4.1 A opção pelo curso de licenciatura e a identidade inicialmente visada

Perguntamos, no questionário, quais os motivos que os levaram a escolher o curso de Licenciatura em Química. Consideramos essa questão importante, já que ela nos permitiria comparar com a intenção atual e, com isso, ter uma ideia de como esses licenciandos se aproximaram (ou não) do campo de trabalho ao longo do curso. Ao justificarem a escolha, Sandra, Sara e Roberta citaram motivações oriundas de professores de Química que elas tiveram no Ensino Médio. Destacamos um trecho da resposta de cada uma delas:

**Sandra:** *O motivo é uma professora que tive no Ensino Médio. Onde ela me motivou a querer fazer parte deste universo que é ensinar.*

**Sara:** *A escolha do curso de licenciatura em Química veio a partir da base que tive no Ensino Médio, pois tive uma excelente professora a qual sempre colaborou para que o interesse pela disciplina aumentasse.*

**Roberta:** *A minha professora de Química do Ensino Médio me incentivou. E sempre gostei de dar aula de reforço.*

Nesses depoimentos (Sandra, Sara e Roberta) é possível perceber a importância dos professores que elas tiveram na Educação Básica na escolha do curso e, possivelmente, na escolha da atividade profissional. Há vários trabalhos na literatura (por exemplo QUADROS *et al.*, 2005; SIMÕES *et al.*, 2013) que destacam a influência de professores nas opções que os estudantes fazem, ao escolherem um curso de graduação. O interesse e a afinidade pela Ciência Química foram mencionados por Lúcia, Paulo, Amélia e Cristina. Um trecho de fala de cada um deles é destacado a seguir:

**Lúcia:** *Por já ser técnica em Química, quis aprimorar meus conhecimentos e me capacitar a dar aula, função a qual sou apaixonada.*

**Paulo:** *O fato de eu gostar da disciplina. No começo entrei com a ideia de seguir com a área de pesquisa, mas com o passar da graduação, me interessei pela parte de ensino e mais que isso, seguir a docência.*

**Amélia:** *Por ter uma maior afinidade com a ciência no meu Ensino Médio, escolhi fazer Química.*

**Cristina:** *O motivo foi gostar bastante de Química, também era o sonho da minha mãe.*

Podemos perceber que outras razões estão presentes nessas escolhas. Lúcia, que já era técnica em Química, optou por aprofundar-se no estudo da Química. Mesmo assim, ainda apontou para a sua paixão maior que é dar aulas. Chamou-nos a atenção Paulo dizer que inicialmente o interesse dele no curso era pela pesquisa em Química e que, ao longo do curso, o interesse foi mudando para o ensino da Química. Na questão seguinte esse redirecionamento de Paulo fica mais claro.

Além do motivo que os levou a escolher o curso, perguntamos qual é a atual intenção deles em relação à atividade profissional. Com relação a atuar como professores de Química da Educação Básica, Sandra e Paulo se mostraram em dúvida, ao afirmarem:

**Sandra:** *Pode ser que sim, mas no Ensino Básico, pelo que observei “através” do Pibid, é que podemos enfrentar muitos obstáculos, que às vezes nos desmotiva um pouco.*

**Paulo:** *Não propriamente na educação básica, se eu seguir a área de ensino, penso no nível superior, mas é uma opção.*

Sandra justifica a dúvida em atuar na Educação Básica na desmotivação provocada pelas dificuldades e obstáculos encontrados nesse nível de ensino. Sabemos que o exercício do magistério é admirado por parte dos estudantes da Educação Básica, por ser o professor uma pessoa que conhece bem o conteúdo e que sabe se relacionar com os estudantes, além de outros motivos. Porém, quando alguns deles passam a entender os problemas que permeiam a profissão, acabam sendo desestimulados. Ao que nos parece, foi isso que aconteceu com Sandra. Paulo, que ingressou no curso querendo ser pesquisador e afirmou ter mudado de opção, afirma que quer ser professor de Ensino Superior. Ao que nos parece, a atividade de pesquisa continua sendo importante para ele. Ele quer ser professor, mas, ao escolher o Ensino Superior, parece estar mantendo o interesse em ser pesquisador.

Lúcia, Sara, Amélia, Cristina e Roberta foram mais enfáticas em relação à profissão. Elas afirmaram ter interesse em ser professoras da Educação Básica. Parte do depoimento delas está transcrito a seguir:

**Lúcia:** *Sim. A Educação Básica é o pilar para o conhecimento.*

**Sara:** *Sim. Agora que já cursei algumas disciplinas, vejo o quão importante é o papel do educador na vida das pessoas e na sociedade em geral. Ter a oportunidade de compartilhar nossos conhecimentos é algo grandioso.*

**Amélia:** *Sim. Mas sinto que ainda tenho um pouco de medo para atuar como professora, mas minha intenção é me desenvolver e melhorar para isso.*

**Cristina:** *Sim. Já era minha intenção atuar como professora, sempre quis, pois era o sonho da minha mãe se formar. Já que não pôde, vou realizar o sonho dela.*

**Roberta:** *Sim. Porque eu gosto de dar aula de reforço e participar do Pibid, e as disciplinas clareiam o pensamento para escolher o que realmente quer.*

Sara e Roberta destacaram a influência de disciplinas que cursaram na graduação para o entendimento da importância do papel do professor e para reforçar a opção que já fizeram ao escolher o curso. Amélia demonstrou ter interesse, mas disse sentir medo e insegurança, embora se mostre disposta a superar esse medo. Cristina, por sua vez, disse que sempre quis ser professora. Entretanto relatou que esse era o sonho de sua mãe, que ela vai poder realizar. Isso não nos permite identificar qual é o real interesse de Cristina, embora ela descreva o seu gosto pela atividade docente.

Apresentamos aspectos referentes a identidade visada (DUBAR, 1997) pelos licenciandos antes de suas participações no Projeto de Imersão na Docência. Sandra e Paulo se mostraram em dúvida com relação a atuar como professores de Química da Educação Básica. Por outro lado, Lúcia, Sara, Amélia, Cristina e Roberta afirmaram ter interesse em ser professoras da Educação Básica. Acreditamos que o desenvolvimento de processos reflexivos promovidos durante a formação inicial, possa ser um “gatilho” gerador de crises e rupturas identitárias. Desse modo, os processos reflexivos poderão favorecer a construção de novas configurações identitárias que os faça sair de uma situação estável (resultante da formação ambiental) para enfrentar um novo desafio: ensinar Química pautados nas Tendências Contemporâneas de Ensino e Aprendizagem, tornando-as parte de sua prática pedagógica.

## **4.2 Categorias estabelecidas a partir do workshop e do planejamento inicial das aulas**

### **4.2.1 As interações discursivas nas aulas**

No Capítulo 1, ao discutir o conceito de abordagem comunicativa, citamos a existência de quatro classes definidas pela caracterização do discurso entre professor e aluno ou entre alunos em termos de duas dimensões. A primeira dimensão diz respeito ao discurso dialógico ou de autoridade. A segunda se refere ao discurso interativo ou não-interativo. Neste tópico de análise destacamos apenas a dimensão interativa e não interativo dos discursos.

A análise das aulas permitiu perceber que esses licenciandos fizeram perguntas constantes aos estudantes, como haviam sido orientados no Workshop e no planejamento das aulas e também em função das muitas perguntas sugeridas pelo material didático utilizado. No entanto, após fazê-las, o comportamento dos licenciandos foi variado, conforme pode ser observado na Tabela 6, construída a partir dos dados percebidos durante o desenvolvimento das aulas do módulo I. O número, que acompanha cada uma das ações descritas, se refere à quantidade de vezes em essa ação se repetiu. Assim, no módulo I percebemos o seguinte resultado:

**Tabela 6** - Desempenho dos licenciandos em relação às respostas dos estudantes durante o módulo I

Licenciando(a)	Ações realizadas após as perguntas		
	Não forneceu tempo para a resposta	Aguardou resposta, mas não explora essas respostas	Socializou/explorou as respostas
Roberta	4	3	3
Sara	4	3	1
Sandra	3	4	1
Paulo	3	1	2
Amélia	2	4	1
Cristina	1	2	0
Marta	-	-	-
Lúcia		-	-

Podemos perceber que perguntas feitas pelos licenciandos sem fornecer tempo para resposta ou sem considerar as respostas obtidas, ainda que fornecendo tempo, foram as situações mais observadas no primeiro módulo de aulas. Os casos em que as respostas foram socializadas ou exploradas apareceram em quantidade reduzida quando comparados com as demais. Isso pode ser indício de uma forma identitária que não prioriza a participação do estudante (influenciada pelo modelo de ensino pautado na transmissão/recepção de informações) ou indício de uma dificuldade em estabelecer a interatividade na sala de aula, mesmo reconhecendo a sua importância. Possibilitar e valorizar a participação dos estudantes durante a aula foi uma atribuição apresentada no workshop e no planejamento das aulas. Entretanto, nem sempre essa atribuição foi assumida como pertença em suas formas identitárias.

Em diversos momentos das aulas do módulo I essa atribuição pareceu ter sido rejeitada pelos licenciandos.

Com a intenção de chamar a atenção dos licenciandos para as interações discursivas, a professora pesquisadora selecionou um momento da aula desenvolvida pelo licenciando Paulo, no qual ele fez uma série de perguntas aos estudantes, mas não forneceu tempo para que esses estudantes pudessem responder. Esse vídeo foi compartilhado com os oito licenciandos, durante a reunião de avaliação do módulo I, ressaltando-se diversas vezes que se tratava de uma ação realizada por muitos deles e não apenas por Paulo. Paulo, no entanto, pareceu não se identificar com esse aspecto identitário destacado pela pesquisadora e apresentou uma justificativa para a prática adotada na aula, conforme podemos visualizar na transcrição a seguir.

**Prof. pesquisadora:** *O que Paulo está fazendo aqui?*

**Sara:** *Respondendo as próprias perguntas!*

**Paulo:** *Eu queria fazer isso mesmo, porque eu ia voltar nelas mais para frente. Era planejado isso aí, nesse momento foi proposital.*

**Prof. pesquisadora:** *Você percebeu que quando você perguntou a aluna lá do canto começou a responder? Você percebeu isso?*

**Paulo:** *É... ((respondendo sem convicção)).*

**Prof. Pesquisadora:** *((mostra o vídeo novamente))*

**Roberta:** *A aluna respondeu aí.*

**Paulo:** *Foi mesmo. Foi isso mesmo que aconteceu.*

(Fragmento 6 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I)

Percebemos no fragmento de vídeo em questão um momento de crise identitária vivenciado por Paulo, que foi estabelecida quando ele recusou a identificação apresentada pela professora formadora. Ele se identificou de uma outra forma, quando justificou que a prática relacionada ao fazer perguntas aos estudantes e não aguardar as respostas tinha sido algo proposital. O conflito identitário teve início quando a identidade para si (de Paulo) não coincidiu com a identidade para o outro (apresentada pela professora pesquisadora e também pelos demais licenciandos). Enquanto Paulo ter planejado sua ação não havia conflito aparente, já que ele se mostrou seguro em relação à sua prática. Esse conflito deve ter acontecido quando a pesquisadora reapresentou o vídeo e os colegas destacaram as tentativas de resposta dos estudantes, porém sem o tempo necessário para finalizá-las. Nesse momento Paulo deve ter enfrentado conflitos internos que o fizeram repensar sua postura. Ele, então, concordou com Sara e disse que era isso mesmo que estava acontecendo. Somente após rever o vídeo e ouvir as opiniões de Sara e Roberta, que Paulo passou a se identificar com que a professora pesquisadora estava tentando mostrar desde o começo. É possível perceber que o papel do outro e a reflexão sobre a própria prática ao assistir o vídeo de sua aula foram fundamentais para essa possível negociação identitária de Paulo. A esse respeito Dubar (1997, p. 104) explica que a

“identidade para si e a identidade para o outro são inseparáveis, eu só sei quem eu sou através do olhar do outro”. Concordamos com Nóvoa (2013) quando explica que a identidade é um lugar de lutas e conflitos que torna o processo identitário um processo um processo dinâmico, que caracteriza o modo como cada um se sente e se diz professor.

Outro fragmento apresentado na primeira reunião mostrava um episódio em que Amélia fazia perguntas aos estudantes, aguardava a resposta, mas em seguida realizava a explicação, ignorando a resposta fornecida pelos estudantes. Após assistirem esse fragmento da aula, Roberta afirmou não ter entendido o que os licenciandos disseram após a pergunta de Amélia e a licencianda Sara complementou dizendo que foram muitas respostas ao mesmo tempo. Sara afirmou, ainda, que Amélia deveria ter pedido silêncio e solicitado que as respostas fossem fornecidas uma de cada vez, observação essa que teve o apoio imediato de Lúcia. Embora Amélia não tenha se pronunciado em relação a esse fragmento e ao fato de ter ignorado as respostas dos estudantes, pareceu ter ouvido com bastante atenção. Ainda que neste momento não tenhamos condições de falar muito sobre a forma identitária de Amélia, uma vez que ela não se manifestou, o fragmento apresentado possibilitou que Roberta, Sara e Lúcia refletissem e até mesmo propusessem uma solução para o caso em questão. Para Schön (2000) o profissional que reflete sobre sua prática profissional, tem melhores condições de tomar decisões e aprimorar seu desempenho. Isto pode ser percebido através das manifestações verbais das licenciandas.

Após os licenciandos assistirem a esses dois fragmentos de vídeos, vários comentários envolvendo as interações discursivas foram feitos pela professora pesquisadora e pelos licenciandos. Durante a reunião observamos que a maior parte deles demonstrou pouco saber no que diz respeito à lida com o “outro”, que nesse caso era representado pelos estudantes da Educação Básica. Ao serem alertados sobre isso questionaram o que poderia ser feito. Fez parte da discussão o fato de um estudante responder corretamente a uma pergunta não significar que os demais concordassem com a resposta fornecida ou, ainda, que as dúvidas e comentários, mesmo incoerentes, poderiam ser socializados com os demais estudantes, para que esses também opinassem.

Durante uma das aulas do módulo I, com o terrário já construído, a professora Roberta apresentou aos estudantes um terrário mais antigo, cuja montagem se deu cerca de dois meses antes. Os estudantes observaram imediatamente a formação de gotículas de água na parte superior da garrafa PET, na qual o terrário havia sido construído. Como muitos estudantes afirmaram que a água havia chegado lá por meio da transpiração das plantas inseridas na garrafa, Roberta apresentou um terrário sem planta, que também havia sido feito dias antes. Nesse terrário também havia gotículas de água na parte superior. Seguindo a orientação

recebida no workshop e no planejamento, Roberta teve a intenção de desconstruir a concepção de que o ciclo da água depende unicamente da planta. Ainda na primeira reunião, a professora pesquisadora selecionou um fragmento de aula, no qual Roberta perguntava aos estudantes se o ciclo da água acontecia na natureza. O vídeo selecionado envolveu vários estudantes interagindo com Roberta. Transcrevemos trecho desse vídeo, que foi o mais explorado durante a primeira reunião.

**Roberta:** *Esse ciclo da água, gente, acontece na natureza?*

**Estudantes:** *sim.*

**Roberta:** *De qual forma?*

**Estudante 1:** *Tem a chuva.*

**Estudante 2:** *Pelos rios também.*

**Roberta:** *Como?*

**Estudante 2:** *Ah, tem uma planta perto de um rio lá.... ((muitos risos)).*

(Fragmento 22 das aulas do módulo I – Escola A).

Após apresentar esse fragmento, a professora pesquisadora perguntou aos licenciandos o que eles haviam percebido no vídeo. Os licenciandos pareceram não identificar indícios de prática diferente do que havia sido planejado. A professora pesquisadora chamou a atenção dos licenciandos para a fala de uma estudante, que disse “*Ah, tem uma planta perto de um rio lá....*” usando um volume de voz baixo, quase inaudível. O objetivo da professora pesquisadora foi chamar a atenção para as concepções alternativas dos estudantes e o quanto elas tendem a se manter se o professor não estiver atento para os comentários que os estudantes fazem ao longo da aula.

Apesar de a professora Roberta ter usado uma estratégia de mostrar um terrário sem planta, para desconstruir a concepção de que o ciclo da água depende unicamente da planta, o comentário da estudante afirmando que no rio tem a planta traz com ele a ideia de que essa concepção não foi desconstruída. A estudante ainda considerava que, para acontecer a evaporação, era necessária a presença de plantas. Roberta, ao ouvir a resposta da aluna, explicou que a planta não influencia na evaporação e apresentou o seguinte argumento para a estudante:

**Roberta:** *Vamos supor: você estendendo uma roupa no varal, tem uma plantinha lá, do lado do varal?*

**Estudantes:** *Não.*

**Roberta:** *A água que está na roupa, evapora para secar. Deu para entender?*

(Fragmento 22 das aulas do módulo I – Escola A)

Os licenciandos e a professora pesquisadora passaram a discutir maneiras possíveis de convencer essa estudante de que o ciclo da água acontece independentemente de plantas. Mesmo sabendo que essa concepção dos estudantes tendia a não aparecer nas aulas seguintes,

os licenciandos se envolveram bastante no debate e foi possível apreender dois importantes aspectos de suas identidades em constituição, que podem indicar que as atribuições feitas pela professora pesquisadora naquele momento poderiam vir a se tornar parte de suas pertencas. Primeiro, os licenciandos disseram que, se a situação tivesse acontecido com eles, possivelmente não prestariam atenção em pequenas falas feitas pelos estudantes nas aulas. E segundo, afirmaram ter percebido a importância delas, por meio desse exemplo.

Notamos, no desenvolvimento das aulas seguintes, algumas mudanças por parte de alguns licenciandos, o que pode ser indício de um entendimento mais consolidado sobre o papel do professor em sala de aula, e também indícios de pertencas, ao começarem a incorporar em suas práticas docentes as atribuições realizadas e amplamente discutidas na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva.

Em mais momentos da aula eles passaram a socializar e discutir as respostas apresentadas pelos estudantes. No módulo II, Sara fez uma pergunta e insistiu em uma resposta, já que os estudantes ficaram em silêncio. Quando uma estudante próxima a ela respondeu, Sara solicitou que ela repetisse em voz alta, para que todos pudessem ouvir e perguntou se os colegas concordavam com essa resposta. Transcrevemos um pequeno trecho envolvendo essa ação de Sara.

**Sara:** *A nossa natureza, será que ela é constituída só de substâncias?* (Aguarda respostas).

**Sara:** *Do que mais vocês acham que ela é constituída?* ((não há respostas)). *Esse grupo está muito caladinho, podem responder, gente. [...]*

**Sara:** *Se eu tenho uma substância e junto com outra substância, o que eu vou ter?*

**Estudante 1:** *Mistura* ((responde falando bem baixinho)).

**Sara:** *Fala mais alto!*

**Estudante 1:** *Mistura*. ((os alunos aplaudem)).

**Sara:** *Então o que é uma mistura?*

**Estudante 2:** *Quando tem mais de duas substâncias.*

(Fragmento 3 das aulas do módulo II – Escola A).

Ao que nos parece, essa professora em formação passou a realizar um esforço maior no sentido de envolver os estudantes nas aulas. Com isso ela conseguiu obter respostas em momentos em que a turma estava pouco participativa. Dubar (2009) explica que podemos aceitar ou recusar identidades que nos são atribuídas, como também podemos nos identificar de uma outra forma que não a dos outros. Assim, acreditamos que Sara, no momento em questão, possa ter aceitado as atribuições realizadas na primeira reunião e se identificou como tal.

No desenvolvimento das aulas do módulo III, o licenciando Paulo fez uma pergunta e vários estudantes responderam. Ele, então, se encaminhou para a lousa e anotou todas as respostas citadas e passou a comentar cada uma dessas respostas, até mesmo as que não tinham

sentido para a discussão do momento. Essa ação, realizada por Paulo, pode evidenciar que atribuições realizadas na discussão do módulo I teriam se tornado um aspecto presente em sua forma identitária. Ao que tudo indica, Paulo tomou consciência de uma prática que lhe havia sido atribuída (aguardar a resposta dos estudantes) e realizou uma prática diferente daquela que havia realizado no primeiro conjunto de aulas. Assim, sua forma identitária pode estar se constituindo e interagindo com os discursos presentes no campo da educação, representado pelo discurso da professora pesquisadora nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva, e também com os dos responsáveis pelo workshop.

Considerando que os licenciandos haviam sido orientados a valorizar as respostas dos estudantes e, nessa discussão, tentar fazer com que os estudantes percebessem incoerências nas suas formas de explicar ou percebessem que as suas explicações estavam em consonância com a explicação científica, no desenvolvimento das aulas posteriores ao módulo I observamos o desempenho dos licenciandos em relação a essa socialização/exploração de respostas ou de comentários dos estudantes, o qual sintetizamos na tabela 7, a seguir.

**Tabela 7** - Desempenho dos licenciandos em relação às respostas dos estudantes durante os módulos

Licenciando(a)	Socializa/explora as respostas			
	Módulo I	Módulo II	Lig. Químicas	Módulo III
Roberta	3	2	2	5
Sara	1	4	1	3
Sandra	1	0	-	1
Paulo	2	2	4	5
Amélia	1	2	4	8
Cristina	0	1	-	1
Marta	-	2	-	3
Lúcia	-	1	1	2

Se olharmos os dados contidos na tabela 7, podemos observar que, de um modo geral, houve mudanças em relação às interações, o que indica também uma possível constituição de novas formas identitárias, que deram indícios de considerar o ato de ouvir, socializar e explorar as respostas do estudante como algo importante no processo de ensino e aprendizagem. Sandra, Cristina e Lúcia não apresentaram grandes avanços nesses aspectos, o que pode indicar que

suas formas identitárias tiveram pouca identificação com as atribuições feitas pela professora pesquisadora.

A problematização das interações entre professor e estudantes e entre os próprios estudantes, descritas anteriormente, aconteceu na primeira reunião de avaliação, que discutiu as aulas do módulo I. As orientações das professoras formadoras, tanto no workshop quanto nas reuniões de planejamento, não se mostraram suficientes para que os licenciandos construíssem uma prática em consonância com as tendências contemporâneas de ensino. Apenas ao analisar e refletir sobre a própria prática, pautada pelos conhecimentos teóricos trazidos pela professora pesquisadora durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva, é que os licenciandos foram aumentando a consciência sobre as próprias ações. Os estudos de Schön (2000) tratam da possibilidade de o professor ser conduzido a modificar suas ações em função de uma tomada de consciência sobre a sua própria prática. Em nosso caso, o processo reflexivo – reflexão sobre a ação – parece ter propiciado aos licenciandos condições de optar por práticas que valorizassem mais a fala dos estudantes nas aulas, aspecto importante para suas formas identitárias em construção.

Sabíamos, porém, que esse primeiro olhar para a própria prática provavelmente não seria suficiente para construir um conhecimento mais consolidado que os permitisse lidar melhor com as explicações/respostas dos estudantes e com as concepções alternativas. Nas reuniões seguintes isso precisou ser retomado, como pode ser percebido nas Tabelas 12 e 14, do Apêndice I. Durante a primeira reunião, aspectos envolvendo as interações discursivas foram tratados em nove momentos diferentes. Não houve necessidade de ser discutido novamente na segunda reunião, mas na terceira a postura do professor frente às respostas dos estudantes se tornou novamente tema de discussão. Sabemos que o processo de configuração identitária é uma construção lenta e que inúmeros fatores influenciam, tanto relacionais quanto biográficos. Assim sendo, é até natural que esses licenciandos naveguem entre diferentes ações relacionadas às interações discursivas, até fazerem uma opção mais consciente.

#### **4.2.2 O papel da experimentação nas aulas**

Durante o Workshop, foi trabalhado com os licenciandos o papel da experimentação no Ensino de Ciências destacando-se a importância de os experimentos serem bem planejados e conduzidos adequadamente para se alcançar bons resultados no processo de ensino e aprendizagem. Logo, acreditamos que reconhecer o real papel da experimentação para a aprendizagem se torna uma atribuição importante para o professor, principalmente para o professor de Química.

No primeiro conjunto de aulas – entendendo o ciclo da água – foram propostos dois experimentos, sendo um deles a construção de um terrário e o outro relacionado a investigação da temperatura de ebulição da água. No segundo módulo – água na natureza – havia um conjunto de sete experimentos envolvendo densidade e solubilidade, todos eles podendo ser realizados rapidamente pelos próprios estudantes. Já no conjunto de aulas sobre Ligações Químicas, dois experimentos foram propostos, ambos usando um tempo significativo da aula. O primeiro era relacionado à condutividade elétrica de vários líquidos e sólidos e o segundo envolvia várias reações químicas entre íons e suas equações. Apenas um dos experimentos – a condutividade elétrica – deveria ser realizada de forma demonstrativa, em função do risco de acidente (choque elétrico).

Nas aulas do módulo I, os experimentos foram realizados pelos estudantes, nem sempre conforme havia sido previsto no planejamento. Durante a construção do terrário, os licenciandos buscaram envolver os estudantes de diversas maneiras. Roberta optou por convidar dois estudantes para construir o terrário na mesa do professor e os demais estudantes participavam da atividade orientando os colegas sobre os procedimentos do experimento. Assim, os próprios estudantes foram ditando aos dois colegas que estavam na mesa do professor o que era para ser feito. Amélia escolheu dividir a turma em dois grupos e cada um deles, com a orientação dela, construiu seu próprio terrário. Sandra convidou dois estudantes para irem até a sua mesa e construir o terrário. Entretanto, Sandra e os estudantes ficaram de costas para a turma durante a construção, o que levou parte dos estudantes a não conseguir acompanhar o que estava sendo feito pelos colegas. Ao assistir as aulas do módulo I pela primeira vez, não nos atentamos para a prática de Sandra ao construir o terrário com os estudantes e, por isso, essa não foi tema de discussão na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas. Em todas as turmas, das três escolas, o experimento de medida da temperatura de ebulição da água foi realizado pelos estudantes, em grupos, conforme a orientação dada no workshop e no planejamento das aulas.

Nas aulas desenvolvidas no módulo II, os três licenciandos que trabalharam com a turma da escola B (Paulo, Sandra e Lúcia) realizaram quase todos os experimentos de forma demonstrativa, mesmo tendo material e tempo disponível para que os experimentos fossem realizados pelos estudantes, em pequenos grupos. Essa opção dos professores foi um dos itens selecionados para ser discutido durante a reunião de avaliação compartilhada e reflexiva, uma vez que esses licenciandos foram os únicos que optaram por desenvolver uma prática diferente do que havia sido planejado e enfatizado de forma clara durante o workshop.

Ao final das aulas do módulo II, Paulo já havia procurado a professora pesquisadora para comentar sobre os episódios ocorridos nas aulas desenvolvidas por ele, Sandra e Lúcia.

Segundo Paulo, os estudantes estavam muito agitados, queriam ir embora da sala e não estavam interessados nas discussões que estavam sendo realizadas durante a aula. Ao fazer esses comentários, Paulo se mostrou muito insatisfeito com essa situação.

Procurando entender melhor o episódio apresentado por Paulo, logo no início da segunda reunião a professora pesquisadora perguntou aos três licenciandos (Paulo, Lúcia e Sandra) a opinião deles sobre a aula. Lúcia, rapidamente comentou que os alunos estavam fazendo “graça”, e que, desde o início havia muita agitação na sala. Ao que nos parece, de acordo com os licenciandos, a aula não foi produtiva devido à falta de interesse dos estudantes. Percebendo esse posicionamento dos licenciandos, a professora pesquisadora lembrou na reunião que essa reflexão sobre o ocorrido nessa aula estava sendo feito apenas do ponto de vista do professor, uma vez que o argumento para a aula ter sido ruim se pautava no desinteresse dos estudantes e que é importante pensar também a partir do ponto de vista do estudante. Nesse momento, Paulo relatou que se ele fosse estudante teria ido embora e que não ficaria em uma sala de aula agitada daquele jeito. Lúcia, ao refletir sobre o que eles poderiam ter “pecado” na aula, alegou que talvez tenha sido o fato de eles terem dado muita liberdade aos alunos, no sentido de os ter tratado como iguais. Percebendo que Paulo e Lúcia (Sandra, ainda não havia manifestado, estava apenas ouvindo) não iriam se referir a prática de adotar o experimento demonstrativo, a professora pesquisadora disse que iria apresentar o que ela percebeu que acontecera na aula deles e comparar com as aulas das demais escolas. Assim sendo, a professora pesquisadora retomou com os licenciandos o que foi trabalhado no workshop e no planejamento das aulas e recordou a ênfase que havia sido dada para que os experimentos fossem realizados pelos estudantes, em pequenos grupos. Ressaltou que na escola B – na qual Paulo, Lúcia e Sandra haviam trabalhado – os licenciandos optaram por realizar seis, dos sete experimentos, de forma demonstrativa. Relatou, ainda, para o grupo de licenciandos, que nas outras duas escolas os estudantes tiveram oportunidade de realizar os experimentos e questionou se isso não poderia ter sido um fator que teria gerado esse desinteresse nos estudantes da escola B. Paulo, ao ouvir isso da professora pesquisadora, foi categórico em afirmar que os estudantes da escola dele não queriam participar da atividade.

**Paulo:** *O nosso, a gente tinha que pegar a mão do aluno e dizer: “faz isso aqui!”*

**Professora pesquisadora:** *Acho que não foi assim não!*

**Paulo:** *É, foi assim sim, Professora!*

(Fragmento 10 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo II)

Até essa parte da reunião, os licenciandos Paulo e Lúcia ainda insistiam no discurso de que a explicação para a aula não ter sido boa foi o desinteresse dos alunos e que o fato dos

experimentos terem sido demonstrativos não tinha relação com o fato da aula ser pouco produtiva. Nesse caso, podemos perceber como as formas identitárias foram se traduzindo em um desacordo entre a identidade virtual (atribuída pela professora pesquisadora) e a identidade real (identidade para si). Isso ficou muito claro quando a professora pesquisadora falou que os estudantes das outras escolas estavam empenhados na realização das atividades e Paulo sentiu a necessidade de justificar que na escola deles os estudantes não queriam fazer, que tinha que pegar na mão, conforme descrito no fragmento acima. Lúcia, após a justificativa de Paulo, explicou que optara por fazer o experimento de forma demonstrativa porque o experimento era simples demais e não era novidade para os alunos (se referindo às misturas água/óleo, água/sal). Paulo concordou com Lúcia e explicou que o experimento do café com leite seria novidade e esse foi realizado em grupo pelos alunos.

Com o objetivo de fomentar a ideia de que era importante deixar os estudantes fazerem o experimento, a professora pesquisadora mostrou uma série de fragmentos das aulas das escolas A e C. Neles era possível perceber que os estudantes realizaram os experimentos com motivação, olhavam os resultados dos outros grupos, participavam das explicações e aparentemente não tinham qualquer pressa em sair da sala. Paulo, novamente, afirmou que os alunos na aula deles (no único experimento que os estudantes realizaram) derrubaram o café na mesa, fizeram bagunça, no que teve a concordância de Lúcia. A realização de experimento demonstrativo foi, então, justificada pela falta de jeito dos estudantes, associada ao desinteresse.

Ainda no movimento de convencer os licenciandos de que a agitação e o desinteresse dos estudantes poderiam também estar relacionados com o fato deles não terem participado das atividades experimentais, a professora pesquisadora mostrou um vídeo em que Sandra fazia um experimento sobre densidade. No experimento Sandra convidou dois alunos para realizar a prática na mesa do professor. Entretanto, no vídeo, é possível perceber que os estudantes não conseguiam visualizar a execução do experimento, pois Sandra e os dois estudantes ficaram entre o experimento e os demais estudantes, dificultando a visão dos demais (do mesmo modo como aconteceu na construção do terrário, episódio que não trabalhamos no módulo I). A professora destacou, no vídeo, o momento em que uma estudante se levantou da sua cadeira no final da sala e foi até a mesa do professor visualizar a proveta com os líquidos e tirou uma foto. Essa estudante, que teve interesse em verificar o resultado do experimento, era a mesma estudante que Paulo disse ter feito muita “gracinha” no final da aula. Os demais licenciandos comentaram, durante essa discussão, que o fato de a estudante ter saído da sua cadeira e se dirigido até a mesa para ver o resultado era uma demonstração de interesse. A professora pesquisadora afirmou, nesse momento, que a demonstração de insatisfação com a aula poderia ter sido oriunda da prática adotada pelos licenciandos no decorrer da aula. Sandra, ao ouvir o

comentário da professora pesquisadora, logo se manifestou dizendo que os estudantes estavam revoltados desde o início da aula e, novamente, a identidade virtual atribuída pela professora formadora não coincidiu com a identidade reivindicada por Sandra.

**Professora pesquisadora:** *O que eu estou querendo dizer é que esta revolta, essas “gracinhas” dos alunos, podem ter sido uma forma deles demonstrarem que estavam insatisfeitos com a aula.*

**Sandra:** *Mas, eles já estavam revoltados desde o início, não tinha condições não!*

**Lúcia:** *Foi difícil até para começar a aula, sabe.*

**Professora pesquisadora:** *Mas, nas outras escolas os alunos também estavam agitados. ((Roberta balança a cabeça concordando, indicando que na escola dela também estava))*

**Lúcia:** *Eu concordo demais com você sobre essa questão da gente ter tirado deles esta oportunidade de ser protagonista.*

**Professora pesquisadora:** *Eu estou dizendo que pode até ser outra coisa, mas que a gente precisa considerar que pode ter sido isso um dos fatores que contribuiu para a revolta.*

**Sandra:** *Não.*

**Paulo:** *Olha Professora, tudo bem, até acho que a gente pode ter pecado nisso aí, pode ter ido acumulando e quando chegou no final “estourou”.*

(Fragmento 15 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo II)

Podemos perceber que Sandra e Paulo foram muito enfáticos ao transferir a responsabilidade pela má qualidade da aula aos estudantes. A professora pesquisadora mostrou, então, um fragmento de vídeo da escola B, no qual um experimento era realizado por Lúcia, de forma demonstrativa. Alguns estudantes aparecem nesse vídeo olhando para baixo, outros conversando e um estudante que estava sentado em frente aos licenciandos aparece de costas, voltado para os colegas e não para o experimento. Além disso, é possível observar, nesse vídeo, o aparente desânimo dos estudantes, já que tudo o que eles precisam fazer é olhar para os licenciandos, enquanto esses realizavam os experimentos. Ou seja, havia na escola B uma situação completamente diferente do que era possível perceber nas escolas A e C.

Essa aparente contradição identitária apresentada por Paulo, Sandra e Lúcia pode estar indicando a existência de uma crise identitária. Dubar (2009) define a crise como sendo uma fase difícil atravessada por um grupo ou indivíduo. A crise pode ser pensada como perturbações relacionadas ao modo de identificar o outro e a si mesmo. Diante da crise, a própria definição que a pessoa dava de si mesmo sofre uma perturbação e cabe a ela encontrar uma nova definição de si, ou seja, a reconstrução de uma nova forma identitária. Analisando os acontecimentos dos fragmentos 10 e 15, percebemos que a perturbação foi instaurada diversas vezes pela ação da professora formadora ao promover reflexões a partir da reprodução dos vídeos. No fragmento 15, já apresentado, Lúcia e Paulo pareceram concordar com as atribuições realizadas pela professora formadora. Sandra, entretanto, continuou resistindo diante da perturbação.

Sandra, que durante a segunda reunião nos pareceu permanecer com a convicção de que o experimento demonstrativo fora o ideal e que a “culpa” fora dos estudantes, não desenvolveu as aulas de Ligações Químicas e, portanto, não realizou mais experimentos. Portanto, não temos como avaliar as ações posteriores dela, em relação a experimentação. Acreditamos que se tivéssemos atentado para a prática de Sandra no módulo I, durante a construção do terrário, e feito essa discussão ainda na primeira reunião, poderíamos ter contribuído para que o episódio verificado no módulo II pudesse ter sido diferente. Assistindo a esses vídeos, Lúcia chegou a concordar que eles tiraram o protagonismo dos estudantes e Paulo, também, pareceu ter reconhecido que os estudantes foram ‘desanimando’ durante a aula, ao se referir a um momento em que “estourou”. Ele se referiu a um momento de sua aula, quando terminou o último experimento, realizado de forma demonstrativa, em que alguns estudantes perguntaram se já poderiam sair da sala. Na discussão realizada na segunda reunião ficou muito claro como os dois processos identitários concorreram entre si: de um lado, a professora pesquisadora fazendo atribuições aos licenciandos e, de outro, os licenciandos no movimento de não reconhecer essas atribuições como pertencas. Conflitos e não reconhecimentos estiveram presentes em grande parte desse episódio, pois a identidade para si (como os licenciandos se viam) e a identidade para o outro (como a professora pesquisadora os via) não coincidiam. Foi somente a partir de muita discussão e reflexão que Lúcia pareceu reconhecer a atribuição feita. Paulo, apesar de dar indícios de que a demonstração poderia ter colaborado para o desinteresse, não nos pareceu reconhecer essa atribuição. Provavelmente a fala “*Olha Professora, tudo bem, até acho que a gente pode ter pecado nisso aí, pode ter ido acumulando e quando chegou no final ‘estourou’*” não representa um reconhecimento da atribuição feita pela professora.

Apesar da resistência inicial de Paulo e Lúcia, nas aulas desenvolvidas posteriormente, notamos que, nas aulas de ambos, todos os experimentos passaram a ser realizados pelos estudantes, em grupos, e não mais de maneira demonstrativa. O engajamento dos estudantes durante as atividades experimentais realizadas por esses licenciandos foi tema de discussão na terceira reunião. Essa mudança, ao que nos parece, indica a constituição de novas formas identitárias, diferentes das apresentadas anteriormente.

Discussões relacionadas à realização dos experimentos não foram realizadas na primeira reunião (conforme pode ser visto na tabela 12, apresentada no Apêndice I), apesar de reconhecermos agora que teria sido mais produtivo se isso tivesse acontecido. Na segunda reunião, a prática foi tema de discussão em nove momentos, sendo praticamente o tema principal (ver tabela 13, apêndice I). Percebemos, pela análise das aulas, que na terceira reunião o tema não precisaria voltar à discussão, pois todos os licenciandos permitiram que os estudantes realizassem a atividade experimental em grupos. Esse resultado é um indicativo de

que, apesar de um forte conflito inicial, esses licenciandos refletiram sobre suas ações e optaram por mudanças que podem resultar em novas formas identitárias.

#### 4.2.3 O protagonismo dos estudantes

A necessidade de tornar o estudante protagonista das aulas foi um tema muito discutido no Workshop e no planejamento das aulas. A importância de envolver o estudante nas atividades e nas explicações de fenômenos de interesse foi enfatizada, por ser uma forma de tornar a aula mais agradável para os estudantes e de despertar seu interesse para a Ciência trabalhada nessas aulas.

Na análise das aulas desenvolvidas pelos licenciandos percebemos, em diversos momentos, ações que pareceram voltadas a tornar o estudante protagonista, tais como: incentivar e permitir que os estudantes realizassem as atividades experimentais; fornecer tempo para que os estudantes realizassem os cálculos; e interpretar quadros e tabelas apresentados no material didático.

Destacamos a ação desenvolvida pela licencianda Sandra que, após o término do segundo experimento, convidou uma estudante para desenhar no quadro um gráfico que representava a variação da temperatura da água em função do tempo. Nesse caso, em vez de ela própria desenhar, passou a responsabilidade para essa estudante. Sandra, em outro momento da aula, incentivou uma estudante a falar, quando perguntou à turma o que aconteceria se eles tirassem as plantas e colocassem animais dentro do terrário. Esse fragmento da aula foi compartilhado durante a reunião e parte dele está transcrito a seguir.

**Sandra:** *Vocês acham que se colocássemos animais aqui dentro, eles iriam viver?*

**Estudantes:** *Não!*

((Várias falas de estudantes tentando apresentar por que eles não sobreviveriam, uma estudante continua falando e ao que parece Sandra a estava ouvindo)).

**Sandra:** *Exatamente! Tem como você falar mais alto para a sala?*

((A estudante ri, aparentemente um pouco envergonhada)).

**Sandra:** *Pode falar! O seu nome é como?*

**Estudante:** *Luciene.*

**Sandra:** *Então vai, Luciene. Fala para a sala o que você me explicou?*

**Estudantes:** ((risos))

**Sandra:** *Vamos pessoal, prestar atenção no que ela vai explicar? Pode falar.*

**Estudante:** *É por que os animais precisam do oxigênio e se eles tivessem em um lugar fechado, uma hora o O<sub>2</sub> ia acabar.*

(Fragmento 9 das aulas do módulo I – Escola B)

A professora pesquisadora compartilhou esse trecho da aula com os licenciandos durante a primeira reunião, chamando a atenção para como Sandra havia incentivado a

estudante a expor sua ideia, o que representa uma valorização da fala. Roberta, após assistir o fragmento, comentou que a estudante pareceu ter ficado feliz em compartilhar a resposta com os colegas de sala e por ter sido ouvida por Sandra, mesmo diante de tantas conversas que aconteciam ao mesmo tempo.

Na segunda reunião realizada com o grupo, esse tema precisou ser mais explorado. Conforme já discutimos na seção 4.1.2, os licenciandos que desenvolveram aulas na escola B não permitiram o protagonismo dos estudantes ao optarem por realizar quase todos experimentos de forma demonstrativa. A professora pesquisadora, para apresentar a esses licenciandos como era importante o protagonismo dos estudantes, selecionou e apresentou aos licenciandos vários fragmentos de aulas das escolas A e C, nas quais o estudante assumiu o papel de protagonista. Na segunda reunião foram apresentados aos licenciandos quatro fragmentos de vídeos em que era possível visualizar claramente o engajamento dos estudantes na atividade experimental (Tabela 13, Apêndice I). O fragmento a seguir apresenta um trecho da aula de Cristina evidenciando a alegria de um estudante ao ficar sabendo que naquele momento da aula eles iriam fazer o experimento de aquecimento da água salgada.

**Cristina:** *Agora nós vamos fazer o experimento de aquecimento da água salgada.*

**Estudante:** *Ai, que delícia!!!*

(Fragmento 18 das aulas do módulo II – Escola C)

Em outro fragmento selecionado é possível perceber uma ação de Sara no sentido de valorizar e incentivar a participação dos estudantes durante o experimento. Os estudantes já haviam realizado uma parte do procedimento, fazendo a dissolução do sal na água. Sara se dirigiu aos grupos com o óleo em mãos e os orientou dizendo: “*Quem não colocou o sal, agora vai colocar o óleo*”. Essa ação deu oportunidade a mais estudantes realizarem o procedimento experimental. No vídeo também pudemos perceber o quanto os estudantes estavam atentos ao colega que fazia o procedimento.

Nas aulas de ligações químicas esse protagonismo também se fez presente, com os estudantes realizando, em grupos, o experimento “como os íons se comportam?” (AMBROGI; VERSOLATO; LISBÔA, 1987). Nesse experimento, todos os licenciandos nas três escolas, (Lúcia, Roberta e Amélia) permitiram que os estudantes fossem protagonistas. A professora pesquisadora, durante a terceira reunião, selecionou um trecho da aula de Amélia em que era possível ver os estudantes realizando o experimento. Amélia, ao assistir o vídeo de sua própria aula, destacou que dava para perceber como os estudantes estavam curiosos com os resultados obtidos, uma vez que olhavam atentamente para os tubos de ensaios.

Tornar o estudante protagonista também foi uma ação adotada por Roberta nas aulas do módulo III. A seguir, a transcrição de um fragmento de aula em que Roberta pediu para os estudantes interpretarem os dados de uma tabela.

**Roberta:** Lá na página 37 tem uma tabela para mostrar a quantidade de elementos químicos presentes nos grãos e nas palhas. Vocês estão na página 37?

**Estudantes:** Sim.

**Roberta:** O que está falando aí na tabela? O que vocês estão vendo aí?

**Estudante:** Fala de nutrientes e micronutrientes na planta.

**Roberta:** Estes nutrientes e micronutrientes estão presentes no que?

**Estudantes:** ((várias vozes respondendo juntas)). No milho, soja, trigo e feijão.  
(Fragmento 11 das aulas do módulo III – Escola A).

Após a interpretação da tabela, Roberta solicitou ajuda aos estudantes para calcular a quantidade de milho produzido em 1 ha. Os estudantes foram incentivados a usar a calculadora do telefone celular para fazerem os cálculos. Conforme os cálculos foram sendo feitos pelos estudantes, Roberta ia escrevendo os resultados na lousa.

Pareceu-nos que, na medida em que esse protagonismo era discutido durante as reuniões, os licenciandos passaram a prestar mais atenção nos estudantes, buscando identificar seu grau de satisfação ou insatisfação em relação à aula. Percebemos que, após a discussão e reflexão mais acentuada realizada na segunda reunião, nas aulas seguintes (ligações químicas e módulo III) os licenciandos ficaram mais atentos em permitir que os estudantes também assumissem o papel de protagonistas em suas aulas. Esses dados nos levam a acreditar que as identidades atribuídas durante as reuniões aos poucos foram sendo assumidas pelos licenciandos, constituindo uma pertença. Dubar (1997) argumenta que a identidade é produto de sucessivas socializações. Logo, podemos dizer que as reuniões também foram importantes para possibilitar esses processos de socialização.

#### 4.2.4 A necessidade de realizar comparações de resultados

Os licenciandos foram orientados, no workshop e também planejamento de aulas, a dar uma atenção maior para os resultados obtidos pelos estudantes no desenvolvimento de algumas atividades experimentais. Nos casos em que o resultado fosse diferente de um grupo para outro, a situação deveria ser problematizada e, se necessário, o experimento deveria ser repetido.

No caso do experimento “Como os íons se comportam?”, que envolvia a realização de várias reações químicas em pequenos tubos de ensaio, essa comparação era fundamental para o bom andamento das discussões. Devido à grande quantidade de tubos, pipetas de Pasteur e soluções, os estudantes poderiam se confundir no procedimento experimental e obter resultados

diferentes do que era esperado. Essa “confusão” poderia ser gerada se eles trocassem uma das soluções ou se usassem a pipeta de uma solução para pegar outra solução. Logo, os licenciandos foram orientados a comparar os resultados entre os grupos e a repetir o experimento, caso observadas divergências. Esses resultados permitiriam aos estudantes escreverem a equação química para cada um dos casos em que ocorria a reação química.

As licenciandas (Amélia, Lúcia e Sara) desenvolveram a atividade experimental nas três escolas, seguindo as orientações apresentadas no workshop e no planejamento. Como já dissemos, os licenciandos permitiram aos estudantes ser protagonistas durante a realização do experimento e foi possível observar em diversos momentos (Tabela 10, Apêndice G) o engajamento dos estudantes na atividade experimental. Além disso, foi possível perceber que os licenciandos também atentaram para a comparação dos resultados. Ao que tudo indica, a atenção para esse aspecto pareceu fazer parte da pertença (identidade para si) dessas licenciandas durante as aulas.

Lúcia, enquanto os estudantes realizavam o procedimento, desenhou na lousa um quadro para ser preenchido com os resultados obtidos pelos grupos (Figura 5). Os estudantes fizeram 15 testes com íons e os resultados foram sendo anotados na tabela da Figura 5. Em dois desses testes houve divergência nos resultados e Lúcia repetiu o procedimento em sua mesa, mostrando o resultado para todos os estudantes. Com isso, o resultado foi consensual.

**Figura 5** - Quadro desenhado na lousa, pela licencianda Lúcia

	I	II	III	IV	V	VI
Tipos de Íons	Na <sup>+</sup> OH <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup> Cl <sup>-</sup>	Fe <sup>3+</sup> Cl <sup>-</sup>	Na <sup>+</sup> CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Mg <sup>2+</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cu <sup>2+</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
Cu <sup>2+</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>						
Mg <sup>2+</sup> SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>						
Na <sup>+</sup> CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>						
Fe <sup>3+</sup> Cl <sup>-</sup>						
Na <sup>+</sup> Cl <sup>-</sup>						
Na <sup>+</sup> OH <sup>-</sup>						

Fonte: (AMBROGI; VERSOLATO; LISBÔA,1987)

Sara desenvolveu a mesma ação que Lúcia, porém, ao se deparar com resultados diferentes, solicitou aos estudantes que repetissem a reação e comparou novamente entre os grupos. Amélia também escreveu o quadro na lousa para inserir os resultados obtidos. Entretanto, ao comparar os resultados, ela desenvolveu uma ação diferente de Lúcia e de Sara. Amélia foi em cada um dos grupos e conferiu os resultados. Quando havia resultados diferentes do esperado, Amélia orientou os estudantes para que eles repetissem, ali no grupo, a reação química. Após fazer isso em cada um dos grupos, Amélia anotou os resultados no quadro, com o auxílio dos estudantes.

Na situação apresentada, os dois processos que concorreram para a produção das identidades coincidiram. A identidade para si (processo biográfico) coincidiu com a identidade para o outro (processo relacional), quando as licenciandas optaram por adotar em suas aulas ações atribuídas pelo outro (Workshop e planejamento). A tensão estabelecida nesse processo se caracteriza pelo conflito que pode ser estabelecido entre o que o que esperávamos que os licenciandos fizessem e o desejo deles próprios de ser e assumir esses aspectos identitários atribuídos por nós no Workshop e, principalmente, durante as reuniões. Provavelmente essa atribuição do outro, que foi inicialmente assumida pelas licenciandas, se deveu ao fato de que o papel do experimento já havia sido amplamente refletido na reunião de avaliação do módulo I. Podemos perceber, então, que o processo reflexivo sobre a própria prática (SCHÖN, 2000) contribuiu para a constituição identitária.

#### **4.2.5 Entendimento sobre a natureza da Ciência**

Ao discutir aspectos relacionados a natureza da Ciência, no Capítulo 1, destacamos pesquisas que apontaram o despreparo dos professores de Ciências em lidar com a natureza do conhecimento científico. Acreditamos que uma compreensão mais adequada da Ciência seja uma condição importante para auxiliar os estudantes a construir uma visão mais adequada da Ciência que ensinam. Desse modo, perceber e refletir sobre suas crenças em relação à Ciência se mostra como uma possibilidade viável para que os licenciandos evoluam nas suas concepções.

Notamos dois licenciandos com crenças equivocadas sobre a Ciência ao desenvolverem as aulas do módulo II. Lúcia, ao tratar de materiais diferentes durante o experimento, afirmou que se aqueles materiais fossem observados com auxílio de um microscópio seria possível ver a diferença entre os átomos neles presentes. Paulo, por sua vez, ao explicar a polaridade, afirmou que ao colocar determinada substância no microscópio seria possível observar a zona de concentração de elétrons.

Elaboramos um slide transcrevendo as falas citadas, sem identificar o autor, para ser trabalhado na segunda reunião. Com base nisso, durante a segunda reunião a professora pesquisadora retomou alguns conceitos básicos envolvendo a natureza da Ciência e enfatizou a impossibilidade de fazer o que os licenciandos tinham sugerido em aula e no quanto eles poderiam estar contribuindo para que os estudantes da Educação Básica tivessem uma ideia equivocada sobre a Química. Também ressaltou a Ciência Química como uma forma de explicar o mundo físico e retomou a equação de fotossíntese, já explorada no workshop, como um exemplo de explicação científica errônea, que precisou ser revista a partir de estudos mais avançados. Os licenciandos, durante essa segunda reunião, apenas acompanharam as explicações da professora pesquisadora e aparentemente concordaram, sem tecer comentários sobre as falas destacadas no slide.

Nas aulas envolvendo o conteúdo de Ligações Químicas, que haviam sido planejadas para que as ligações fossem ensinadas como uma explicação para a propriedade de condutividade elétrica, buscamos observar como foi a performance dos licenciandos ao desenvolvê-las. Logo no início da aula, na escola A, Roberta realizou o experimento de condutividade elétrica e, em todas as suas falas, enfatizou a palavra “modelo” ao tratar dos tipos de ligações químicas. Os dois fragmentos transcritos a seguir dão uma ideia das falas de Roberta, considerando que ela participou das aulas de duas escolas (A e C):

**Roberta:** *Há vários modelos para a ligação química. Tem a iônica, a metálica e a qual a outra?*

**Estudante:** *Covalente.*

**Roberta:** *Isso. Covalente.*

(Fragmento 2 das aulas sobre Ligações Químicas – Escola A)

[...]

**Roberta:** *Agora a Sandra vai explicar para vocês a próxima ligação. Lembrando que são modelos que a Ciência criou para explicar a propriedades dos materiais.*

(Fragmento 14 das aulas sobre Ligações Químicas – Escola A)

**Roberta:** *O prego conduziu eletricidade. A Ciência criou modelos para poder explicar isso. Para os metais é o modelo de ligação....*

**Estudantes:** *Metálica.*

**Roberta:** *Tem os líquidos que conduziram [...]. Por que eles conduziram?*

**Estudante:** *Porque tem íons.*

**Roberta:** *E qual o modelo criado para explicar?*

**Estudante:** *Ligação iônica.*

**Roberta:** *E os que não conduziram? Por que?*

**Estudante:** *Não possui íons.*

**Roberta:** *E como que chama este modelo criado para explicar? Vocês sabem?*

**Estudante:** *Covalente*

(Fragmento 4 das aulas de ligações químicas – Escola C)

Paulo e Lúcia desenvolveram a aula de ligações químicas na escola B. No módulo anterior, como já dissemos, ambos haviam se referido ao uso do microscópio para observar “entidades” químicas. Lúcia falou de observar diferentes átomos e Paulo de observar um campo de elétrons. Nessa aula, apesar de não se referir ao “erro”, Paulo retomou o assunto, parecendo querer corrigir o que havia falado na aula anterior. Transcrevemos um trecho da sua fala, que foi complementada por Lúcia.

**Paulo:** *Hoje nós vamos tratar.... A Química é o seguinte, ela é muito abstrata. A gente não consegue enxergar um átomo, não consegue enxergar um elétron. Então, para saber o que está acontecendo ali, a Química, a Ciência, ela explica por meio de modelos. Me falem um modelo que existe na Química e que é muito falado na escola. Quando fala de modelo na Química, vocês conseguem lembrar de algum?*

**Estudante:** *Modelo atômico.*

**Paulo:** *Modelo atômico. Todo mundo pensa em modelo atômico, né. A ideia de modelo é o seguinte.... porque como hoje nós vamos tratar de ligações químicas e ligações químicas são um modelo, é bom a gente começar a aula falando o que é um modelo. A Química é muito abstrata e para explicar o que ocorre, foram criando hipóteses, testes, experimentos...e foram criando modelos explicativos e que hoje são aceitos. Mas, a qualquer momento pode vir outro e dizer que o modelo está errado.*

**Lúcia:** *Errado não, o certo é falar que o modelo não serve mais para explicar.*

(Fragmento 1 das aulas de ligações químicas – Escola B)

Paulo iniciou seu comentário falando da Ciência Química e da impossibilidade de enxergar um elétron. Nesse contexto, inseriu os modelos usados para explicar aquilo que não é possível ver e/ou manipular, ou seja, o mundo infinitamente pequeno das “entidades” químicas. De certa forma, ele comunicou aos estudantes a ideia de que a Química tem uma maneira própria de explicar os materiais existentes na natureza. Quando Paulo afirmou que as explicações podem conter “erros”, Lúcia interferiu e mostrou que ela também estava atenta para essa questão, alertando que não se tratava de erro, mas da inadequação de um modelo para explicar determinado fenômeno.

Com isso, podemos afirmar que esses licenciandos forneceram evidências de que entenderam melhor a natureza da Ciência e tentaram construir um discurso coerente com esse saber. É possível que a discussão e a reflexão realizadas na segunda reunião tenham contribuído para que acontecesse uma ruptura das formas identitárias (de Paulo e Lúcia) apresentadas durante o módulo II e a produção de novas formas identitárias no desenvolvimento das aulas de Ligações Químicas. A atribuição feita pela professora pesquisadora durante a reunião de avaliação pode ter sido importante para que eles tomassem consciência do próprio discurso e o melhorassem. Isso pode nos indicar que essa evolução pode ter se tornado um aspecto importante de suas formas identitárias. Importante destacarmos que a reflexão (SCHÖN, 2000),

neste caso, se tornou um instrumento de desenvolvimento do pensamento e da ação e também, de novas formas identitárias.

#### **4.2.6 Outras orientações presentes no workshop**

Ao propor esse conjunto de atividades a um grupo de licenciandos, tínhamos presente que resistências, desistências e até mesmo insistências emergiriam dessa experiência.

Mesmo participando de um workshop, no qual a ênfase foi a lida com o material didático como base para fazer um planejamento, em função da quantidade de aulas que teriam para desenvolver a proposta didática, os licenciandos podem ter adaptado as aulas, pautados principalmente por suas crenças, valores e atribuições. Como já dissemos, são muitas atribuições concorrentes a cada momento – as advindas do workshop e do planejamento; as advindas da “formação ambiental”, da história de vida e de formação do licenciando; as advindas dos colegas, dos próprios alunos, na aula; as estabelecidas em normas legais; as ditas/não ditas da própria escola etc. E os licenciandos precisam negociar consigo mesmos e com a realidade, para assumirem ou não essas atribuições. Porém, investigar suas configurações identitárias implica em analisar as negociações identitárias que eles realizam para fazer essas adaptações. Assim, um dos itens que se mostrou importante foi a análise do quanto eles interagiram com as atribuições recebidas durante o workshop.

Durante esse workshop, a professora autora do material didático chamou a atenção para uma parte do livro (módulo I – entendendo o ciclo da natureza) em que havia a seguinte questão: “Por que ao derramar um pouco de álcool na mão, à medida que nossa mão seca, temos uma sensação de superfície fria?”. Essa era uma questão proposta para discutir o gasto energético envolvido no processo de evaporação. Se o álcool consome energia para evaporar, isso também aconteceria com qualquer material que evapora, inclusive a água, que era o foco de atenção da sequência didática. Durante a explicação, a professora (autora do material), colocou o álcool sobre a mão dos licenciandos para poder realizar a discussão. No material didático não havia nenhuma referência de que essa prática deveria ser realizada, o que indica ter sido essa uma opção da professora para facilitar o entendimento dos licenciandos.

Essa questão foi desenvolvida nas aulas dos licenciandos Cristina, Paulo e Sara. Enquanto Cristina realizava apenas a leitura desse trecho e Paulo passava de forma rápida por essa discussão, fazendo a pergunta e ele mesmo respondendo, nos chamou muito a atenção a prática desenvolvida por Sara. Sara perguntou aos estudantes o que acontecia quando se coloca álcool nas mãos. Antes mesmo de os estudantes responderem, Sara começou a interagir com

eles e pediu para colocar álcool em suas mãos. Apresentamos, a seguir, a transcrição desse trecho.

**Sara:** *Por que ao derramar um pouco de álcool na mão... tem álcool aí?*

((as outras licenciandas pegam o álcool no kit de materiais))

**Sara:** *Quem vai deixar eu colocar álcool na mão?* ((rapidamente um estudante estende o braço e Sara dirige-se até ele e coloca álcool em sua mão)).

**Estudante:** *Quer um isqueiro, dona?* ((risos na sala de aulas)).

**Sara:** *Secou? O que você sentiu?*

**Estudante:** *Nada* ((muitos risos)).

**Sara:** *Quem mais quer colocar?* ((outra estudante levanta a mão)). *As meninas têm mais sensibilidade* ((coloca álcool na mão da estudante)).

**Estudante:** *É gelado, dona.* ((responde um estudante no fundo da sala)).

**Sara:** *Secou?*

**Estudante:** *Secou, dona.*

**Sara:** *E o que você sentiu?*

**Estudante:** *Sensação fria. Ficou frio aqui* ((Apontando para a área em que havia álcool)).

((Fragmento 46 das aulas do módulo I – Escola A))

Sara, ao tratar da discussão referente à evaporação, presente no livro, começou a fazer a pergunta principal para os estudantes. Mas antes mesmo de terminar essa pergunta ela questionou as licenciandas (que auxiliavam na gravação da aula) se havia álcool no kit de experimentos. Sara, provavelmente se recordando da prática realizada pela autora do material didático, perguntou aos alunos quem gostaria de colocar álcool nas mãos. Acreditamos que, para Sara, essa ação durante o workshop tenha sido bastante significativa, uma vez que ela optou, em sua aula, por repetir a ação já vivenciada. Isso é um forte indício de que ela interagiu com a autora do material didático e que sua forma identitária foi influenciada pelas atribuições realizadas nesse workshop.

Outro aspecto muito destacado no workshop e também no planejamento das aulas dizia respeito à execução do experimento “Como os íons se comportam?”. Já dissemos que, nesse experimento, após coletarem os dados os estudantes deveriam escrever as equações químicas das reações que foram observadas nos tubos de ensaio. A professora que ministrava o workshop enfatizou diversas vezes que os estudantes iriam reclamar e apresentar resistência diante da atividade proposta, mas que os licenciandos deveriam fazer um ou dois exemplos no quadro, escrever as equações (balancear os coeficientes estequiométricos e colocar o estado físico dos reagentes e produtos) e que, depois disso, deveriam incentivar os estudantes a escreverem todas as equações sozinhos. Desenvolveram essa parte da aula as licenciandas Sara, Amélia e Lúcia.

Lúcia, ao explicar aos estudantes como interpretar os resultados e escrever as equações em sua aula, assumiu atribuições diferentes das que foram orientadas no workshop e no

planejamento. Ao escrever o exemplo na lousa, Lúcia não escreveu a reação completa, registrando apenas os produtos da reação dos dois primeiros casos. Em seguida, pediu para os estudantes escreverem as equações dos tubos em que foi possível observar que houve reação. Ela não ensinou aos estudantes a escrever a equação química e, como eles não foram capazes de terminar, ela indicou, ao final da aula, que eles deveriam terminar em casa. A ação desenvolvida por Lúcia nos permite considerar que a orientação feita no workshop não foi assumida pela licencianda. Como Lúcia fez a identificação dos produtos com muita facilidade, entendemos que ela tinha condições de escrever as equações, mas optou por não o fazer. Provavelmente essa opção se deu em função de ela considerar essa atividade como simples e, portanto, que os estudantes teriam condições de fazer. Possivelmente, Lúcia visava a uma identidade diferente da que lhe havia sido atribuída durante o workshop.

Amélia e Sara, entretanto, pareceram ter negociado a identidade para si com a identidade para o outro, quando em suas aulas optaram por interagir com as atribuições feitas no workshop. Elas registraram na lousa tanto um exemplo dos produtos como da equação. Em função da dificuldade dos estudantes, fizeram um segundo exemplo, e só então responsabilizaram os estudantes pela atividade.

### 4.3 Categorias estabelecidas a partir da análise das aulas

#### 4.3.1 A afetividade em sala de aula

A dimensão afetiva está presente em todas as etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor. A afetividade nas interações que ocorrem em sala de aula pressupõe o comprometer-se com o que faz, o ouvir o que o “outro tem a dizer”, o valorizar diferentes opiniões e ideias, o partilhar essas ideias, o respeitar o outro, entre outras implicações.

Na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas, a professora pesquisadora apresentou um fragmento de vídeo da aula desenvolvida por Roberta no módulo I. Nesse, ela se apresentou aos estudantes e solicitou que cada um deles dissesse o nome. A transcrição desse fragmento é apresentada a seguir.

**Roberta:** *Primeiro eu vou... a sala está muito cheia, mas eu queria saber o nome de cada um, porque a gente tem quatro ((mostrando os dedos)) aulas. Não vou lembrar o nome de todo mundo, porque é muita gente, mas prometo que até o último dia saberei o nome de alguns.*

(Fragmento 1 das aulas do módulo I – Escola A)

Após assistir a esse fragmento de vídeo, a professora pesquisadora perguntou quantos mais haviam procedido daquela forma. Em meio a risos, os demais assumiram que não haviam se apresentado ou que não se preocuparam em conhecer os estudantes. Roberta havia sido a única professora em formação a dar esse tipo de atenção aos estudantes, procurando saber seus nomes logo no início das aulas. Aproveitamos o exemplo para introduzir o conceito de afetividade na discussão.

A professora pesquisadora, durante essa discussão, ressaltou que se apresentar e conhecer o estudante pelo nome, embora pareça algo tão comum, é importante. E nessa experiência a apresentação só foi feita por um dos licenciandos. Também questionou os licenciandos sobre o que os estudantes devem ter sentido quando Roberta realizou essa ação. Nesse momento, Lúcia respondeu que com certeza os estudantes se sentiram mais à vontade e isso deve ter feito eles participarem mais da aula. Ao que nos parece, durante a reunião todos perceberam a importância da ação realizada pela Roberta.

É interessante destacar que Marta, ao desenvolver as aulas do módulo II, também perguntou o nome de cada um dos estudantes e explicou que ela não participou das aulas do módulo I e que, por isso, não sabia o nome deles. Podemos perceber que a discussão sobre a afetividade desenvolvida na primeira reunião, parece ter sido considerada por ela uma atribuição importante para sua forma identitária. Comprometer-se com o que faz, ouvir o que o “outro tem a dizer”, valorizar diferentes opiniões e ideias, partilhar essas ideias, respeitar o outro – são tratadas em outras partes deste capítulo.

#### **4.3.2 As relações de continuidade**

De acordo com Scott, Mortimer e Ametller (2011) as relações pedagógicas são fundamentais para o ensino e a aprendizagem das Ciências e conhecê-las pode propiciar aos professores a reflexão e a análise da sua própria prática docente. Nesse momento vamos nos ater às relações de continuidade, que nos fornecem uma ideia acerca do entendimento desses licenciandos sobre a proposta didática do material temático utilizado e de como eles estabeleceram essas relações nas aulas que foram por eles desenvolvidas. Relembrando, a continuidade acontece quando o professor estabelece relação com conteúdos que já foram trabalhados em outros momentos em sala de aula.

Como notamos que em alguns momentos as relações de continuidade estavam acontecendo, optamos por levar esse tema para a discussão do grupo, na segunda reunião de avaliação das aulas. Foram selecionados dois fragmentos, um de Paulo e outro de Roberta, em

que eles testavam a condutividade elétrica de vários líquidos. A seguir fazemos a transcrição de parte desses fragmentos:

**Paulo:** *Vamos testar com água destilada ((testa e os alunos acompanham)).*

**Paulo:** *Água destilada não conduziu suficiente para acender a lâmpada. Onde a gente encontra água destilada na natureza? Vocês lembram? ((pausa aguardando as respostas)). É do primeiro módulo, vamos ver se vocês estão com a memória fresca.*

**Estudante:** *O que a gente aprendeu no primeiro módulo?*

**Paulo:** *O ciclo da água, a água evapora, a água condensa....*

**Estudante:** *Ah ... A água da chuva!*

(Fragmento 15 das aulas de ligações químicas – Escola B)

**Estudante:** *Esta aí é qual? ((perguntando para Roberta no experimento de condutividade elétrica))*

**Roberta:** *Água deionizada.*

**Estudante:** *Eu não sei nem o que é isso.*

**Roberta:** *O que é uma água deionizada? A gente estudou no módulo anterior ((ninguém responde)).*

**Roberta:** *Por que não conduziu eletricidade? ((um estudante tenta, mas não consegue responder)).*

**Roberta:** *É uma água que não possui íons!*

(Fragmento 3 das aulas de Ligações Químicas – Escola C)

Assim que esses fragmentos foram assistidos pelo grupo, eles pareceram não identificar a intenção da professora formadora e não teceram comentários. A professora formadora, então, perguntou a Paulo por qual motivo ele optou por fazer perguntas sobre a água destilada, se isso já havia sido tratado. Transcrevemos parte da pergunta da professora formadora e a resposta fornecida por Paulo.

**Professora pesquisadora:** *Nesse momento da aula, tinha necessidade de voltar a essa discussão? Estava previsto no planejamento isso?*

**Paulo:** *Não, mas....*

**Professora pesquisadora:** *Por que você optou por fazer isso?*

**Paulo:** *Por que tipo... não sei se vou conseguir explicar. Eu pensei o seguinte, os módulos não podem ser trabalhados independentes. Eles ((estudantes)) não podem sair de um módulo aprendendo, por exemplo, todos os conceitos de ligações químicas. Mas, este módulo não está independente, ele está ligado a conteúdos que nós trabalhamos em módulos anteriores. Então, eu fui trabalhar com a água destilada, foi uma forma de ver se eles estão entendendo de uma forma independente ou se eles estão conseguindo “linkar” os assuntos de um módulo com o outro.*

(Fragmento 6 da reunião de análise compartilhada e reflexiva das aulas de Ligações Químicas)

Ao construir sua explicação, Paulo deixou claro um conhecimento construído por ele em relação ao material didático: as aulas possuem relação entre si. Assim, ele construiu relações de continuidade exatamente para identificar se os seus próprios estudantes estavam conseguindo perceber a relação entre os conteúdos de diferentes aulas. Como Roberta não estava presente nessa reunião não nos foi possível ouvir dela a justificativa para tal ação.

Foi enfatizado aos licenciandos o quanto essas relações podem auxiliar a aprendizagem, à medida que relacionam diferentes conteúdos. Com isso, é possível diminuir a tão criticada fragmentação dos conteúdos.

Em vários outros momentos da sequência didática essas relações de continuidade aparecem, como pode ser percebido nos fragmentos 1, 2, 3 e 4 do módulo III (Tabela 11, Apêndice G). No entanto, muitos deles já estavam indicados no material didático e não se referem a momentos criativos desses professores, em que eles, espontaneamente, tenham feito relações pedagógicas. No entanto, também eles assumem importância, já que mostram consonância das ações dos professores com a proposta pedagógica que levou à construção do material didático. Isso também representa um forte indício de que a interação com a autora do material e com a professora formadora e a reflexão sobre a ação estavam contribuindo, de forma importante, para a configuração identitária desses licenciandos.

#### **4.3.3 A insegurança do professor em formação ao assumir a docência**

A insegurança do professor em formação ao assumir a docência manifestou-se de forma muito clara nas primeiras aulas desenvolvidas no módulo I. Dos oito licenciandos participantes desta investigação, apenas Paulo e Lúcia já haviam tido algum tipo de experiência docente em sala de aula. Para os demais, tratava-se da primeira vez que assumiam o papel de professor em uma sala de aula.

Roberta e Amélia, em suas apresentações iniciais, deixaram claro aos estudantes essa pouca experiência. Transcrevemos a seguir os trechos que mostram como elas se apresentaram aos estudantes.

**Roberta:** *Boa tarde! Meu nome é Roberta e serei eu que estará dando aula para vocês. Sou licencianda em Química e já vou para o quinto período, mas nunca peguei uma turma assim para dar aula ainda. Então, vocês desculpem qualquer falha, qualquer coisa. E se por algum acaso eu não conseguir responder as perguntas, prometo que no próximo módulo eu trago a resposta. Porque a gente nunca pegou uma turma ainda para dar aula, vocês estão tendo o privilégio.*  
(Fragmento 1 das aulas do módulo I – Escola A)

**Amélia:** *Então, nós (se referindo a ela e Cristina) somos alunos como vocês tá?! Nós vamos gaguejar, vamos esquecer alguma coisa e a gente pede colaboração de vocês, porque a gente vai dar a primeira aula hoje, estamos tendo o primeiro contato com a turma hoje e então, vamos tentar fazer o melhor possível para vocês!* (Fragmento 1 das aulas do módulo I – Escola C)

Ao que nos parece, essas licenciandas fizeram esses comentários aos estudantes no intuito de justificar a eles que, caso houvesse alguma falha, isso se devia à inexperiência delas com a sala de aula. Sara, Sandra, Cristina e Marta, mesmo sendo a primeira vez que assumiam o papel do professor, não fizeram manifestação desse tipo, pelo menos não de forma direta como aconteceu com Roberta e Amélia.

Questões relacionadas à insegurança do professor iniciante, em início de carreira, são discutidas por vários autores (EDDY, 1971; VEENMAN, 1984; TARDIF, 2008; JANERINE, 2013) que denominam esse momento de “choque com a realidade”. Leal (2003, p. 17) argumenta que “no início da profissão os novos professores são expostos aos prazeres, desafios e frustrações da ação docente e irão avançar mais na definição de suas identidades profissionais”, o que torna esse momento muito importante para as configurações identitárias.

Porém, o que nos chamou mais a atenção em termos de insegurança foram as leituras frequentes do material didático, nas aulas das licenciandas Sara e Cristina, principalmente no módulo I. Quando não realizavam leituras em voz alta, dirigiam-se constantemente ao material didático. Muitas vezes elas faziam as perguntas aos estudantes, ouviam algumas respostas e, então, faziam a leitura da explicação presente no material didático, em voz alta, solicitando aos estudantes que acompanhassem essa leitura no material didático a eles distribuído. Acreditamos que essa ação também pode estar relacionada com a insegurança dessas licenciandas em sala de aula. Selecionamos um fragmento da aula de cada uma delas para ser apresentado e discutido durante a primeira reunião de avaliação das aulas.

Nessa primeira reunião, a professora pesquisadora chamou a atenção dos licenciandos para o fato de muitos deles ficarem presos à leitura do material didático. Antes mesmo de apresentar algum fragmento e dizer quem adotou essa ação, rapidamente Sara se identificou com o que estava sendo dito e declarou ter sido ela quem adotara essa prática. Ainda explicou aos demais licenciandos que sentiu que no final de sua aula os estudantes estavam muito cansados e que, provavelmente, isso os deixou de “saco cheio”. Em seguida, a professora pesquisadora compartilhou o vídeo da aula de Sara e, após assistirem ao vídeo, foi iniciada a discussão sobre essa ação, conforme transcrição a seguir:

**Professora pesquisadora:** *O que tá acontecendo?*

**Roberta:** *A Sara está lendo.*

**Professora pesquisadora:** *Mas ela fez uma pergunta. Nessa hora observem que ela largou o livro e olha para os alunos. O que aconteceu quando ela olhou para eles?*

**Amélia:** *Ninguém respondeu.*

**Professora pesquisadora:** *E o que ela fez?*

**Paulo:** *Ela continuou lendo. (risos)*

**Professora pesquisadora:** *Qual o problema em ficar com o livro na mão?*

**Roberta:** *Os alunos foram se dispersando.*

**Sara:** *Nem prestaram atenção.*

**Professora pesquisadora:** *Olhem aqueles alunos lá do fundo .... E se fossem vocês, como vocês se sentiriam sendo os alunos na aula dessas professoras?*

(Fragmento 3 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I)

Quando a professora pesquisadora perguntou como eles se sentiriam em uma aula na qual o professor estivesse lendo em um livro, os licenciandos não responderam verbalmente, mas se mostraram incomodados. Foi Sara que quebrou o silêncio e fez uma intervenção. Ela assumiu a palavra e apontou um caminho para os colegas, dizendo “*O segredo é você não ficar com o livro, porque se você tem ele, então você pensa ‘Eu vou ler, porque eu não vou saber explicar’ e aí você abre o livro. Tem que largar o livro e dar aula mesmo. Só em caso extremo usar o livro!*”.

Vários outros comentários foram feitos após a intervenção de Sara. Em certo momento da discussão, Roberta explicou que ela e Sara acreditavam que o que estava fazendo os alunos “dormirem” na aula era o lanche. Porém, assistindo ao vídeo, ela se deu conta de que o desânimo dos estudantes era decorrente do fato de a segunda parte da aula ter sido baseada somente na leitura do livro.

Complementando a fala de Roberta, a professora pesquisadora mostrou o fragmento de vídeo em que Cristina também estava fazendo leitura do livro, no intuito de reforçar a discussão iniciada pelos licenciandos. Paulo, ao terminar de assistir ao vídeo comentou que, para os estudantes, “*Cristina estava falando grego ali*”. Sandra, que auxiliou na gravação dessa aula que estava sendo discutida, contou que percebera que as perguntas dos estudantes estavam sendo direcionadas para Amélia (que auxiliava na organização do material) e não para Cristina, que era a professora regente naquele momento. Paulo comentou que os estudantes devem ter se perguntado “*O que eu estou fazendo aqui?*” e evidenciou que o nervosismo de Cristina passou para os estudantes, o que, com certeza, deve ter levado os estudantes a direcionar as perguntas para Amélia.

Nas aulas desenvolvidas durante o módulo II, foi possível notar que Sara, em diversos momentos, passou a usar o material didático apenas para consulta de tabelas e figuras ou para leitura de textos complementares. Com isso ela se mostrou bem mais segura nas explicações.

Com relação a sua forma identitária, podemos perceber uma possível identificação com as atribuições recebidas na primeira reunião. No entanto, Cristina continuou adotando a mesma prática de leitura. E de novo essa questão precisou ser trazida para a segunda reunião de avaliação das aulas.

A professora pesquisadora apresentou aos licenciandos, na segunda reunião, um fragmento da aula em que Cristina estava lendo o livro e os estudantes, que antes estavam empolgados com o experimento, então se apresentavam muito desinteressados. Cristina, ao terminar de ler a explicação no livro (sobre por que o mar morto possui esse nome), perguntou aos estudantes se alguém queria continuar a leitura e, nesse momento, eles demonstram muita insatisfação com o que estava acontecendo ali. A transcrição desse trecho, segue a seguir.

**Cristina:** *Então, a gente vai ler um textinho sobre a “Água no planeta Terra”. Alguém quer ler para mim, fazendo o favor?*

**Estudante:** *Ah! Nós vamos ter que ler isso mesmo? Ai que preguiça!*

**Cristina:** *Quer ler não?* ((Neste momento, Cristina tenta explicar para os estudantes sobre o que refere o texto)).

(Fragmento 22 das aulas do módulo II – Escola C).

A professora pesquisadora, após apresentar esse fragmento, perguntou aos licenciandos se eles conseguiram perceber a distração dos estudantes enquanto Cristina lia a explicação no livro. Nesse momento, todos balançaram a cabeça afirmativamente. Cristina não se pronunciou a respeito dessa discussão.

Precisamos considerar que Cristina, nas aulas seguintes (módulo III), não realizou leituras no livro, mas recorreu a ele constantemente para conferir se o que ela havia explicado estava correto e também para verificar qual era o próximo conceito a ser discutido. A aula foi desenvolvida o tempo todo com o livro em mãos ou próximo da licencianda. É possível que a insegurança apresentada por Cristina também esteja relacionada a alguma dificuldade conceitual, pois em diversos momentos os estudantes fizeram perguntas e ela não soube responder.

#### 4.3.4 O uso da linguagem química

Ao discutir a importância da experimentação no ensino de Química no Capítulo 1, chamamos a atenção para a articulação dos três aspectos do conhecimento químico (teórico, representacional e fenomenológico), proposto por Mortimer, Machado e Romanelli (2000), nas interações em sala de aula. Segundo esses autores, os três aspectos do conhecimento químico devem comparecer igualmente nas interações em sala de aula, tendo como ancoragem principal

a ação mediadora da linguagem. De forma geral, ao analisar as aulas desenvolvidas, observamos dificuldades por parte dos licenciandos e também dos estudantes em lidar com o aspecto representacional da Química e com o aspecto teórico. O aspecto representacional compreende as informações inerentes à linguagem química, tais como as fórmulas das substâncias, as equações químicas, as representações dos modelos, os gráficos e as equações matemáticas. Já o aspecto teórico se relaciona com as informações de natureza atômico-molecular, ou seja, quando se trata de propor explicações para os fenômenos, baseadas em modelos abstratos que envolvem entidades não diretamente perceptíveis ou hipotéticas, tais como átomos, moléculas, íons, elétrons etc. (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000, p. 276-277).

Percebemos, ao analisar as aulas, que os licenciandos demonstraram algumas dificuldades ao trabalhar com os aspectos teórico e representacional. Diante dessa dificuldade, o tema foi discutido na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva. Nessa, a professora formadora apresentou um trecho da aula desenvolvida pelo licenciando Paulo. Na aula, Paulo perguntou aos estudantes por que a planta do terrário não havia morrido. Uma aluna, ao responder à pergunta, fez uso da linguagem cotidiana. O trecho transcrito a seguir representa esse episódio.

**Paulo:** *Vocês falaram que a planta morreria depois de um tempo. Essa outra aqui ((mostra o terrário feito há dois meses)), vocês acham que essa planta está morta?*

**Estudantes:** *Não*

**Paulo:** *Por que vocês acham que não morreu?*

**Estudante:** *Por causa do ciclo*

**Paulo:** *O que mudou a percepção que vocês tinham antes?*

**Estudante:** *Antes eu achei que a água ia evaporar e secar. Agora não, agora eu sei que ela evapora, aí “gruda nos negócios” e escorre de novo ((muitos risos na sala)).*

**Paulo:** *Isso. Vocês achavam que a água ia evaporar e a planta morrer.*  
(Fragmento 13, das aulas do módulo I – Escola B).

A professora pesquisadora já havia discutido nessa reunião sobre a importância de usar os conceitos científicos nas explicações dos fenômenos estudados durante as aulas. Roberta, ao terminar de assistir ao vídeo da aula de Paulo, relatou que percebera que Paulo deveria ter questionado a aluna sobre o significado da expressão “grudar nos negócios”, que no caso era a condensação. A professora pesquisadora perguntou a Paulo o que ele achava sobre isso. Paulo, rapidamente, respondeu que não sabia e que estava ali para ouvir (demonstrando um incômodo aparente com os comentários realizados). Paulo aparentou estar vivenciando outra crise identitária, relacionada às atribuições feitas na reunião. Dubar (2009) explica que a mudança de normas e de modelos provoca uma desestabilização nos pontos de referências e,

consequentemente, na forma identitária. Essas crises perturbam a autoestima e a autoimagem da pessoa e torna-se necessário encontrar novas referências e uma nova definição dele mesmo. Pode ser que a fala “eu não sei, estou aqui para ouvir” possa ser um indício de uma negociação identitária. Nas aulas desenvolvidas no módulo III, Paulo se mostrou muito mais atento com o uso da linguagem científica, principalmente quando uma estudante (a mesma do fragmento anterior) disse que o carvão teria a função de “negoçar as impurezas”. Ao ouvir a resposta da estudante, Paulo chamou a atenção para o uso dos conceitos científicos e iniciou uma discussão para apresentar que o conceito correto era “adsorver as impurezas”.

Na terceira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva, essa discussão precisou ser retomada, só que com a atenção direcionada para o aspecto representacional da linguagem química. Para tal discussão, a professora pesquisadora apresentou um fragmento da aula desenvolvida por Roberta, sobre o conteúdo de ligações químicas.

**Roberta:** *Vou escrever aqui a fórmula molecular da água.*

**Estudante:** *Dona, a senhora escreve em português, porque em italiano não sei ler não.* ((risos)).

**Roberta:** *Vocês conhecem a regra do octeto?*

(Fragmento 1 das aulas sobre Ligações Químicas – Escola A)

Nesse trecho é possível perceber que Roberta não deu a devida atenção ao comentário da estudante. A professora pesquisadora destacou a importância de reforçar o uso da representação química durante as aulas. Amélia, querendo participar da discussão, conta que também percebeu isso em sua aula, principalmente uma resistência em escrever equações químicas. Além disso, ficou surpresa em saber que isso aconteceu nas demais escolas e que os alunos, de uma forma geral, têm dificuldade com a linguagem química.

#### 4.3.5 As dificuldades conceituais

Com o objetivo de chamar a atenção dos licenciandos para os erros conceituais cometidos em suas aulas a professora pesquisadora apresentou, na segunda reunião de avaliação compartilhada e reflexiva, alguns slides contendo os principais erros cometidos por eles, sem identificação de autoria. Optamos por não apresentar os fragmentos das aulas para evitar constrangimentos. Durante essa reunião, a professora pesquisadora mostrou para o grupo um slide que continha a foto de uma figura desenhada no quadro (pela licencianda Lúcia), no desenvolvimento das aulas do módulo II. A figura representava um béquer que continha a mistura de óleo e água e ao lado do béquer havia a indicação de que se tratava de um exemplo de “solução heterogênea”. A professora pesquisadora perguntou aos licenciandos se eles

percebiam algum erro conceitual na figura. Nesse momento, Lúcia se manifestou dizendo que fora ela quem cometera o erro e que o correto seria escrever “mistura heterogênea” ao lado do béquer, mas que ela não tinha se atentado do erro até então. Em outras palavras, podemos afirmar que refletir sobre uma situação ocorrida em sala de aula permitiu que Lúcia percebesse um erro conceitual grave cometido durante a aula. Continuando a discussão, a professora pesquisadora afirmou que, com exceção de Sara, todos os licenciandos fizeram confusão com o conceito de mistura durante as explicações, pois perguntavam o tempo todo aos estudantes por qual motivo água e óleo não “se misturavam”. No workshop e no planejamento das aulas foi apresentado aos licenciandos que os conceitos de miscibilidade/imiscibilidade deveriam ser empregados quando se avaliava a formação de misturas por duas ou mais substâncias no estado líquido. Logo, não podemos dizer que água e óleo não se misturam. O correto é explicar aos estudantes que água e óleo formam duas fases, por serem imiscíveis. Além de ser trabalhado e destacado no workshop, essa discussão também estava presente no material didático. Amélia e Lúcia, durante a reunião, se mostraram bastante surpresas ao perceberem o erro.

**Professora pesquisadora:** *Acabamos de discutir que água e óleo formam misturas heterogêneas. Então, vocês concordam que água e óleo são misturas?*

**Amélia:** *Sim ((também balançando a cabeça de forma positiva)).*

**Professora pesquisadora:** *Apareceu nas aulas a seguinte pergunta: “Por que água e óleo não se misturam?” ((risos))*

**Amélia:** *Se eles são uma mistura né, que coisa!*

**Professora pesquisadora:** *Entendem o que eu estou falando?*

**Lúcia:** *Aham, parece que usamos o conceito no senso comum, né. A gente nem percebe essas coisas.*

(Fragmento 6 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo II)

Ao que nos parece, o workshop e o planejamento não foram suficientes para que os licenciandos superassem as explicações pautadas no senso comum, fazendo com que atribuições advindas de outros significativos tivessem mais influências em suas formas identitárias. Somente Sara atentou para esse aspecto durante as suas explicações. A seguir, apresentamos a transcrição de um trecho de sua aula.

**Sara:** *E no segundo experimento, o que aconteceu? ((se referindo ao experimento da água e óleo)). Quantas fases consigo ver?*

**Estudantes:** *Duas fases.*

**Sara:** *Isso. Por que?*

**Estudantes:** *Não se misturaram.*

[...]

**Sara:** *Mas, a gente não pode simplesmente falar que água e óleo não se misturam. Vocês acham correto falar isso?*

**Estudante:** *Não sei, sei lá.*

**Sara:** *Não falamos que mistura é tudo que contém mais de uma substância? Temos mais de uma substância aí ((apontando para o béquer contendo água e óleo)). Só que elas não são miscíveis. Quando acontece isso, podemos falar que o óleo não é miscível na água.*

(Fragmento 8 das aulas do módulo II – Escola A)

É interessante destacar, também, uma mudança na forma identitária de Sara, quando comparamos as aulas desenvolvidas por ela no módulo I com as do módulo II. No módulo I, Sara desenvolveu as aulas fazendo a leitura do material didático. Pegar constantemente o livro e ler as explicações presentes nele, foi uma prática recorrente na aula, o que nos indicava um certo despreparo e insegurança durante a aula, aspecto que já foi discutido neste capítulo. Aspectos relacionados à insegurança e à leitura do material didático foram trabalhados na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva. Sara não só estava presente, como também participou ativamente dessa discussão. O que nos chamou muito a atenção, além de ser a única que estava atenta à explicação do conceito de mistura (o que indica estudo e planejamento da aula), foi o fato de que Sara realizou as explicações e conduziu a aula interagindo com os estudantes, sem o auxílio do material didático. Leituras e consultas constantes foram evitadas pela licencianda, o que indica que a reflexão promovida anteriormente, na primeira reunião, permitiu que essa adotasse uma prática diferenciada nas aulas seguintes. Schön (2000) discute que ao desenvolver a reflexão, o professor pode desenvolver novas formas de agir, uma vez que é possível tomar consciência dos erros e tentar agir de forma diferente.

#### **4.4 Avaliação compartilhada e reflexiva do ponto de vista dos licenciandos**

No início da primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva percebemos que os licenciandos apresentavam uma ansiedade muito grande a respeito do que ia acontecer na reunião. As aulas desenvolvidas no primeiro módulo representavam a primeira experiência docente de muitos dos participantes (como Roberta, Amélia, Sandra, Sara e Cristina)<sup>22</sup>.

Os licenciandos estavam cientes de que havíamos assistido as aulas desenvolvidas por eles durante o primeiro módulo e que fragmentos de suas aulas tinham sido selecionados para ser compartilhados na reunião e para que discussões reflexivas pudessem ser promovidas a partir deles. Na primeira reunião, a professora pesquisadora procurou evidenciar diversas vezes

---

<sup>22</sup> Consideramos importante ressaltar que os licenciandos aqui citados não haviam realizado os estágios supervisionados curriculares do curso de Licenciatura em Química. Durante o Pibid eles acompanharam o professor supervisor e realizaram alguma atividade esporádica, o que não representa assumir o papel de professor.

que o objetivo daquele momento de discussão não era constranger os licenciandos, mas, sim, possibilitar discussões que promovessem aprendizados e contribuições para a formação deles. Decorridos cerca de 30 minutos do início da reunião e após a pesquisadora apresentar aos licenciandos trechos de vídeos que evidenciavam a realização de práticas consideradas importantes na sala de aula, de modo a deixá-los mais à vontade com o que estava acontecendo ali, os licenciandos falaram um pouco sobre o momento em questão.

**Professora pesquisadora:** *Tá vendo, gente, como não tem só coisas ruins!* ((se referindo a prática dos licenciandos e aos fragmentos selecionados)).

**Lúcia:** *Aham* ((risos na sala)).

**Sara:** *É terrível isso.*

**Paulo:** *Ainda mais que tem o vídeo.*

**Sara:** *É, você é lembrado.*

(Fragmento 6 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I)

Como tínhamos o portfólio reflexivo como possibilidade de interação entre a professora formadora e os licenciandos, solicitamos a eles que descrevessem nesse portfólio reflexivo a sensação de cada um em se assistir dando aulas e de ter suas aulas avaliadas pelos colegas em conjunto com a pesquisadora. Roberta destacou o receio que sentiu. Ela afirmou ter se sentido receosa com os comentários, pois tinha consciência de não ter conseguido fazer o que havia sido planejado. Sobre isso ela afirmou:

*Nossa ... foi interessante! Todos deram sugestões de como eu poderia ter agido em determinados momentos, sugestões que de alguma forma nos ajudam a pensar em como lidar com aquilo que não percebemos quando estamos dando a aula. No primeiro momento tive receio, mas quando todos começaram a discutir pontos positivos e negativos referentes a minha aula fiquei feliz, pois percebi em que eu poderia melhorar.* (Trecho do portfólio – Roberta)

Chamou-nos a atenção o fato de Roberta ter destacado sentir receios com os comentários por não ter conseguido cumprir o planejamento. Pensamos que esse receio pode estar relacionado com o que Dubar (1997) explica ser a constituição de uma identidade desviante, que se forja na “transação entre um grupo e um indivíduo considerado pelo grupo como tendo transgredido uma norma” (p. 106). Talvez Roberta, por não ter conseguido fazer o que havia sido planejado, tenha visto isso como uma transgressão de uma norma e o receio de ser “etiquetada” ou identificada pelos colegas e pela professora pesquisadora como aquela que não conseguiu realizar bem o seu trabalho.

Amélia, apesar de descrever certo constrangimento ao se assistir dando aulas e ver seus colegas assistindo à sua aula, ressaltou a importância que esse momento significou. Segundo ela, assim que iniciados os comentários da professora formadora e dos colegas, ela percebeu o

quanto aquilo poderia significar para a sua aprendizagem e a de seus colegas. Paulo, por sua vez, ressaltou que, por ser tímido, ficou ansioso com essa análise, mas que aprendeu muito sobre os pontos que precisaria melhorar e até mesmo mudar, a partir da análise que fez da própria aula e das opiniões da professora formadora e dos colegas.

Ao falar da avaliação compartilhada Sara afirmou ter percebido alguns estudantes desinteressados durante parte de sua aula apenas quando assistiu ao vídeo. Com isso, ela afirmou que a avaliação compartilhada e reflexiva possibilitou a ela ficar mais atenta para a sua própria aula. A esse respeito ela afirmou:

*“Achei muito válida essa análise geral, porque muitas vezes a falha que eu cometi foi a mesma de algum outro colega e a partir do momento que isso foi discutido em grupo, eu me atentei para os erros e procurei melhorar.”*  
(Trecho do portfólio - Sara)

Percebemos que os licenciandos reconheceram que a avaliação conjunta das aulas, apesar de causar certo constrangimento no início, contribuiu em muito para a própria formação. Ao que nos parece, assistir aos vídeos das próprias aulas fez com que alguns deles ampliassem o olhar para o que acontece nas aulas, aumentando as possibilidades de que contribuam para a aprendizagem dos estudantes. Novas formas identitárias foram surgindo durante o processo, que foi marcado por indícios de crises identitárias, atribuições e pertencas. Entretanto, como essas formas identitárias são dinâmicas, não temos como saber, nesse momento, se essas atribuições e pertencas estarão presentes quando eles estiverem atuando como profissionais.



## CAPÍTULO 5. ASPECTOS OBSERVADOS SOBRE AS FORMAS IDENTITÁRIAS DOS LICENCIANDOS EM QUÍMICA

Conforme apresentamos no Capítulo 3, os licenciandos participaram de uma entrevista semiestruturada, realizada cerca de um mês após o término das aulas. Neste capítulo, apresentamos os resultados decorrentes da análise das entrevistas, enfatizando aspectos importantes das formas identitárias dos licenciandos. São eles: a) a docência como profissão; b) sobre “ser professor”; c) as crenças docentes presentes em suas formas identitárias; d) a importância do planejamento na atividade docente; e) considerações sobre a realização das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Cada uma dessas categorias é discutida de forma mais detalhada ao longo deste capítulo.

### 5.1 A docência como profissão

Dubar (2009) define que as identidades são modos de identificação, historicamente variáveis. Logo, participar do Projeto de Imersão na Docência permitiu que as licenciandas Roberta, Marta, Amélia e Sandra começassem a se identificar mais com a profissão docente, o que favoreceu a constituição de configurações identitárias docentes. As atividades realizadas, ao longo do projeto, permitiram que elas percebessem que querem ser professoras. Em outras palavras, a docência passou a ser vista como profissão futura, o que nos leva a considerar que, mesmo estando em um curso de licenciatura, as licenciadas possuíam incertezas quanto à escolha da profissão.

Roberta, durante a entrevista, teceu alguns comentários que nos permitem compreender que ela tinha dúvidas se estava buscando a profissão “certa”, conforme podemos perceber nos fragmentos a seguir.

**200. Professora pesquisadora:** *O projeto, a sua experiência lá no projeto, foi suficiente para que você tomasse alguma decisão?*

**201. Roberta:** *Também. Ah, eu gostei muito.*

**202. Professora pesquisadora:** *Que decisão?*

**203. Roberta:** *De continuar. Porque quando a gente chega na metade do curso, você já começa a tomar pau, já fica acumulado, aí você já fala: “ai meu Deus, será que é isso mesmo que eu quero?”. Mas aí depois do projeto eu e Amélia falamos assim “até que a gente tem vocação”.*

**204. Professora pesquisadora:** *Agora you quer ser professora?*

**205. Roberta:** *Também. Igual agora, eu quero ser professora e também quero tentar a área de perita, né. Mas eu quero ser professora.*

**206. Professora pesquisadora:** *Que professora você quer ser?*

**207. Roberta:** *Uma professora diferente. Eu quero ser uma professora diferente.*

Após a vivência no projeto de imersão na docência, ela afirmou que quer ser professora e, inclusive, já conversou com a colega Amélia sobre isso. Porém, chamou a atenção o fato de Roberta dizer que quer ser uma professora “diferente”. Quando questionada sobre o que seria ser uma professora “diferente”, Roberta construiu uma explicação a partir da experiência vivida, conforme segue:

**209. Roberta:** Aquela que leva assim, a Química do dia a dia pra sala de aula. Até que a minha foi um pouquinho assim, levava atividades diferentes, sabe? Mas que nem o professor que tem lá, todo mundo odeia Química, lá onde que eu morava. Porque é só tradicional. Só o livro didático, só o livro didático. Tem coisas simples, da cozinha da gente que dá pra você levar dentro da sala de aula. Eu quero ser uma professora assim, levar muito experimento, muita atividade diferente. Diferente dessa professora tradicional, né.

Podemos perceber que a identidade visada por Roberta vai de encontro à abordagem tradicional, infelizmente ainda muito presente nas salas de aula de Ciências da Natureza. Ao construir seu argumento, ela citou que o professor (do distrito onde ela mora) trabalha de forma tradicional e isso faz com que os alunos não se sintam atraídos pela Química. Ela se mostrou crítica em relação ao ensino tradicional e mostrou consciência de que há “outros” modos de ensinar além daquele em que foi formada.

A insegurança e o medo de não conseguir desenvolver as aulas estava muito presente na forma identitária da licencianda Marta. Participar das atividades relacionadas ao projeto contribuiu para que ela se sentisse mais preparada para atuar como professora, como pode ser visto na transcrição a seguir:

**58. Marta:** contribuiu muito pra saber que eu vou ser professora. Eu pensava que eu não levava muito jeito, insegurança de estar ali na frente, eu acho que eu me sinto uma burra, porque às vezes eu me pergunto, que que eu tô fazendo aqui, será que realmente licenciatura seria meu curso? [...]O projeto me mostrou isso, tudo que eu fiz lá foi de extrema importância, eu adquiri uma certa segurança de mim mesma, de chegar na sala de aula e dar uma aula [...] Eu tive essa segurança quando eu fiz o projeto e fiquei lá sozinha, percebi que eu conseguia, porque eu tinha medo [...]

**67. Marta:** [...]agora eu tenho certeza que quando eu formar e pegar meu diploma eu vou ser capaz de estar ali na frente, eu estava na dúvida se eu iria conseguir depois de formar, eu me perguntava “o que eu vou fazer?” Eu vinha me perguntando isso desde que eu vi que está faltando pouco pra eu formar, o que eu vou fazer? Hoje eu sei.

Assim como Roberta, Marta também tinha dúvidas em relação ao curso que frequentava. A vivência propiciou a ela perceber que era capaz de desenvolver as aulas e a ajudou a fortalecer a ideia de que ela vai ser professora.

Durante a entrevista, Amélia contou que, no desenvolvimento das aulas do módulo I, não existia um sentimento de pertença com a profissão, além do sentimento de insegurança, pois ela se sentia estudante, igual àqueles que estavam sentados à sua frente, na sala de aula. Ao desenvolver as aulas do primeiro módulo, ela se apresentou aos estudantes dizendo também ser estudante (ver Capítulo 4, p. 130). Entendemos que o comentário feito por ela foi no intuito de se justificar aos estudantes, caso houvesse alguma falha. Essa escolha feita por ela pode ter acontecido devido à inexperiência dela em sala de aula. Na entrevista, Amélia deixou claro que estava insegura e que foi somente a partir das aulas do segundo módulo que começou a se sentir professora. A participação e o interesse dos estudantes aliados à necessidade de ter domínio da sala de aula parecem ter sido decisivos para que Amélia pudesse construir um sentimento de pertença naquela situação.

**164. Professora pesquisadora:** *Aham. E o que que te fez sentir.... no primeiro momento, né, você estava se sentindo como aluna, né. O que que te fez sentir professora?*

**165. Amélia:** *Olha Aline, assim, o que que me fez sentir professora? De estar lá na frente, de estar explicando, de ver que eles estavam interessados, prestando atenção no que você estava explicando, de chamar a atenção deles, [...] acho que é isso.*

[...]

**170. Professora pesquisadora:** *E quando foi o momento que você percebeu isso?*

**171. Amélia:** *Foi a partir do segundo módulo, porque no primeiro eu fiquei muito insegura, acho que insegurança também ajudou. Aí, no segundo, se eu não me engano, eles começaram a bagunçar, não sei, aí a gente veio, aí eu vi, não, tem que parar porque senão não vai dar certo os próximos não. Aí chamei a atenção.*

Ao que nos parece, perceber que ela tinha que tomar as rédeas da situação e estabelecer um limite aos estudantes, de forma a evitar o que chamou de “bagunça” em sala de aula, foi fundamental para que ela pudesse se sentir professora.

A licencianda Sandra alegou que também não tinha a intenção de continuar no curso de licenciatura, antes de participar do projeto. De acordo com ela, participar foi importante para conhecer a sala de aula.

**10. Sandra:** *[...], porque como eu te falei, eu não tinha a intenção de seguir a licenciatura até ter essas aulas, até participar do seu projeto, porque eu não tinha a menor ideia de como que seria isso. Acho que foi muito bacana por esse lado, pra gente ver como que vai ser dentro da sala de aula, [...].*

Ao responder o questionário inicial, Sandra mostrou dúvidas em relação ao exercício da docência e se justificou na desmotivação provocada pelas dificuldades e nos obstáculos que poderiam ser encontrados na Educação Básica. Em outro momento da entrevista, Sandra voltou a mencionar que inicialmente não tinha a intenção de ser professora, o que se tornou em uma questão a ser pensada, pois a experiência vivida por ela foi considerada como muito satisfatória.

**44. Sandra:** *Eu gostei muito, eu não tinha essa coisa de querer ser professora, mas a partir daquela primeira aula que a gente viu que eles estavam interessados, motivados a aprender, foi tão bom no final, que eles saíram sabendo mesmo.*

**45. Professora pesquisadora:** *Agora, você quer ser professora?*

**46. Sandra:** *Eu penso, né, foi legal demais!*

**47. Professora pesquisadora:** *O que você sentiu lá nessa primeira aula?*

**48. Sandra:** *eu saí de lá realizada, porque não era uma coisa que eu queria. Chegar lá e ver o desenvolvimento dos alunos e o meu também, o desempenho, eu fico muito nervosa na hora de explicar as coisas, mas naquele momento, na hora que eu estava ali, como professora, que eles estavam voltando a atenção toda pra mim, foi diferente, eu vi que eu era capaz e por aí foi...*

Perceber que os estudantes tinham interesse e motivação foi um fator chave para ela em relação ao futuro profissional. Embora cursasse a licenciatura, ela deixou claro que a docência não estava na sua perspectiva profissional. Porém, a crença de que ela não era capaz de ensinar e de que os estudantes não queriam aprender foi modificada.

A identidade visada, relacionada ao desejo de construir para si novas identidades no futuro (DUBAR, 1997), foi citada pelas licenciandas Roberta, Sara, Amélia e Marta. Em diversos momentos elas fizeram menção ao tipo de professor que elas queriam ser.

Observamos que Roberta manifestava o interesse em ser uma professora diferente, uma professora que trabalhasse com a Química no dia a dia e que desenvolvesse atividades experimentais na sala de aula. Esse desejo de superar o modelo tradicional de ensino (transmissão/recepção de conhecimento) apareceu em outros momentos da entrevista e nos pareceu um aspecto importante de sua forma identitária. A transcrição a seguir mostra um desses momentos.

**215. Roberta:** *É, porque você pode levar o conhecimento assim, de uma forma diferente pro aluno. Não precisa ser que nem dar aula só de quadro e giz. Você pode levar, vamos supor, que nem quando você joga, quando a gente vai tomar aquele remédio pra azia?*

**216. Professora pesquisadora:** *Aham, o comprimido efervescente?*

**217. Roberta:** *É, ali dá pra você falar de reação química. E é assim, coisa que eles e a maioria das pessoas fazem. Então assim, eu posso levar um conhecimento químico, do cotidiano do aluno, pra sala de aula.*

**218. Professora pesquisadora:** *Você acha que isso vai fazer diferença pro aluno?*

[...]

**221. Roberta:** *Ah, porque tira eles daquela coisa de só ficar olhando pro quadro, o professor escrevendo. É uma coisa diferente, todo mundo gosta. A maioria, né.*

Ter destacado em seu discurso que é preciso tirar o estudante da postura passiva, em que fica aguardando o professor escrever no quadro ou explicar, é um indício de que, para Roberta, é essencial que o estudante participe mais ativamente das aulas.

Sara comentou que não quer ser uma professora acomodada que acredita que sua prática docente é “boa” e que isso já seria suficiente para o estudante aprender. Para ela, sempre é possível melhorar. Quando Sara comentava sobre as aulas que desenvolveu nas escolas, a professora pesquisadora fez uma pergunta que levou ao seguinte diálogo:

**78. Professora pesquisadora:** *Como você pretende atuar a partir de agora, você pretende continuar assim?*

**79. Sara:** *Sim, tudo é válido, eu acho que é muito importante aprender “através” dos seus erros e os de outras pessoas, você poder melhorar e não ficar naquela rotina de achar, ah do jeito que eu estou fazendo já tá bom. Porque sempre tem, acho que a filmagem ajudou muito nisso, você poder perceber que sempre tem uma coisa que você pode mudar para melhorar sua aula, tentar sempre estar aberta às críticas, às opiniões de outras pessoas. Acho que isso ajuda muito a gente tentar fazer de uma forma melhor.*

O relato de Sara nos leva a considerar que o destaque dado ao fato de que a filmagem das aulas ajudou a perceber que sempre existem aspectos a serem melhorados pode ser resultante das discussões realizadas nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Na discussão que fizemos do fragmento 3 da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I, vimos que Sara pôde compreender que o desânimo dos estudantes se devia ao fato da segunda parte da sua aula ter sido baseada somente na leitura do livro. Isso só foi percebido por ela ao assistir um trecho da aula e refletir sobre sua prática. Até então, ela acreditava que o pouco interesse dos estudantes era a motivo do desânimo. Nas aulas seguintes, desenvolvidas por Sara, as leituras e consultas constantes foram evitadas pela licencianda, o que indica que a reflexão promovida na primeira reunião, permitiu que ela adotasse uma prática diferenciada nas aulas. Acreditamos que Sara, ao citar que sempre é possível melhorar, esteja fazendo referência também a esse episódio ocorrido na primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva.

Amélia relatou que precisava ficar mais atenta quanto ao uso da linguagem em sala de aula. Falar de forma correta, obedecendo às normas gramaticais, é o que ela percebeu que faltava em sua forma identitária docente.

**207. Amélia:** [...] eu não vejo meus professores falando errado. Acho que eu tenho que me policiar nisso aí, em falar direito, em concentrar mais, porque de todos os módulos, o que eu mais foquei, o que eu mais empolguei de dar mesmo foi o de ligação [...] Então eu acho que é isso, eu tenho que melhorar minha postura, minha fala, aí sim eu vou ser professora Amélia de verdade.

Perceber erros de linguagem na sua própria fala só foi possível quando Amélia assistiu ao vídeo de sua própria aula, o que, nos parece, fez aumentar sua consciência em torno da importância da linguagem, como mediadora.

Marta, ao se referir ao tipo de professora ela quer ser, citou identificar-se com alguns professores que ela teve e que se tornaram fonte de inspiração para ela. Sua participação no projeto foi importante para superar o medo de estar em sala de aula e os professores que ela teve foram referências para ela desenvolver sua prática docente.

**62. Marta:** [...] Tem professor que eu falo, “gente eu quero me inspirar nesse professor”. Quando eu preparei minhas aulas, eu acabei pensando nos professores que eu tive até hoje, e peguei um pouquinho de cada um pra tentar ser assim. Eu vou tentar! Porque é a primeira experiência que eu tive mesmo. Então, o projeto me deu coragem de querer estar ali na frente e falar. [...]

Quando indagada sobre quem eram esses professores, Marta citou os professores do curso de graduação e os professores do Ensino Médio. Podemos perceber que o discurso de Marta, sobre a identidade para si (ou que tipo de professora ela quer ser), está fortemente influenciado pelos professores que ela teve e gostou e também pelo desejo de ser diferente daqueles que ela considera não terem sido bons, principalmente por não valorizarem o estudante em sala de aula.

**63. Professora pesquisadora:** *E quais que eram esses professores?*

**64. Marta:** *Foram professores da graduação que me inspiraram.*

**65. Professora pesquisadora:** *A fazer que tipo de coisas?*

**66. Marta:** *A chegar, falar, interagir, conversar, procurar um pouco disso. Até os professores mais negativos, tanto daqui quanto do passado, porque meus professores do passado jogavam matéria no quadro e não estavam nem aí, [...] porque meus professores do Ensino Médio não foram professores com tanta vontade de ensinar, eles eram desmotivados, você via desmotivação neles. Aí eu cheguei aqui e encontrei muito professor que me motivou a ser professora, teve muitos também que me desmotivaram a ser professora, e esses foram os que mais, que eu tentei puxar pra mim, “se ele está assim, eu não vou ser assim, eu vou buscar ser de outra forma... Eu vou procurar ser diferente, eu vou tentar valorizar um pouco cada aluno”. Foi até uma frase da professora Jaqueline, que eu vou levar pra mim sempre, que ela falou na aula de Orgânica, “tudo que o aluno falar, valoriza, não desvaloriza nada que ele falar, não”. Eu vou levar essa frase porque em toda vida, minha passagem, para maioria dos professores que tive, se você estava errada ele te ignorava. Quando você fala e o professor tenta buscar alguma*

*coisa pra aquilo que você falou, isso é muito motivante, você não fica aquela “coisinha” acuada, com medo de falar [...]*

Podemos ver que Marta foi influenciada pelos professores que teve muito mais pelo contraexemplo. Pareceu-nos muito marcante, para sua forma identitária, os professores que ela cita a terem desmotivado em ser professora. Ela disse, com muita ênfase, querer ser uma professora diferente deles (“*se ele está assim, eu não vou ser assim, eu vou buscar ser de outra forma... Eu vou procurar ser diferente, eu vou tentar valorizar um pouco cada aluno*”). Valorizar o estudante é fator essencial da identidade que Marta tem visado. Participar do projeto e perceber a importância de valorizar as falas e a participação dos estudantes fizeram com que Marta pudesse trazer para o contexto uma fala da professora de Química Orgânica, que foi diferente do que ela havia vivenciado na prática de muitos professores do seu curso de graduação. Falar que vai levar os dizeres dessa professora para toda a sua vida, mostra como esse aspecto está fortemente presente na sua forma identitária.

Os licenciandos Paulo, Roberta e Lúcia, ao comentarem a respeito de suas principais motivações para escolher o curso de licenciatura em Química, disseram que só escolheram essa profissão por influência e motivação de professores que tiveram (no Ensino Médio e Técnico). No questionário respondido pelos licenciandos no início do projeto, Sandra, Sara e Roberta já haviam citados seus professores do Ensino Médio em suas justificativas para a escolha da prática profissional docente. Esses foram casos em que percebemos uma forte influência da “formação ambiental” na escolha da profissão.

Roberta comentou na entrevista que o incentivo recebido pela professora de Química do Ensino Médio foi um dos motivos para ela ter escolhido o curso de Química.

**234. Professora pesquisadora:** *Como que era assim? Eu não entendi. Você falou que ela era uma professora que fazia coisas diferentes?*

**235. Roberta:** *É. Ela fazia bem pouco, mas fazia bem mais que os outros professores. Que nem, todo ano tinha a feira de ciências. Aí ela fazia todo mundo fazer e vamos supor, um experimento, alguma coisa assim, diferente, relacionado com o tema da feira, né. As atividades dela, sempre ela levava exemplo do cotidiano da gente, sempre ela levava, igual essa questão de reação mesmo, sempre ela levava. Ela era diferente dos outros professores. E ela queria que todo mundo fizesse Química. Porque ela gostava muito. As aulas dela eram bem mais diferentes, todo mundo lá gostava dela.*

**236. Professora pesquisadora:** *E você acha que isso te motivou a escolher o curso de Química?*

**237. Roberta:** *Também, graças a ela. Quando eu estava no primeiro ano eu falei com ela que eu queria Química. Ou era Química ou era Farmácia, mas que tinha que ter Química. [...] Isso foi ela que me incentivou.*

Dubar (1997) discute que, no processo de identificação, os indivíduos podem querer acomodar parte de suas identificações anteriores (identidade herdada) com o desejo de construir novas identidades no futuro (identidades visadas). Analisando a fala de Roberta, entendemos que a licencianda se identificou fortemente com a professora que ela teve no Ensino Médio. Durante a entrevista Roberta menciona vários aspectos presentes na prática docente dessa professora (como por exemplo: ser uma professora diferente, trabalhar com experimentos e exemplos do cotidiano, e explicar o conceito de reação química usando um comprimido efervescente), aos quais ela se refere quando questionada que tipo de professora quer ser, o que nos leva a acreditar que a identidade visada por ela pode ser uma acomodação de identificações anteriores, herdadas também na formação ambiental (no caso, dessa professora do Ensino Médio). Porém ela reconhece limitações na prática da professora ao citar que “ela fazia bem pouco”.

Paulo também mostrou se identificar fortemente com o professor que teve no Ensino Médio. Entretanto, sua identificação com esse professor pode mostrar uma tendência à acomodação com essa identificação, devido ao fato de esse ser um professor que trabalha na perspectiva do ensino tradicional, segundo aponta o licenciando.

**26. Paulo:** *Olha, pra você ter ideia eu só tô no curso de Química por causa do professor de Química que eu tive no Ensino Médio.*

**27. Professora pesquisadora:** *Eu queria entender isso, como que é? O que ele fazia?*

[...]

**36. Paulo:** *Ele motivava muito, ele tipo assim, ele resgatava... porque eu era um dos alunos também que não gostava de Química, então por exemplo, ele conseguia resgatar. As aulas dele era muito mais, se você fosse olhar, pro tradicional assim, se fosse lembrar, se for pra parar pra pensar assim, praticamente ele só usava quadro e giz, [...] meu Ensino Médio foi baseado nesse ensino tradicional.*

Talvez, essa possível identificação com o ensino tradicional pode ter sido um dos motivos de Paulo ter vivenciado momentos de crises identitárias nas reuniões, nos quais ele demonstrou não concordar com algumas reflexões que eram realizadas. Talvez, também possa estabelecer relação com o fato de Paulo ter ingressado no curso querendo ser pesquisador e não propriamente, professor da Educação Básica (resposta apresentada no questionário inicial).

Já a licencianda Lúcia disse que durante o desenvolvimento das suas aulas ela pensava no professor de Química do curso técnico, para “*tentar pegar alguma coisinha*” da prática dele.

**66. Professora pesquisadora:** *Ah é, você falou uma coisa interessante que é de você ter que pensar né, e aí você voltar, lembrar lá do professor que você teve pra...*

**67. Lúcia:** *Tentar pegar alguma coisinha dele assim....*

**68. Professora pesquisadora:** *E como que era isso? Quem era esse professor e como que, o quê que você “pegou” dele?*

**69. Lúcia:** *Eu tive um professor assim, que era a minha grande paixão da vida, sabe, e ele é de Orgânica, engraçado que eu sempre achei que eu ia fazer Orgânica, ele chama Wellington, [...] Aline, ele ia dar uma aula, ele dava Orgânica, primeiro era exemplo, era contando alguma coisa do cotidiano, pra depois então ele introduzir o conteúdo, [...], ele tinha uma didática impressionante, ninguém dava um pio na aula dele, e tratando a gente de igual pra igual, [...]*

Quando Lúcia diz que esse professor foi a “*grande paixão da vida*” e que em suas aulas tentava “*pegar alguma coisinha dele*”, indica também como essa “*formação ambiental*” tem exercido influências diretas sobre sua forma identitária. Lúcia, no questionário, também indicou de forma clara que a opção pelo curso de licenciatura em Química estava relacionado ao fato dela já ter realizado o curso técnico.

Portanto, Paulo, Roberta e Lúcia, mesmo reconhecendo algumas poucas limitações dos professores que trazem na memória, parecem ser bastante influenciados por eles, principalmente na escolha do curso, e apresentam indícios de que podem se identificar e se basear neles para definir suas práticas pedagógicas quando assumirem a docência.

## 5.2 Sobre “ser professor”

Quando questionados sobre o papel do professor e do estudante na sala de aula, as licenciandas Amélia, Sara e Roberta apresentaram concepções bastante interessantes que, segundo elas, foram construídas a partir das experiências vividas nas atividades do projeto de imersão na docência. Também percebemos claramente a influência da “*formação ambiental*” para a constituição dessas concepções nas formas identitárias de Paulo, Marta e Cristina.

Um dos aspectos amplamente discutidos no Capítulo 4 estabelece relação com as interações discursivas na sala de aula. Nas primeiras aulas desenvolvidas, os licenciandos demonstraram grandes dificuldades em lidar com as respostas apresentadas pelos estudantes. Em diversos momentos várias perguntas eram direcionadas aos estudantes, sem que os licenciandos fornecessem tempo para o surgimento das respostas, ou quando forneciam, as respostas não eram consideradas durante a aula. Esse tema foi amplamente discutido na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I. Nas aulas desenvolvidas posteriormente a essa reunião algumas mudanças puderam ser percebidas, o que nos indicou ser indício de uma compreensão mais consolidada sobre o papel do professor e do estudante na sala de aula, pois os licenciandos, em vários momentos de suas aulas começaram a socializar as respostas apresentadas pelos estudantes e a discuti-las. As licenciandas Roberta, Amélia e Sara, ao comentarem sobre o papel do professor e do estudante, trouxeram em seus discursos tendências

que foram bastante trabalhadas no Workshop de socialização da proposta e nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva, dentre as quais podemos destacar: ouvir e valorizar o que os estudantes dizem (principalmente suas concepções alternativas); planejar bem as aulas; e, deixar os estudantes fazerem as atividades experimentais, de modo que se tornem protagonistas de seu próprio processo de ensino e aprendizagem.

Roberta destacou, durante a entrevista, que um dos papéis do professor tem relação com o ato de ouvir e considerar as respostas apresentadas pelos estudantes, mas principalmente considerar o modo do estudante explicar. Segundo ela, essa percepção se deu na experiência vivida nas aulas.

**79. Roberta:** [...] *Quando a gente faz alguma pergunta. Aí eles vão responder do modo deles, [...] ele pode responder de outra forma. Às vezes que a gente não pensou que ele poderia responder isso, mas que ele responde de outra forma, e que talvez a resposta dele ainda tá certa. Nem sempre as respostas deles vão ser iguaizinhas às nossas [...].*

**224. Professora pesquisadora:** *Aham, mas essa concepção de que o professor precisa trabalhar conteúdos do dia a dia, mostrar a Química no cotidiano, fazer os experimentos, fazer essas aulas diferentes que você falou, um vídeo, alguma coisa do tipo, pra sair do quadro e giz, né. Você formou essa concepção como?*

**225. Roberta:** *Ah, nessa experiência que eu tive. Do projeto.*

Ao afirmar que os estudantes vão responder do modo deles, provavelmente Roberta estivesse se referindo a um episódio ocorrido em sua aula, em que uma estudante acreditava que, para água do rio evaporar, seria necessária a presença de uma planta<sup>23</sup>. Nesse episódio, Roberta, ao ouvir a resposta da estudante, explicou novamente aos estudantes que a planta não influenciava na evaporação da água. Perceber que os estudantes possuem essas concepções alternativas e que eles são resistentes a mudá-las, foi marcante para a licencianda, pois, em outro momento da entrevista, Roberta se referiu a esse episódio e comentou não esquecer dessa aula.

**274. Roberta:** [...] *que nem surgiam várias curiosidades, que nem dessa menina, eu não esqueço dessa aula, da plantinha, ela achava que a água evaporava com a planta, sempre que tinha uma planta. [...].*

Roberta também apontou que faz parte do papel do professor permitir que os estudantes se sintam importantes e valorizados na sala de aula e uma forma de isso acontecer é por meio da interação verbal.

---

<sup>23</sup> Esse episódio foi discutido no capítulo anterior.

**47. Roberta:** *Uai, tem aquela questão dos alunos se sentirem importantes também, na sala de aula, porque vamos supor, se o professor só fica passando matéria e conteúdo no quadro e não pergunta nada para os alunos, eles não vão se sentir interessados em participar da aula. É como se não tivesse ninguém dentro da sala de aula. [...]*

De acordo com ela, uma forma de motivar os estudantes a participar das aulas é direcionando perguntas a eles. A importância e a necessidade de tornar o estudante protagonista das aulas, por meio da interação verbal e da realização de atividades diversas, inclusive as experimentais, foram temas muito discutidos no Workshop de planejamento das aulas e também nas reuniões. Entender esse papel foi significativo para a forma identitária de Roberta.

A licencianda Amélia ressaltou que o professor, durante a aula, precisa estar atento ao processo de ensino e aprendizagem, de modo a superar o modelo de transmissão/recepção de conhecimentos.

**21. Amélia:** *Perceber quando o aluno tá indo bem, quando não tá, quando ele tá explicando e os alunos não estão entendendo, acho que deve parar, né. Se o aluno não entender eu acho que ele deve insistir, pro aluno aprender mesmo, acho que é isso.*  
[...]

**42. Professora pesquisadora:** *Aham. E o papel do estudante?*

**43. Amélia:** *Uai, prestar atenção no que o professor está explicando e se ele não entender alguma coisa, ele deve perguntar, porque na maioria das vezes eles não perguntam, né. A gente pergunta se eles entenderam, eles falam que entenderam, mas, nem sabem o que que está acontecendo. [...]*

Ao ressaltar que o professor deve estar atento à aprendizagem do estudante, Amélia pareceu entender que não basta ao professor transmitir informações. Toda a atividade docente tem o estudante como sujeito e acompanhar o seu desempenho, assim como desenvolver estratégias para que o estudante consiga se desenvolver é tarefa do professor. Caso perceba que os alunos estão com dificuldades, é necessário retomar as explicações. Ao tratar do estudante, Amélia buscou não responsabilizar somente o professor pelo processo de ensino e aprendizagem, quando disse que o estudante precisa se manifestar e perguntar, caso esteja tendo dificuldades. Entendemos que, para Amélia, o papel do professor vai muito além da existência de uma determinada quantidade de conteúdo que precisa ser transmitida ao estudante, em um determinado período de tempo. Ao ser questionada sobre a formação dessa ideia, Amélia disse que pôde perceber isso no projeto, na “*experiência lá, na sala de aula*”.

Planejar bem as aulas e permitir que os estudantes realizem atividades experimentais foram temáticas que estiveram presentes no discurso da licencianda Sara sobre o papel do professor.

**9. Professora pesquisadora:** *o que seria esse fazer bem-feito a aula?*

**10. Sara:** Planejar, tentar trazer alguma coisa diferente, com uma metodologia que vá chamar atenção do aluno [...] igual, por exemplo, a gente percebia muito que as aulas experimentais, a parte dos experimentos, para os meninos era muito mais interessante porque eles podiam, eles se sentiam muito úteis, por estar fazendo aquilo ali. Quando você explica, por exemplo, sabendo aquilo ali que você está explicando, sem ler o livro e tal, você percebe que você ganha muito mais a confiança do aluno, então eu acho que está relacionado mesmo a você ter um planejamento. [...]

Sara afirmou que essa sua percepção sobre o papel do professor fora construída nas atividades desenvolvidas no projeto, pois quando perguntamos como ela chegara a essa ideia, ela respondeu: “eu acho que muito baseado no que a gente experimentou ali, durante o projeto”. Imaginamos que, ao apresentar essa resposta, ela provavelmente estivesse se referindo ao workshop e às reuniões de planejamento e avaliação compartilhada e reflexiva. Na segunda reunião, discutimos amplamente os benefícios de se permitir aos estudantes realizar as atividades experimentais propostas, uma vez que alguns licenciandos (Sara, Lúcia e Paulo) não haviam deixado os estudantes as realizarem, em uma aula que envolvia uma série de experimentos planejados para serem realizados pelos próprios estudantes, em pequenos grupos. Nessa reunião, foram evidenciadas a motivação e a satisfação dos estudantes ao realizar a atividade experimental bem como a aprendizagem que isso poderia gerar, já que eles estavam se envolvendo mais com o conteúdo. Outra questão evidenciada no discurso de Sara está relacionada à importância de planejar as aulas e de explicar os conceitos sem fazer leituras excessivas no material didático. Esse aspecto envolveu uma grande mudança na forma identitária dessa licencianda ao longo do projeto. Discutimos, no capítulo anterior, que nas suas primeiras aulas Sara conduziu a aula praticamente realizando leituras no livro, o que indicava falta de planejamento e estudo. Durante as reflexões promovidas na primeira reunião, envolvendo esse aspecto, Sara pôde perceber, ao assistir à sua aula, como os estudantes estavam desinteressados e chateados com a condução da aula. Nas aulas desenvolvidas por ela nos módulos seguintes, as leituras foram evitadas e as explicações realizadas sem apoio direto do material didático, indicando que a licencianda havia estudado e planejado bem as aulas, o que deu segurança a ela em relação ao conteúdo. É possível que Sara tivesse uma concepção de docência como uma atividade simples e trivial. Porém, ela parece ter percebido a complexidade dessa atividade, se preparando melhor para desenvolvê-la.

Os licenciandos Paulo, Sara, Marta e Cristina, ao comentarem sobre o papel do professor e do estudante, citaram estratégias didáticas que são de cunho afetivo. Discutimos, no primeiro capítulo, como vários pesquisadores têm direcionado a atenção para a dimensão afetiva no processo de ensino e aprendizagem. Durante o workshop e nas reuniões de planejamento e avaliação compartilhada e reflexiva, aspectos envolvendo a afetividade também foram abordados com os licenciandos. Algumas estratégias afetivas citadas por esses licenciandos parecem estabelecer relação direta com a “formação ambiental”. Sara, Marta e Cristina, ao serem questionados sobre o papel do professor, citaram algumas experiências vividas durante o curso de graduação.

Além de citar o trabalho com a experimentação, Sara evidenciou que sua professora de Química do Ensino Médio criava um ambiente afetivo, em que ela se mostrava disponível para diálogo tanto em sala de aula quanto fora dela.

**22. Sara:** [...] *Mas tinha muita coisa que ela podia trazer, tipo assim, pro nosso dia a dia, aí ela vinha com experimentos, embora a escola não tivesse tanto recurso, [...] acho que ela meio que fazia papel de família pra gente, porque ela criava um ambiente que a gente podia ter liberdade de procurar ela, tanto em sala de aula quanto fora da sala [...] Eu acho que foi muito importante, porque incentivava todo mundo a estudar, porque o jeito que ela dava, sempre tinha um trabalho, uma forma de você recuperar um momento que você não foi tão bom, eu lembro que até prova oral ela chegou a dar pra gente, porque ela falava que tinha aluno que tinha muita dificuldade de escrever aquilo que estava perguntando, então eu lembro que a gente chegou a ter prova oral com ela. Ela falava que às vezes o aluno tinha mais facilidade para falar, então eu acho que a metodologia que ela utilizava foi muito válida, pelo menos na minha vida, não sei se pros demais foi, mas pra mim foi muito bom.*

Para Sara, a afetividade da professora citada também tem a ver com as formas de avaliação por ela adotadas, que auxiliavam os estudantes nas suas dificuldades. Leite e Tassoni (2002) argumentam que a afetividade está presente em todas as etapas do trabalho pedagógico desenvolvido pelo professor, inclusive, na avaliação. O destaque dado em sua fala de que as estratégias metodológicas adotadas por essa professora foram muito válidas para ela, pode significar que seja um aspecto que poderá estar presente em sua forma identitária docente, quando Sara estiver atuando como profissional docente.

Paulo evidenciou, em seu discurso, que o professor precisa ter controle da sala de aula e esse resulta da boa relação estabelecida entre o professor e os estudantes.

**12. Paulo:** [...] *mas no geral, eu acho que o professor precisa ter um controle da sala de aula muito grande [...] E esse controle eu acredito que vem muito da relação que você tem com o aluno, então assim, se você mantém a turma toda junta,*

*se você tem um diálogo com os alunos, eu acredito que você fecha mais a turma e acredito que você consegue ter um domínio melhor mesmo sem ter essa intimidação. [...] Então, eu acho que de forma geral assim é aquele negócio que o professor tem que mediar o conhecimento, não é transmitir o conhecimento, né, mas mediar aquele conhecimento, fazer com que o aluno aprenda alguma coisa, mas de forma geral, isso só vai acontecer se o professor tiver uma boa relação com o aluno, assim uma relação boa com todos em sala de aula. Relação entre aluno e professor.*

O licenciando citou, diversas vezes, a importância de se construir uma boa relação com os estudantes, mais focada, no entanto, no controle disciplinar dos estudantes. Ele afirmou que o professor somente alcançará bons resultados se houver uma boa relação entre o estudante e o professor. As relações estabelecidas entre estudantes, professores e conteúdos não acontecem somente no campo cognitivo. Segundo Tassoni (2013), a base afetiva também permeará essas relações e as experiências que geram sentimentos agradáveis influenciam de forma positiva o processo de ensino e aprendizagem.

Para Marta, o professor deve interagir com o estudante e essa interação é facilitada, segundo a licencianda, quando o professor é amigo do estudante.

**8. Marta:** *além de ser educador, eu acho que você tem que ser amigo do aluno, você tem que buscar uma certa intimidade com o aluno, o que muitos professores, até que eu já tive no decorrer do tempo, não tinham com o aluno. Então, quando você é amigo, você interage mais com o aluno, [...]*

Ao falar da importância de ser amigo, Marta explicou que os professores que ela teve ao longo de sua formação não estabeleceram esse tipo de relação com os estudantes. Além disso, chamou a atenção para o fato de que alguns professores do seu curso de graduação não estabelecem, segundo ela, qualquer relação de proximidade com o estudante, sendo mais uma relação autoritária.

**20. Marta:** *Vinda do passado, desde quando eu estava em colégio, até atualmente na própria faculdade, porque quando falo isso, tem professor que é temido. Você vê que o pessoal respeita, não por que é um bom professor, mas por que tem medo dele. Às vezes, igual aqui na faculdade, tem professor que o povo tem medo, mal fica na sala de aula, então desiste da disciplina no meio, espera dar aquele rodízio de professores pra poder pegar a disciplina. [...] a imagem de professor que eu tive sempre era de chegar, aplicar conteúdo e acabou. Eu não tenho que conversar com você, eu não tenho que entender você, era só chegar, passar conteúdo e tchau gente.*

Marta se mostrou bastante crítica nos comentários que fez envolvendo professores de graduação. Segundo ela, os professores ministravam o conteúdo e não estabeleciam qualquer

forma de diálogo com os estudantes. Em função disso, ela disse perceber, com base em sua experiência como estudante, que aspectos afetivos precisam estar presentes na sala de aula. Aspectos como simpatia, acolhimento, respeito, compreensão e valorização do outro, presentes nas ações realizadas pelo professor em sala de aula, são importantes para que as aprendizagens aconteçam (LEITE; TASSONI, 2002).

Assim como Marta, durante a entrevista Cristina destacou que o papel do professor envolve motivar e interagir com os estudantes, além de ser amigo.

**2. Cristina:** *o papel do professor, pra mim, [...], é ensinar, interagir com os alunos, fazer com que eles se sintam atraídos pelo que a gente está dando, porque hoje em dia é isso, né.*

**3. Professora pesquisadora:** *Tem mais alguma coisa que você considera importante, além de atrair o aluno, de interagir? É isso? Quando você fala que ele tem o papel de atrair, interagir com o aluno, de que modo que o professor pode fazer isso na sala de aula?*

**4. Cristina:** *Dando coisas diferentes, além de ser professor, ser amigo do aluno.*

Quando questionada sobre como ela chegou a construir essa concepção, Cristina também se referiu a um professor do Ensino Médio.

**15. Professora pesquisadora:** *Você fala isso baseada em que?*

**16. Cristina:** *[...] desde pequenininha eu tinha um professor, aí tudo que ia fazer, a gente procurava ele, ele ajudava, e, no entanto, ele era amigo de todo mundo, [...] por exemplo, pra ajudar no trabalho, eu me espelho nele.*

Ao falar que se espelha nesse professor, podemos perceber como a questão afetiva, quando devidamente entendida e utilizada pelos professores podem se tornar importantes para a constituição da forma identitária dos futuros professores.

### 5.3 As crenças docentes presentes em suas formas identitárias

Observamos, ao longo da entrevista, algumas crenças relacionadas à docência que representam vários indícios de influência nas formas identitárias dos licenciandos. Consideramos importante destacá-las, por imaginar que muitas dessas crenças podem ser resultantes da “formação ambiental”, das experiências vividas pelos licenciandos quando esses eram estudantes da Educação Básica, dos discursos sobre a docência oriundos de diversas fontes ou, até mesmo, podem ser crenças adquiridas ao longo o curso de graduação. Por meio da leitura das entrevistas, não temos condições de afirmar com certeza a origem das crenças. Entretanto, consideramos de extrema importância discuti-las aqui, porque nós, professores formadores,

precisamos estar atentos a essas crenças, de modo que possamos desenvolver estratégias que auxiliem na evolução dessas crenças, sempre que houver necessidade.

Chamou-nos muito a atenção a licencianda Sara destacar, na entrevista, sua crença de que os estudantes não iriam comparecer às aulas. Em seu imaginário, os estudantes iriam desistir do curso ao longo do seu desenvolvimento.

**18. Sara:** *[...] durante o projeto, por exemplo, pelo menos na nossa turma, os meninos levaram a sério, a turma foi até o fim! [...] Eu que no princípio pensei que o projeto ia ser assim, no princípio ia ter um monte de aluno e depois já ia sumir todo mundo. Porque tipo assim, os meninos, se fosse olhar no ponto de vista assim, de pontuação, eu acho que não ia acrescentar em nada pra eles, então eu pensei que se a princípio não fosse interessante pra eles, eles não levariam a sério. E aconteceu que teve o primeiro encontro, acho que na minha parte não foi tão bom assim, eu tinha que melhorar, e junto com a nossa melhora, a gente foi estimulando os meninos a continuarem [...].*

Sara demonstrou sentir uma certa admiração em perceber que os estudantes tiveram interesse em comparecer a todas as aulas. Podemos perceber, na sua fala, a crença de que os estudantes não levariam as atividades a sério e que iriam somente às aulas do primeiro módulo, faltando às seguintes, pelo fato desses não estarem recebendo pontos extras por participarem dessas atividades. Isso indica que Sara possuía a concepção de que os estudantes são desinteressados e desmotivados, e que seria necessário estabelecer uma moeda de troca (oferecer pontos extras) para que os estudantes participassem dessas atividades. Sara também fez menção a seu desempenho na primeira aula dizendo que percebeu a necessidade de melhorar sua própria prática. Já discutimos no Capítulo 4 as mudanças significativas de Sara em sua prática docente. A percepção de que os estudantes também estavam interessados nas aulas talvez tenha sido um estímulo para que ela começasse a se dedicar mais no planejamento de suas aulas. Em outro momento da entrevista novamente Sara se mostrou surpresa, ao perceber que uma estudante havia conseguido realizar os exercícios de forma correta.

**75. Sara:** *Teve uma aula que a atividade era difícil. Aquela das ligações iônicas! Eu fiquei muito insegura e eles estavam fazendo a atividade dois a dois. E aí eu fui a um desses grupos e a aluna tinha feito todos. E aí eu pensei “Não! Não tem lógica ela já ter feito tudo!” Eu fui conferir e estavam todos certos, todos da lista!*

A ênfase de Sara ao descrever sua admiração com o fato de a estudante ter sido capaz de resolver os exercícios é um indício de que ela possuía crenças sobre os estudantes. Provavelmente ela considerava que os estudantes eram pouco dedicados e que não seriam capazes de realizar a atividade, já que a própria Sara classificava a atividade como difícil. Ela

demonstrou admiração com o fato de a estudante ter escrito todas as equações químicas de forma correta. Embora ela tenha dito na entrevista (turno 18) que sua melhora estimulou os estudantes a continuarem frequentando as aulas, acreditamos que a participação e a dedicação dos estudantes, somadas às reflexões realizadas nas reuniões de avaliação compartilhada, é que estimularam Sara a melhorar. Provavelmente ela buscou melhorar sua prática docente ao perceber que os estudantes desempenhavam um papel diferente do que ela pensava e que eles mereciam mais atenção por parte dela.

Vimos, na seção anterior, o licenciando Paulo comentar que o papel do professor está relacionado a ter controle da sala de aula e que esse controle é possível quando o professor estabelece uma boa relação com o estudante. Ao ser questionado sobre como seria possível estabelecer essa boa relação, Paulo relatou que o caminho é por meio do diálogo.

**58. Paulo:** *[...] principalmente pela questão do diálogo, né, porque aí dá pra fazer muitas perguntas, mas eu particularmente não imaginava que os alunos perguntariam tanto quanto a gente perguntaria pra eles. [...]*

Ao considerar que a boa relação com o estudante pode ser estabelecida por meio do diálogo, Paulo acreditava que essa era uma estratégia que deveria ser usada pelo professor. No entanto, as muitas perguntas que os estudantes fizeram a ele durante as aulas, para entender o conteúdo, o surpreenderam. Ao afirmar que não imaginava que os estudantes fariam tantas, Paulo também mostrou uma concepção já construída do estudante, possivelmente como alguém que não tem interesse no conteúdo desenvolvido em aula.

Em outro momento da entrevista, Paulo afirmou ter percebido, ao participar do projeto, que trabalhar com o ensino a partir de temas e de forma contextualizada pode ser uma forma de motivar os estudantes a gostarem e terem maior interesse pela Química, como pode ser visto no trecho transcrito a seguir:

**20. Paulo:** *[...] Eu tô no estágio agora, eu devo ter assistido mais ou menos umas 30 aulas. [...]* Nas aulas que eu assisti, sempre teve um aluno falando assim ou comentando por alto com o professor ou comentando baixinho com outro colega “ah, pra que que eu vou usar isso aqui na minha vida?”, “pra que Química?”, “pra que que eu vou saber isso daqui?” “pra que que eu vou saber a geometria da molécula?” “pra que eu vou saber que a água é polar?” [...]. Então, os alunos ainda não têm essa percepção de que a Química está no seu dia a dia, que a Química trabalha a transformação de matéria e o mundo é feito de matéria, [...]. Foi uma coisa bacana também os alunos participarem de um projeto que envolve um tema central, um tema contextualizado, [...] você contextualizar é uma forma também de você conseguir motivar o aluno neste aspecto.

Nesse trecho de sua fala Paulo buscou uma justificativa para a participação intensa dos estudantes nas aulas que desenvolvera. A sua experiência com o estágio supervisionado e, provavelmente, a de estudante foram suficientes para ele perceber que a forma como o conteúdo é trabalhado interfere diretamente no interesse dos estudantes. A experiência vivenciada por ele e pelos seus colegas envolvia o ensino a partir do tema água. Nela, o interesse era entender o tema, nas suas peculiaridades, e usar os conceitos científicos nesse entendimento. Trata-se de uma proposta que visa dar significado aos conceitos científicos. No entanto, Paulo apresentou contradições ao longo da entrevista, pois relatou admiração pelas aulas de um professor que ele próprio classificava como tradicional. Provavelmente esse professor em formação ainda vai enfrentar conflitos entre ser conteudista e ser inovador em sala de aula.

Já comentamos, ao longo deste capítulo, uma fala da licencianda Amélia, em que ela disse que começou a se sentir professora somente a partir das aulas desenvolvidas no segundo módulo. Segundo Amélia, nas aulas do módulo I, ela se sentia estudante. Amélia foi enfática ao falar da contribuição do projeto de imersão na docência para a sua prática docente, e, novamente, relatou o fato de o projeto ter ajudado a ela se sentir professora. Além disso, destacou que não levou tão a sério as aulas desenvolvidas no módulo I (em questão de estudo e planejamento).

**142. Professora pesquisadora:** *E o projeto, o que que contribuiu?*

**143. Amélia:** *Ah, muito! Muito, muito, muito, muito. Nossa, adorei.*

**144. Professora pesquisadora:** *O que que você percebeu assim, que foi contribuição?*

**145. Amélia:** *Olha, assim, por que eu não sabia separar que a gente estava lá como professor e não como aluno. [...] Pelo menos no primeiro módulo, eu não levei a sério nada, eu falei assim “ah, vou dar aula aqui”, [...] ajudou nesse sentido, de perceber que lá dentro era professora e não aluna. Isso foi muito importante pra gente. [...].*

Como já dissemos, é provável que Amélia tivesse a concepção de que a atividade docente fosse simples e bastava ter um conteúdo organizado para desenvolver uma aula. Talvez ela pudesse estar até se referindo à ideia de que qualquer pessoa poderia ministrar aulas. Participar das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva permitiu que Amélia pudesse compreender a complexidade do trabalho do professor, conforme ela evidenciou na fala apresentada a seguir.

**201. Amélia:** *Assim, me mostrou que não é fácil, tem dia que os alunos estão mais interessados, tem dias que eles não estão interessados. Vai ter dias que a gente chega lá e eles vão participar mais, tem dias que eles não vão, [...]. É isso, mostrou que não é fácil[...].*

Perguntamos, novamente, aos licenciandos Paulo, Lúcia e Sandra por que nas aulas do módulo II eles optaram por não deixarem os estudantes realizar as atividades experimentais, já que os experimentos haviam sido pensados e planejados para serem feitos pelos estudantes. Na segunda reunião de avaliação compartilhada e reflexiva essa temática foi amplamente discutida, conforme apresentamos no capítulo anterior. Nessa reunião foi ressaltado que o desinteresse e a agitação apresentados pelos estudantes poderiam ter relação com o fato de esses não terem tido a oportunidade de participar mais ativamente durante as aulas. Para isso, mostramos vídeos das aulas desenvolvidas nas outras duas escolas, em que era possível perceber a satisfação e a motivação dos estudantes quando realizavam as atividades experimentais. Paulo, Lúcia e Sandra alegaram que a aula havia sido ruim porque os estudantes estavam revoltados e desinteressados desde o início da aula. Entretanto, durante a reunião, a justificativa para a adoção da prática da experimentação demonstrativa não havia ficado tão clara. Por isso consideramos importante retomar esse aspecto durante a entrevista.

Paulo, ao ser questionado, esclareceu que ele não conseguiu ter domínio sobre a turma, uma vez que os estudantes não prestavam atenção no que ele dizia. Logo, ele preferiu fazer o experimento de forma apenas demonstrativa, pois, diante daquela situação, não faria diferença deixar os alunos realizarem a atividade experimental.

**141. Paulo:** *[...] eu não tinha o domínio da turma, eu já não tinha essa relação com os alunos, os alunos já não prestavam atenção nas coisas que eu falava, [...] então eu preferi fazer demonstrativo e explicar, porque eu vi que não ia render muito se não fosse demonstrativo.*

[...]

**148. Paulo:** *[...] eu acho que naquela situação ali eles já não estavam interessados em fazer mais nada. [...] se eu fizesse o experimento demonstrativo ou se os alunos o fizessem, [...] os alunos nem iam lembrar de nada que tinham feito. Acredito que numa situação assim, ser demonstrativo ou não, não influenciava muito.*

Diante desses comentários realizados por Paulo, entendemos que ele continuou fortemente apegado à crença de que aquelas aulas foram ruins apenas em função do desinteresse dos estudantes, principalmente por evidenciar que ser um experimento demonstrativo ou não, não influenciaria a aula.

Lúcia explicou que eles não deixaram os estudantes realizar os experimentos porque eles possuíam a crença de que aqueles experimentos eram simples para eles.

**89. Lúcia:** *Naquele primeiro momento ali, a gente já percebeu que eles estavam muito agitados, então [...] eu, Paulo e Sandra, em conjunto, falamos, “olha, água e óleo é trivial pra eles, então vamos fazer esse demonstrativo!”, [...] então assim, foi ingenuidade naquele momento mesmo de achar que aquela seria a melhor forma*

*de tratar, mas foi aí que a gente perdeu o domínio daquela situação, talvez se a gente tivesse entregado a água e o óleo pra eles, eles já iam estar interessados na prática desde o primeiro momento.*

Como podemos perceber, Lúcia teve uma postura diferente de Paulo ao comentar a situação vivenciada em sala de aula. Ela apontou que se eles tivessem deixado os estudantes realizar o primeiro experimento (água e óleo), talvez os estudantes conseguiriam desenvolver um maior interesse na aula. Isso indica, no caso de Lúcia, mudanças na concepção inicial de que unicamente os estudantes eram responsáveis pelo pouco rendimento da aula. Lúcia ainda falou que a prática adotada por eles fora ingênua e explicou:

**90. Professora pesquisadora:** *Por que você fala que foi ingenuidade?*

**91. Lúcia:** *Porque foi proposto que a gente os deixasse fazerem todos, [...] eu acredito que depois que a gente viu as outras aulas e em conversar mesmo, percebemos que pode ter sido ali que perdemos o domínio da turma. Se a gente tivesse tornado eles protagonistas, talvez isso não teria acontecido.*

**92. Professora pesquisadora:** *Mas o quê que aconteceu ali?*

**93. Lúcia:** *[..]é que a gente era o protagonista, né, eles tinham que prestar atenção na gente, só que eles estavam totalmente agitados, eles não iam prestar atenção na gente.*

Para Lúcia, a discussão realizada na segunda reunião de avaliação compartilhada e reflexiva e a oportunidade de ver como foi o desenvolvimento das aulas nas demais escolas, foram fundamentais para que ela percebesse que a aula poderia ter sido um pouco diferente se eles tivessem permitido que os estudantes se tornassem protagonistas, ao realizarem as atividades experimentais.

Sandra esclareceu que eles acreditavam que os estudantes não iriam querer realizar o experimento, uma vez que eles estavam agitados e fazendo bagunças no início da aula.

**58. Sandra:** *Acho que pelo fato de haver aquela bagunça inicial na sala e agitação, achávamos que eles não iam querer fazer [...]*

**59. Professora pesquisadora:** *Vocês acharam que eles não iriam querer fazer o experimento?*

**60. Sandra:** *Isso.*

[...]

**63. Professora pesquisadora:** *você viu vantagens em fazer o demonstrativo?*

**64. Sandra:** *Sinceramente, eu não vi vantagem, porque depois que a gente assistiu às aulas das outras turmas e a nossa, percebemos que mesmo estando agitados eles estavam querendo saber o que ia acontecer. Eu não vejo muita vantagem em fazer o demonstrativo não.*

Assistir aos vídeos de sua aula e das aulas desenvolvidas nas outras escolas, fez com que Sandra compreendesse que aquela agitação, apresentada pelos estudantes no início da aula, não

necessariamente era um indicativo de desinteresse em realizar as atividades experimentais. Assim como Lúcia, Sandra também nos levou a entender que a avaliação compartilhada e reflexiva auxiliou no entendimento sobre o papel do professor e do estudante.

De forma geral, ao desenvolverem essas aulas temáticas no projeto de imersão na docência e terem a oportunidade de refletir sobre a própria prática, tanto coletiva quanto individualmente, esses licenciandos puderam repensar suas próprias concepções sobre o trabalho docente, podendo favorecer a constituição de novas formas identitárias, que vão ao encontro da superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento.

#### 5.4 O planejamento na atividade docente

A importância e a necessidade das aulas serem bem planejadas, como parte significativa da atividade docente, foram assuntos bastante enfatizados pelas licenciandas Roberta, Sara e Lúcia, nas entrevistas.

Ao destacar as contribuições do projeto de imersão na docência, a licencianda Roberta retomou o nervosismo e a insegurança de estar em sala de aula, como é próprio de todo professor iniciante. Além disso, chamou a atenção para a necessidade de as aulas serem bem planejadas antes de sua execução.

**181. Roberta:** *Ah, que tirou o nervosismo da gente lá na frente pra dar aula. [...] Questão do planejamento, a gente tem que planejar bem antes, estudar antes, elaborar, testar os experimentos. Elaborar a aula antes, pra depois atuar lá na frente[...].*

Ficou bem acentuado no discurso de Roberta o fato de que o professor não pode entrar em sala de aula sem que tenha se preparado adequadamente para a aula. Para isso é preciso estudar, elaborar atividades e, se necessário, testar os experimentos. Esses aspectos foram muito destacados no workshop e nas reuniões de planejamento e avaliação compartilhada e reflexiva.

Sara, novamente, fez referência às aulas que ela desenvolveu no primeiro módulo. Reafirmou que faltou estudo da parte dela, o que, certamente, a levou a realizar leituras constantes no livro. Para Sara, compreender a importância do planejamento provavelmente foi um dos aprendizados mais importantes adquiridos ao longo do projeto.

**20. Sara:** *Porque igual na primeira aula, deixei para estudar na última hora [...] aí estava tenso o clima [...]. Então eu acho que o planejamento foi o mais importante. Porque a partir do primeiro módulo, a gente foi vendo que só melhorou. Então eu acho que o planejamento era o principal.*

Durante o projeto Sara apresentou melhoras significativas em suas aulas. Quando indagada sobre qual seria o motivo dessas mudanças em sua prática docente, ela apontou para o planejamento (estudar o conteúdo e se preparar), afirmando que ele foi primordial, tanto quanto as reflexões realizadas ao longo das reuniões, como pode ser percebido no fragmento transcrito a seguir:

**76. Professora pesquisadora:** *Então, você teve grandes melhoras na sua aula. Eu queria saber a que se deve essas melhoras.*

**77. Sara:** *Ao planejamento realmente, no primeiro acho que eu estudei menos do que nos outros, [...] eu comecei a anotar as coisas que você falava de uma pessoa durante a reunião, [...] para na hora de eu estar preparando a minha aula eu poder me atentar para aquelas coisas que você tinha falado e pegar as dicas que você deu para tentar mudar.*

Podemos perceber que a avaliação compartilhada foi importante para Sara, mesmo quando se tratava de aulas de seus colegas. Ao perceber que sua primeira aula deixou a desejar, ela se dedicou a observar e fazer anotações sobre as aulas, para tê-las presente quando fosse se preparar para as aulas seguintes. Lúcia destacou que as aprendizagens adquiridas no curso de licenciatura em Química colaboraram para que ela pudesse planejar suas aulas com mais facilidade, como pode ser percebido a seguir:

**53. Lúcia:** *Nossa, tudo. Primeiro o planejamento, [...], de você planejar e tentar pensar no quê que o aluno pode perguntar. Então eu li isso daqui, poxa, se eu estou com dúvida nisso daqui, é possível que o aluno também vai ter, é bem provável que ele vai ter. Então assim, ter essa maldade mesmo pra você preparar uma aula, [...] se não fosse o curso, eu acho que eu não saberia fazer isso com tanta facilidade hoje em dia.*

Diferentemente de Sara e Roberta, Lúcia já estava chegando ao final do curso de licenciatura e, provavelmente, assim, já havia cursado a maior parte das disciplinas, tanto as pedagógicas quanto as de conteúdo. Ela reconheceu a importância de dominar o conteúdo para poder ensiná-lo, mas também a importância de um planejamento adequado, considerando as dificuldades e, provavelmente, as concepções alternativas dos estudantes. O fato de Lúcia ter pensado, ao planejar a aula, nas possíveis dúvidas do estudante e no que eles poderiam perguntar, indicam como ela percebeu como o trabalho do professor está diretamente relacionado à aprendizagem do estudante.

## 5.5 Considerações sobre as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva

No capítulo anterior, mostramos alguns comentários dos licenciandos (realizados no portfólio reflexivo e nas reuniões) que indicaram um certo constrangimento e estranhamento inicial em ter que assistir a suas próprias aulas e às dos colegas, durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Como não foram todos os licenciandos que utilizaram o portfólio como um instrumento de reflexões relacionadas a essa questão, retomamos esse assunto durante as entrevistas, buscando indicar possíveis vantagens percebidas por eles ao fazerem a reflexão sobre a própria prática docente. Nas entrevistas muitas considerações foram feitas pelos licenciandos envolvendo as contribuições das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva para a prática docente.

Reuniões para poder refletir aspectos da própria prática, nos moldes como aconteceu no projeto de imersão na docência do qual participaram, deveriam acontecer com mais frequência nas atividades do Pibid, segundo Roberta.

**185. Roberta:** *É, no Pibid devia ter isso. Devia ter essa reunião. Devia ter uma reunião para a gente discutir o que estamos fazendo na aula, o que a gente pode mudar. [...]*

**186. Professora pesquisadora:** *Entendi. Você fala no sentido de ter esse momento mais pra refletir sobre a prática de vocês, discutir como que foi a aula?*

**187. Roberta:** *É, devia ter.*

[...]

**191. Roberta:** *É importante porque se não a gente erra e fica sempre cometendo o mesmo erro e não tem ninguém pra falar. Ver a aula é importante.*

Para essa licencianda, poder assistir a sua própria aula possibilitou visualizar erros cometidos e que poderiam ser evitados nas aulas seguintes. Na fala do turno 254, ela disse que assistir às aulas permitiu que ela pudesse identificar aspectos que poderiam ser melhorados e que, a partir da primeira reunião, ela começou a se apropriar das discussões realizadas.

**251. Professora pesquisadora:** *Aí depois que você assistiu uma vez, aí na próxima você começou a refletir sobre aquilo?*

**252. Roberta:** *Aham.*

[...]

**254. Roberta:** *Só depois, ao assistir as aulas, que a gente pôde perceber o que a gente falou, o que a gente fez de errado. [...]*

[...]

**256. Roberta:** *Depois da primeira reunião, em que você já começou a dar as dicas, a gente já começou a pegar...*

**257. Professora pesquisadora:** *Aí lá durante a aula, você pensava nessas discussões feitas?*

**258. Roberta:** *Sim, que nem você falou: “não fica virada só para o quadro, só de costas para os alunos”. Aí, na hora que eu estava dando a aula eu percebia que eu não podia ficar só virada para o quadro.*

As reflexões e discussões realizadas nas reuniões contribuíram de forma significativa na forma identitária docente de Roberta, que disse ter sido influenciada pela avaliação compartilhada e reflexiva da prática docente, quando explicou que, durante a aula, ela lembrava que não podia ficar o tempo todo de costas para os estudantes. Roberta, ao que nos parece, apresenta indícios de se tornar uma profissional reflexiva, capaz de refletir na ação sobre sua prática profissional e a partir dessa reflexão tomar decisões para aprimorar seu desempenho docente (NETO; FORTUNATO, 2017). Esse é um aspecto que consideramos importante para sua formação identitária. Assim como Roberta, Marta e Sandra disseram ter percebido que poderiam melhorar seus desempenhos ao assistirem as suas aulas e ao ouvirem as dicas da professora pesquisadora e dos demais colegas.

**69. Marta:** *[...]  você começa a observar, “poxa eu errei ali, vou tentar melhorar nesta parte!” [...] Isso é de extrema importância mesmo, porque você enxerga um detalhe, que às vezes passa.*

**50. Sandra:** *Uma coisa que a gente fez e foi legal foram nossos encontros. Era o momento em que a gente parava e refletia. Você e os colegas também davam dicas pra gente poder melhorar, [...] foi muito importante também pra nossa formação.*

Sara destacou que poder assistir as aulas e refletir sobre elas foi lhe pareceu mais interessante. Disse também ter ficado surpresa ao assistir os fragmentos de vídeos e perceber algumas ações realizadas por ela na aula.

**65. Sara:** *[...] a filmagem, eu achei a parte mais interessante que teve do projeto. [...], na hora que você mostrava algumas cenas, eu ficava, “nossa, gente, eu fiz isso?” [...]. Então eu acho que esse acompanhamento que a gente teve, observar o que o outro errou, o que eu também posso ter feito errado, o que eu posso mudar [...], então eu acho que esses encontros, fizeram com que a gente fosse melhorando e mudando o jeito de dar aula.*

Refletir sobre sua prática e sobre a prática dos demais licenciandos permitiu que Sara tomasse consciência das ações que ela estava desenvolvendo em sala de aula e isso a conduziu a mudar sua prática nas aulas seguintes e, possivelmente, pensar em novas estratégias didáticas.

Lúcia, na entrevista, fez um comentário sobre ter ensinado um conceito errado (“solução heterogênea”) durante a sua aula<sup>24</sup>.

**16. Lúcia:** *Porque às vezes a gente pensa que a gente tem o domínio, a gente sabe realmente, a gente leu, estudou aquilo ali, está tudo ok, mas na hora que você está ali nervoso, [...] acaba saindo coisa errada mesmo. Só depois... ainda bem que você mostrou, aí que a gente vai ver umas coisas dessas [...].*

Segundo Schön (2000), a reflexão permite pensar criticamente sobre o que pode ter acarretado uma situação inesperada na sala de aula. Nesse caso, a reflexão permitiu que Lúcia percebesse que usou um conceito de forma equivocada e que isso pode ter acontecido por causa de seu nervosismo durante a aula. De acordo com ela, o erro conceitual só foi percebido ao assistir a aula durante a reunião de avaliação compartilhada e reflexiva.

Cristina, que não se pronunciou nas reuniões sobre o fato de realizar leituras constantes no livro, durante a entrevista fez alguns comentários a respeito dessa prática. Ela demonstrou ter consciência de que os estudantes estavam desinteressados na aula, pelo fato de ela ficar só lendo o livro. Esclareceu, também, que só pôde perceber isso durante as discussões feitas nas reuniões.

**84. Cristina:** *Eu vi que os alunos estavam totalmente desinteressados, totalmente fora...*

**85. Professora pesquisadora:** *Como você percebeu isso?*

**86. Cristina:** *Vendo o vídeo, porque no vídeo eles estavam de cabeça baixa, somente os que estavam na frente estavam prestando atenção [...].*

**87. Professora pesquisadora:** *Durante a aula você conseguia ver que os estudantes estavam assim?*

**88. Cristina:** *Não, eu estava focada em ler o livro, eu não estava preocupada com os alunos lá atrás. Eu acho que tinha que interagir mais.*

**89. Professora pesquisadora:** *Por que você acha que eles estavam desinteressados? Por que isso aconteceu?*

**90. Cristina:** *Porque eu estava lendo.*

[...]

**93. Professora pesquisadora:** *Em outra aula você faria diferente? Você faria diferente hoje?*

**94. Cristina:** *Faria com certeza, estudaria bastante em casa.*

Cristina evidenciou que durante a aula ela não conseguia perceber o desinteresse da turma, porque sua preocupação em ler o livro não permitira que ela interagisse com os estudantes e nem que percebesse o que os estudantes sentados no fundo da sala estavam

---

<sup>24</sup> No capítulo 4, fizemos uma discussão a respeito desse erro conceitual.

fazendo. Entretanto, demonstrou vontade em querer ministrar a aula de forma diferente em uma outra oportunidade, afirmando que estudaria bastante para poder fazer isso. O fato de ela dizer que precisaria estudar bastante confirma nossa hipótese de que as leituras excessivas de Cristina (praticamente em todas as aulas desenvolvidas por ela) estavam relacionadas à grandes dificuldades conceituais. Diferente da licencianda Sara, nesse aspecto Cristina não apresentou mudanças significativas em sua prática docente.

Uma vez analisadas as aulas desenvolvidas pelos licenciandos, as reuniões de avaliação compartilhadas e reflexiva (Capítulo 4) e as entrevistas (Capítulo 5), temos dados suficientes para responder as questões de pesquisa que propusemos investigar no início desta pesquisa. Assim sendo, no Capítulo 6 retomaremos essas questões.

## **CAPÍTULO 6. RETOMANDO AS QUESTÕES DE PESQUISA: O QUE APRENDEMOS A PARTIR DESSA EXPERIÊNCIA**

Pautados nos resultados obtidos ao longo deste trabalho, respondemos, neste capítulo, nossas questões de pesquisa (geral e específicas). Primeiramente, trazemos aspectos que nos auxiliaram a responder às questões específicas e, a partir destas, à questão geral.

Aspectos relacionados à dupla atuação nesta pesquisa, como professora formadora e como professora pesquisadora, também são considerados.

### **6.1 O papel da avaliação compartilhada e reflexiva na formação inicial para construção de representações sobre a docência**

Nossa primeira questão específica de pesquisa problematizava a avaliação compartilhada e reflexiva das aulas (reflexão sobre a ação), analisando a contribuição para a melhora do entendimento do papel do professor e do estudante na sala de aula.

Após realizar a análise e discussão dos dados nos capítulos 4 e 5, consideramos que a avaliação compartilhada e reflexiva das aulas foi um fator importante para a construção de compreensões mais consolidadas sobre o papel do professor e do estudante. Planejar, desenvolver as aulas e, principalmente, promover reflexões sobre a ação, ao longo das reuniões, pautadas em algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem, contribuíram para que os licenciandos pudessem mudar algumas crenças sobre a profissão docente. Além disso, contribuíram para que houvesse mudanças nas ações que desenvolveram em sala de aula ao longo do projeto de imersão na docência. Na tentativa de responder à primeira questão retomamos algumas das mudanças relatadas no Capítulo 4, uma vez que os sujeitos investigados a elas se referiram durante as entrevistas.

Durante as entrevistas, as licenciandas Amélia, Sara e Roberta destacaram alguns entendimentos sobre o papel do professor e do estudante que foram construídos a partir das experiências vividas nas atividades do projeto de imersão na docência. Roberta destacou que o papel do professor tem relação com o ato de ouvir e considerar as ideias apresentadas pelos estudantes. Perceber que os estudantes possuíam concepções alternativas sobre alguns conteúdos e que essas concepções são resistentes às mudanças foi marcante para a licencianda. Amélia ressaltou que o professor, durante a aula, precisa estar atento ao processo de ensino e aprendizagem, de modo a superar o modelo de transmissão/recepção de conhecimentos. Planejar bem as aulas, permitir que os estudantes realizem atividades experimentais e explicar os conceitos sem fazer leituras excessivas no material didático foram papéis citados por Sara.

Acreditamos que Sara tivesse uma concepção de docência como uma atividade simples e trivial e, ao longo do projeto, ela apresentou indícios de que percebeu a complexidade dessa atividade, preparando-se melhor para desenvolvê-la.

Os licenciandos Paulo, Sara, Marta e Cristina, ao comentarem sobre o papel do professor e do estudante, citaram estratégias didáticas que são de cunho afetivo. Algumas estratégias afetivas citadas por esses licenciandos parecem estabelecer relação direta com a “formação ambiental”. Além de citar o trabalho com a experimentação, Sara evidenciou que sua professora de Química do Ensino Médio criava um ambiente afetivo, se apresentando disponível para diálogo tanto em sala de aula quanto fora dela. Paulo discutiu que o professor precisa ter controle da sala de aula e esse resulta da boa relação estabelecida entre professor e os estudantes. Para Marta o professor deve interagir com o estudante e essa interação é facilitada, segundo a licencianda, quando o professor é amigo do estudante. Ao falar da importância de ser amigo, Marta explicou que os professores que ela teve ao longo de sua formação não estabeleciam esse tipo de relação com os estudantes. Além disso, ela chamou a atenção para alguns professores do seu curso de graduação, que não estabelecem qualquer relação de proximidade com o estudante, sendo mais uma relação autoritária. Não temos dúvida de que a formação ambiental de Marta se deu no contraexemplo. Assim como Marta, Cristina evidenciou que o papel do professor envolve motivar e interagir com os estudantes, além de também ser amigo. Quando questionada sobre como ela chegou a construir essa concepção, Cristina também se referiu a um professor do Ensino Médio.

Na primeira reunião de avaliação chamamos a atenção desses licenciandos para as questões afetivas, tais como: conhecer os estudantes pelo nome; não ficar de costas para a classe durante a explicação de um conteúdo; ouvir o que o estudante tem a dizer, mesmo que isso pareça incoerente. Acreditamos que, ao chamar a atenção para a afetividade, levamos os licenciandos a refletirem sobre a relação que tiveram com seus próprios professores.

A reflexão sobre as ações desenvolvidas em sala de aula fez emergir algumas crenças relacionadas à docência, presentes nas formas identitárias dos licenciandos.

Sara destacou a crença relativa ao pouco interesse dos estudantes pelas aulas. Isso foi percebido quando ela disse acreditar que os estudantes não retornariam após a primeira aula e mostrou-se surpresa ao perceber que os estudantes compareceram a todas as aulas. Sara também se mostrou surpresa ao perceber que uma estudante havia realizado os exercícios de uma determinada aula e que o fez corretamente. Provavelmente ela considerava que os estudantes eram pouco dedicados e que não seriam capazes de realizar a atividade, considerada de nível intelectual elevado. Ao perceber que os estudantes desempenhavam um papel diferente do que ela havia imaginado, ela afirmou ter buscado melhorar sua prática docente.

Ao ser questionado sobre como seria possível estabelecer uma boa relação em sala de aula com o estudante, Paulo disse que o caminho é por meio do diálogo. No entanto, as muitas perguntas que os estudantes fizeram a ele durante as aulas, para entender o conteúdo, o surpreenderam. Ao afirmar que não imaginava que os estudantes fariam tantas perguntas, Paulo mostrou uma concepção já construída do estudante, possivelmente como alguém que não tinha interesse no conteúdo desenvolvido em aula. Paulo, ao longo da entrevista, afirmou ter percebido, ao participar do projeto, que trabalhar com o ensino a partir de temas e de forma contextualizada poderia ser uma forma de motivar os estudantes a gostar e a ter um maior interesse pela Química.

Amélia disse que começou a se sentir professora somente a partir das aulas desenvolvidas no segundo módulo e que não levou tão a sério as aulas desenvolvidas no módulo I (em questão de estudo e planejamento). É provável que Amélia tivesse a concepção de que a atividade docente era simples e bastava ter um conteúdo organizado para desenvolver uma aula. Participar das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva permitiu a Amélia compreender a complexidade do trabalho do professor.

Algumas mudanças nas práticas pedagógicas dos licenciandos foram percebidas ao longo do desenvolvimento das aulas, em função, principalmente, das discussões realizadas nas reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Dentre essas melhoras nas práticas docentes citamos: fazer perguntas e ouvir as respostas dos estudantes; e, realizar atividades que visavam tornar os estudantes protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

No desenvolvimento do primeiro conjunto de aulas, os licenciandos demonstraram grandes dificuldades em lidar com as respostas apresentadas pelos estudantes. As mudanças percebidas, nas aulas desenvolvidas após à primeira reunião de avaliação compartilhada e reflexiva, nos indicaram uma compreensão mais consolidada sobre o papel do professor e do estudante na sala de aula, pois os licenciandos, em vários momentos de suas aulas, passaram a socializar as respostas apresentadas por um deles e a discuti-las coletivamente.

De forma geral, os licenciandos mostraram indícios de evolução no que se refere à consciência sobre as próprias ações, à medida que puderam analisar e refletir acerca de suas práticas, pautados pelas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem, durante as reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. O desenvolvimento da consciência sobre a própria prática, resultante da reflexão sobre a ação, contribuiu para que os licenciandos tivessem condições de optar por práticas que valorizassem mais a fala dos estudantes nas aulas, aspecto importante para suas formas identitárias em construção. Após discussão e reflexão mais acentuada realizada na segunda reunião, os licenciandos, nas aulas seguintes, ficaram mais atentos em permitir que os estudantes também assumissem o protagonismo, em suas aulas.

Cristina, Lúcia, Roberta, Amélia e Sara permitiram e incentivaram que os estudantes realizassem as atividades experimentais. Roberta e Sandra forneceram tempo para que os estudantes realizassem os cálculos e interpretassem os quadros, tabelas e gráficos apresentados no material didático.

## **6.2 O confronto entre uma prática docente influenciada pela “formação ambiental” ou história de vida e uma prática docente pautada nas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem**

A segunda questão de pesquisa se propunha a investigar a contribuição que o confronto entre uma prática docente influenciada pela “formação ambiental” ou história de vida e uma prática docente atribuída em um projeto de imersão na docência poderia conferir para a configuração identitária que viabiliza a superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento.

Vimos, na discussão da questão anterior, que a reflexão sobre a ação, promovida ao longo das reuniões, foi fundamental para que os licenciandos tomassem consciência sobre a própria prática e que tivessem condições de optar por práticas ancoradas nas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem em detrimento de práticas tradicionalistas (transmissão/recepção de informações), muitas vezes oriundas da “formação ambiental” ou da história de vida do licenciando. O confronto entre práticas docentes influenciadas pela “formação ambiental” e práticas docentes pautadas em tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem foi importante para que os licenciandos pudessem perceber aspectos em suas aulas que precisavam ser melhorados e optassem por práticas de ensino mais inovadoras.

Percebemos que, em algumas situações, esse confronto gerou conflitos durante as reuniões, exigindo que os licenciandos entrassem em um processo de negociação identitária. Em alguns momentos das aulas, a influência da “formação ambiental” foi mais forte, levando alguns licenciandos a realizar práticas diferentes daquelas que haviam sido planejadas com objetivo de permitir que os estudantes participassem de forma mais ativa nas aulas. O conflito mais intenso foi vivenciado pelos licenciandos Paulo, Lúcia e Sandra, relacionado à realização de experimentos. Durante a segunda reunião de avaliação compartilhada e reflexiva, ao serem confrontados com essa prática, defenderam veementemente que o desinteresse e a agitação apresentados pelos estudantes no decorrer da aula não estavam relacionados ao fato de os experimentos terem sido realizados de forma demonstrativa. Percebemos Sandra e Paulo muito enfáticos ao transferir a responsabilidade pela má qualidade da aula aos estudantes. Foi somente a partir de muita discussão e reflexão, durante a segunda reunião, que Lúcia pareceu reconhecer

que eles tinham tirado a oportunidade dos estudantes de participar de forma ativa durante a aula. Apesar da discordância de Paulo, nas aulas desenvolvidas posteriormente, notamos que, tanto nas suas aulas, quanto nas aulas de Lúcia, todos os experimentos passaram a ser realizados pelos estudantes, em grupos, e não mais de maneira demonstrativa.

Durante a entrevista, quando novamente questionados sobre a adoção de práticas demonstrativas nas aulas do módulo II, Paulo esclareceu que ele preferira fazer o experimento de forma demonstrativa, pois julgara que não faria diferença deixar os alunos realizarem a atividade experimental. Entendemos que ele continuou fortemente apegado à crença de que aquelas aulas foram ruins devido ao desinteresse dos estudantes, principalmente por evidenciar que o fato de ser um experimento demonstrativo ou não, não influenciaria a aula. Ao que nos indica, Paulo, ao vivenciar o conflito, adotou uma prática diferente nas aulas posteriores. Entretanto, durante a entrevista, voltou a defender a prática adotada por ele nas aulas do módulo II. Lúcia, por sua vez, comentou que se eles tivessem deixado que os estudantes realizassem os experimentos talvez eles se mostrassem mais interessados na aula. No caso de Lúcia, percebemos mudanças na concepção inicial de que os estudantes eram os únicos responsáveis pelo pouco rendimento da aula. Assistir aos vídeos de sua aula e das aulas desenvolvidas nas outras escolas também ajudou Sandra a compreender que aquela agitação, apresentada pelos estudantes, no início da aula, não necessariamente fosse um indicativo de desinteresse em realizar as atividades experimentais. Diferentemente de Paulo, as licenciandas Lúcia e Sandra, ao vivenciarem esse conflito, desenvolveram consciência da prática adotada e de suas consequências para o desenvolvimento da aula.

### **6.3 O papel da avaliação compartilhada e reflexiva na construção de uma abordagem contemporânea na docência futura**

A terceira questão de pesquisa problematizava o processo reflexivo construído a partir da avaliação compartilhada das aulas buscando responder se esse poderia propiciar um entendimento sobre a prática docente que favorecesse a apropriação de outro modo de dar aulas (diferente do modelo de transmissão/recepção de informações) quando os licenciandos assumissem a docência.

As discussões feitas para responder à primeira questão específica nos ajudam a responder à terceira. Os licenciandos, ao comentarem sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula, destacaram diversas ações que vão ao encontro da superação do modelo de transmissão/recepção de informações. Refletir sobre a própria prática permitiu que desenvolvessem consciência quanto ao que faziam nas aulas e identificassem quais eram os

aspectos que precisavam ser melhorados. Após a realização das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva, mudanças significativas nas práticas adotadas pelos licenciandos puderam ser percebidas. A importância e a necessidade das aulas serem bem planejadas, como parte significativa da atividade docente, foram percebidas pelas licenciandas Roberta, Sara e Lúcia, ao longo das reuniões.

O fato de terem melhorado suas ações em sala de aula ao longo do projeto e de construírem um discurso coerente com as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem não é uma garantia de que, depois de egressos, serão inovadores como docentes. Porém, acreditamos que a reflexão sobre a ação e as opções por práticas inovadoras podem vir a acontecer quando esses licenciandos estiverem atuando como profissionais da Educação Básica, pelo fato de terem vivenciado isso ao longo de sua formação inicial. Não se trata de apenas “ouvir falar” de práticas inovadoras, mas de se envolver nelas, desenvolvendo-as nas escolas e analisando-as.

A avaliação compartilhada e reflexiva, além de favorecer a apropriação de ações que estão em consonância com o discurso contemporâneo de educadores, foi importante para que as licenciandas Roberta, Marta, Amélia, e Sandra começassem a se identificar mais com a profissão docente, favorecendo a constituição de configurações identitárias. Ao comentarem sobre que tipo de professoras elas queriam ser, trouxeram em seus discursos práticas que estão associadas a algumas das tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem.

Roberta destacou querer ser uma professora diferente, uma professora que trabalha com a Química no dia a dia e que desenvolve atividades experimentais na sala de aula. Além disso, chamou a atenção para a necessidade de tirar o estudante da postura passiva, em que fica aguardando o professor escrever no quadro ou explicar. Superar o modelo tradicional de ensino (transmissão/recepção de conhecimento) foi citado por ela em alguns momentos de sua entrevista. Sara disse não querer ser uma professora acomodada que acredita que sua prática docente é “boa” e que isso já seria suficiente para o estudante aprender. Segundo ela, a filmagem ajudou muito a perceber que sempre existem aspectos para serem melhorados. Amélia disse que precisa ficar mais atenta quanto ao uso da linguagem em sala de aula. Perceber erros conceituais na sua fala só foi possível quando Amélia assistiu ao vídeo de aula e, ao que parece, isso fez aumentar sua consciência em torno da importância da linguagem, como mediadora.

#### **6.4 A configuração identitária docente dos licenciandos**

Depois de responder às questões específicas desta pesquisa, temos condições de responder nossa questão geral e defender que a iniciação à docência, durante o curso de

formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática e em teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, favorece a constituição de formas identitárias docentes. Identificamos vários indícios de que a configuração identitária docente dos licenciandos foi se constituindo vinculada a algumas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. São eles:

- a) Os licenciandos melhoraram seus entendimentos sobre o papel do professor, do estudante e da complexidade do trabalho docente dentro e fora da sala de aula;
- b) Os licenciandos, ao refletirem sobre a própria prática, desenvolveram consciência das características da abordagem ancorada na transmissão/recepção de informações e as compararam com as características das abordagens ancoradas em tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem;
- c) Mudanças significativas nas ações dos licenciandos puderam ser percebidas durante as aulas, ao longo do projeto;
- d) Indícios de superação de crenças simplistas sobre a docência;
- e) Alguns licenciandos passaram a se identificar mais com a profissão docente.

Sabemos que a identidade é dinâmica e mutável, o que nos permite dizer que se trata de um processo sempre em construção. No caso desses licenciandos, identificamos vários indícios de que a experiência vivida por eles contribuiu positivamente para a formação identitária docente. Porém, nada nos garante que essa construção identitária vai continuar acontecendo tendo as tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem como principal influência, quando eles assumirem a docência, depois de egressos. Entretanto, nesse momento podemos dizer que, ao desenvolverem essas aulas temáticas, ao longo do projeto de imersão na docência, e terem a oportunidade de refletir sobre a própria prática, tanto coletiva quanto individualmente, esses licenciandos puderam repensar suas próprias concepções sobre o trabalho docente, favorecendo a constituição de formas identitárias, o que viabiliza a superação do modelo tradicional de transmissão/recepção do conhecimento.

Alguns licenciandos demonstraram mais indícios dessa influência do que outros. Sara, Amélia e Roberta se engajaram bastante nas atividades do projeto de imersão na docência e apresentaram grandes avanços nas práticas adotadas em sala de aula. Lúcia, Sandra e Paulo vivenciaram mais momentos de crises, quando comparados aos demais, e também tiveram avanços importantes. Com relação ao conflito vivenciado sobre a experimentação meramente demonstrativa, Sandra e Lúcia pareceram ter mudado suas concepções iniciais, após muita discussão e reflexão. Paulo, por sua vez, não avançou nesse sentido. Acreditamos que esse

licenciando sofre grande influência da formação ambiental e o projeto de imersão na docência não conseguiu desconstruir algumas crenças presentes em sua forma identitária. Marta participou pouco do desenvolvimento das aulas e das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva. Ainda assim conseguimos perceber alguns indícios que sugerem a influência da experiência na constituição de sua forma identitária docente. E por fim destacamos Cristina, que teve poucos avanços em sua prática em sala de aula. Ela foi a licencianda que mais encontrou dificuldades no desenvolvimento das aulas. Acreditamos que a falta de estudo, planejamento e a insegurança excessiva a prejudicaram bastante. No entanto, é importante destacar que as reuniões foram importantes para que ela tomasse consciência de sua prática. Ela afirmou na entrevista, que, em outra oportunidade ela faria diferente: *“estudaria bastante!”*.

### **6.5 Ser professora formadora e professora pesquisadora: algumas considerações**

No início deste trabalho relatei os principais motivos que me levaram ao desenvolvimento desta pesquisa. Minha experiência como professora formadora do curso de licenciatura em Química já havia me levado a fazer algumas reflexões a respeito do processo de formação e questionar a constituição identitária dos professores que estávamos formando e o que poderia ser feito para incentivar e promover a constituição de uma forma identitária docente. Desenvolver esta pesquisa me levou a refletir muito sobre a minha prática e repensar meu papel de professora formadora. Hoje tenho como desafio o desenvolvimento de atividades que contribuam para que a formação seja construída dentro da profissão ou que as disciplinas do componente curricular “prática de ensino” tenham um vínculo maior com o campo de trabalho dos egressos. Além disso, é preciso promover situações que possibilitem que os futuros professores reflitam sobre a própria prática à luz de tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem. Este tipo de reflexão precisa estar presente na formação inicial.

No caso desta pesquisa, atuei como pesquisadora – filmando, analisando as aulas e as reuniões – e também como professora formadora, fazendo o processo reflexivo acontecer, provocando o confronto de diferentes perspectivas e, enfim, auxiliando esses licenciandos na construção de conhecimentos sobre a docência. Bogdan e Biklen (1994, p. 232) defendem que a análise dos dados “é moldada pelas perspectivas e posições teóricas do pesquisador e pelas ideias que este partilha acerca do assunto”. Dessa forma, acredito que esta tese não trata somente das formas identitárias dos licenciandos, mas também diz muito da minha constituição identitária como professora formadora. Desta forma, acredito que a nossa questão principal de pesquisa também pode ser respondida da seguinte forma:

A iniciação à docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática e em teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, **favorece a constituição das formas identitárias docentes dos licenciandos** e, também, a **forma identitária docente da professora formadora/pesquisadora**.

Baseada na análise dos dados, argumento que o desenvolvimento de um processo reflexivo, na formação inicial, favorece o entendimento sobre o papel do professor e do estudante em sala de aula. Ao refletirem sobre o que fazem e o que deixam de fazer em sala de aula, quando assumem a docência, os licenciandos mostraram-se mais voltados a uma prática que insere o estudante na aula, dando-lhe um papel mais ativo e implementando um ambiente mais afetivo.

Essa experiência, apesar de aproximar os licenciandos de seu campo de trabalho antes mesmo dos estágios, ainda não os coloca na vivência direta com a maior parte dos problemas presentes na maior parte das escolas brasileiras. As condições precárias em que algumas escolas funcionam, os baixos salários, a pouca valorização política e social dos professores etc. são alguns dos problemas que não foram pontuados na experiência docente objeto deste trabalho. Porém, percebemos que fazê-los lidar com o estudante ao longo do curso e discutir a própria prática docente ancorada pelas tendências contemporâneas de ensino e aprendizagem permite a apropriação de estratégias de ensino que insiram o estudante na dinâmica da aula. Mesmo que a experiência docente, objeto deste trabalho, seja apenas um começo, podemos afirmar que é um começo necessário, que mostrou possibilidades significativas para a formação de professores e para suas configurações identitárias docentes!



## REFERÊNCIAS

AGUIAR, O. G.; MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Learning From and Responding to Students Questions: The Authoritative and Dialogic Tension. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 47 (2): 174–93. 2010.

AKCAY, H; YAGER, R. E. The impact of a Science/Technology/Society teaching approach on student learning in five domains. **Journal of Science Education and Technology**, v.19, n.6, p.602-611. 2010.

ALARCÃO, I. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8 ed. – São Paulo: Cortez, 2011. – (Coleção questões da nossa época; v.8).

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O método nas Ciências Naturais e Sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. 2 ed. São Paulo: Pioneira, 1998. 203 p

AMBROGI, A.; VERSOLATO, E. F.; LISBÔA, J. C. F. **Unidades modulares de química**. São Paulo: Hamburg, 1987.

ANDRÉ M. Questões metodológicas na investigação dos saberes docentes sobre avaliação. In: SCHIGUNOV, A.; SCHINURA, L. **Desatando os nós da formação de professores**. Porto Alegre: Editora Porto Alegre, p. 65-78, 2002.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da Prática Escolar**. São Paulo : Ed. Papirus. 16ª Ed. 2009.

BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**: tratado de sociologia do conhecimento. 35 ed.; tradução de Floriano de Souza Fernandes. Petrópolis, Vozes, 2013.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto, 1994.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J; VILCHES, A. Superação das visões deformadas da ciência e da tecnologia: um requisito essencial para a renovação da educação científica. In: CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.). **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez Editora, 2005. p. 37-70.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências**: tendências e inovações. 10 ed.. – São Paulo: Cortez, 2011. – (Questões da nossa época; v. 28).

CATANI, D. B.; BUENO, B.; SOUSA, C. O amor dos começos: por uma história das relações com a escola. **Cadernos de Pesquisa**. Nº 111, p. 151 - 171, dez. 2000.

CATELLANI, G. V. **O professor e a comunicação em sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Educação: Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo/PUC-SP, 2013.

CHINELLI, M. V.; FERREIRA, M. V. S.; AGUIAR, L. E. V. Epistemologia em sala de aula: a natureza da ciência e da atividade científica na prática profissional de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 17-35, 2010.

DE JONG. O. Context-based chemical education: How to improve it? **Chemical Education International**, v. 8, n. 1, p. 1-7. 2008.

DEWEY, J. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição. São Paulo: Ed. Nacional, 1959.

- DUBAR, C. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. Porto Editora, LDA. – 1997.
- \_\_\_\_\_. **A Crise das Identidades: a interpretação de uma mutação**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009, 292pp.; 23 cm.
- \_\_\_\_\_. **A socialização: construção das identidades sociais e profissionais**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.
- DUBAR, C.; TRIPIER, P. **Sociologie des professions**. Paris: Armand Colin, 1998.
- ECHEVERRÍA, A. R.; BENITE, A. M. C.; SOARES, M. H. F. B. A pesquisa na formação inicial de professores de química. In: ECHEVERRÍA, A. R.; ZANON, L. B. (Org.). **Formação superior em química no Brasil: práticas e fundamentos curriculares**. Ijuí: Unijuí, 2010. 272 p. (Educação em química).
- EDDY, E. **Becoming a Teacher – The Passage to Professional Status**. New York: Columbia University Teachers College Press, 1971.
- FARIA, E.; SOUZA, V. L.T. Sobre o conceito de identidade: apropriações em estudos sobre formação de professores. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 15, Número 1, Janeiro/Junho de 2011: 35-42.
- FEITOSA, R. A.; DIAS, A. M. I. Décadas do surgimento do *practicum reflexivo*: por teoria(s) e prática(s) articuladas na formação e na ação docentes. In: NETO, A. S.; FORTUNATO, I. (org.). **20 anos sem Donald Schön: o que aconteceu com o professor reflexivo?** São Paulo: Edições Hipóteses, 2017, p. 13-32
- FERRON, M. C. S. **Identidade profissional do pedagogo, professor do curso de pedagogia**. Dissertação (Mestrado em Educação: Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica/ PUC- SP, 2014.
- FORD, M; WARGO, B. Dialogic Framing of Scientific Content for Conceptual and Epistemic Understanding. **Science Education**, Vol. 96, No. 3, pp. 369–391, 2011.
- FONTANA, M. J.; FÁVERO, A. A. Professor Reflexivo: uma integração entre teoria e prática. **Revista de Educação do IDEAU**, v. 8, n. 17, p. 1-14, 2013.
- GALVÃO, C.; REIS, P.; FREIRE, S. A discussão de controvérsias sociocientíficas na formação de professores. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 505-522, 2011.
- GATTI, B. A. **A construção da pesquisa em educação no Brasil**. Brasília: Liber Livro Editora, 2007. 87p.
- GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.125-153, 2001
- GOFFMAN, E. **A representação do Eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 1985.
- \_\_\_\_\_. **Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1988.
- HUTCHINGS, P.; HUBER, M. T. Building the teaching commons. 2008. Disponível em: <[www.carnegiefoundation.org](http://www.carnegiefoundation.org)>. Acesso em 23/11/2007.
- JANERINE, A. S. **Vozes normalizadoras presentes no processo de identificação profissional de professores de Química do Ensino Médio em início de carreira**. São João

del-Rei. 2013. 201f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Ciências da Educação, Universidade Federal de São João del-Rei, São João del-Rei – MG, 2013

JANERINE, A. S.; QUADROS, A. L. Ensinar Química a partir de temas do contexto: o que dizem os professores em formação? In: VI SEMINÁRIO IBEROAMERICANO CTS Y X SEMINÁRIO CTS. 2018, Buenos Aires. **Anais...**Buenos Aires. Disponível em:

JOHNSTONE, A. H. Macro and micro-Chemistry. **The School Review**, v. 64, n. 227, p. 377-379, 1982.

\_\_\_\_\_. The development of chemistry teaching. **Journal of Chemical Education**, v.70, n.9, p. 701-705, 1993.

JUNQUEIRA, M.M.; MAXIMIANO, F.A. A evolução das concepções sobre a natureza da ciência na formação inicial de professores de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS (ENPEC). **Anais...** Abrapec, 2011, p. 1-13.

LABURÚ, C. E. Seleção de experimentos de física no ensino médio: uma investigação a partir da fala de professores. **Investigações em Ensino de Ciências – V10(2)**, pp. 161-178, 2005.

LEAL, M. C. **Apropriação do discurso de inovação curricular em Química por professores do Ensino Médio: perspectivas e tensões**. 2003. 295f. Tese de Doutorado (Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2003.

LEITE, S. A. S.; KAGER, S. Efeitos aversivos das práticas de avaliação da aprendizagem escolar. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Rio de Janeiro, vol.17, nº. 62, p. 109-134, jan./mar. 2009.

LEITE, S. A. S.; TAGLIAFERRO, A. R. A afetividade na sala de aula: um professor inesquecível. **Psicologia Escolar e Educacional**, 2005, volume 9, número 2, 247-260.

LEITE, S. A. S.; TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor. In: AZZI, R.; SADALLA, A. M. (orgs.). **Psicologia e formação docente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p. 113-141.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. [2. Ed.]. – Rio de Janeiro: E.P.U., 2013

MACHADO, M. N. M. **Entrevista de pesquisa: a interação pesquisador/pesquisado**. Belo Horizonte: C/Arte, 2002. 152p. - (Política e sociedade).

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da Educação**, v. 20, pp.11-30, 1º sem de 2005.

MALDANER, O. A. **Formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores**. 2. ed. rev. Ijuí: Unijuí, 2003. (Educação em Química).

\_\_\_\_\_. A pesquisa como perspectiva de formação continuada de professores de Química. **Química Nova**. v. 22, n. 2, p. 289-292, 1999.

MAMELI, C.; MOLINARI, L. Seeking educational quality in the unfolding of classroom discourse: a focus on microtransitions. **Language and Education**, vol. 28, n. 2, 103–119, 2014.

MANSUOR, N. Science-Technology-Society (STS). A New Paradigm in Science Education. **Bulletin of Science Technology & Society**. v. 29, n. 4, p. 287 -297, 2009.

MATOS, R. S.S. M. Identidade e profissionalismo docente: uma revisão da abordagem narrativa. **Revista Brasileira de Pesquisa (Auto) Biográfica**, Salvador, v. 01, n. 01, p. 61-74, jan./abr. 2016.

MELO, M. S. **A transição entre os níveis – macroscópico, submicroscópico e representacional – uma proposta metodológica**. Brasília, DF, 2015, 134f. Dissertação. (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, campus Planaltina, 2015.

MERCER, N.; DAWES, L.; STAARMAN, J. K. Dialogic teaching in the primary science classroom. **Language and Education**, 23(4): 353-369, 2009.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 1994. 80 p.

MIRANDA, C. L. **As representações sociais de escola e docência e a constituição identitária de licenciandos em Química**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências – modalidade Química). Institutos de Física, de Química, de Biociências e Faculdade de Educação/ USP, 2018.

MIRANDA, L. H. M. **A constituição identitária docente do professor de educação básica e a educação inclusiva**. Dissertação (Mestrado em Educação: Psicologia da Educação). Pontifícia Universidade Católica/ PUC- SP, 2015.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo construído de múltiplas faces. **Ciência & Educação**, v.12, n.1, p.117-128, 2006

\_\_\_\_\_. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

MOREIRA, M. A.; MASSONI, N. T. Uma análise cruzada de três estudos de caso com professores de física: a influência de concepções sobre a natureza da ciência nas práticas didáticas. **Ciência & Educação**, v. 20, n. 3, p. 595-616, 2014.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 7(3), p. 283-306, 2002.

MUDADIGWA, B. **Teacher's use of pedagogical link-making in the teaching of chemical change: the case of one Grade 10 physical science class in Gauteng**. 2015, 94 p. Thesis (Masters of Science Education). Course SCED 7005, University of the Witwatersrand School of Education , Johannesburg, 2015.

NETO, A. S.; FORTUNATO, I. Donald Schön e o “professor reflexivo”. In: NETO, A. S.; FORTUNATO, I. (org.). **20 anos sem Donald Schön: o que aconteceu com o professor reflexivo?** São Paulo: Edições Hipótese, 2017, p. 5-12.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. 158p. (Nova enciclopedia;39 . Coleção temas de educação.

\_\_\_\_\_. **O regresso dos professores**. Campo Grande: OMEP/BR/MS, 2014. 88 p.; 21cm. Texto em português de Portugal. ISBN:978-85-67986-00-5.

\_\_\_\_\_. Para uma formação de professores construída dentro de la profesión. **Revista de Educación**, 350. Septiembre-diciembre, 2009, pp. 203-218.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Vidas de professores**. Porto – Portugal: Porto Editora, 2013.

OVERMAN, M.; VERMUNT, J. D.; MEIJER, P. C.; BULTE, A. M. W.; BREKELMANS, M. Students' Perceptions of Teaching in Context-based and Traditional Chemistry Classrooms: Comparing content, learning activities, and interpersonal perspectives, **International Journal of Science Education**, v. 36, n. 11, p. 1871-1901. 2014.

PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, Dezembro/1999.

PÉREZ GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor - A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (Org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997, 3 edição. p. 93-114

PLACCO, V. M. N. S.; SOUZA, V. L. T. Identidade de professores: considerações críticas sobre perspectivas teóricas e suas possibilidades na pesquisa. In: CORDEIRO, A. F. M.; HOBOLD, M. S.; AGUIAR, M. A. L. (Orgs.). **Trabalho docente: formação, práticas e pesquisa**. – Joinville, SC: Editora Univille, 2010.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2005, p. 17-52.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, 2002, 11 (2), 145-163.

QUADROS, A. L. **Aulas no Ensino Superior: uma visão sobre professores de disciplinas científicas na licenciatura em Química da UFMG**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação/UFMG, 2010.

\_\_\_\_\_. **Entendendo o Ciclo da Água** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Contagem - MG: Didática Editora do Brasil Ltda, 2016.

QUADROS, A. L.; CARVALHO, E. S.; COELHO, F. S.; SALVIANO, L. B.; GOMES, M. F. P. A.; MENDONÇA, P. C. C.; BARBOSA, R. K. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes. **Ensaio. Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte – MG, vol.7, n.1, pp.4-11, 2005.

QUADROS, A. L.; SILVA, G. F. **A água na Natureza** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Contagem - MG: Didática Editora do Brasil Ltda, 2016.

QUADROS, A. L.; SILVA, G. F.; MARTINS, D. C. S.. **As plantas e o Ciclo dos Elementos** (Coleção Temas de Estudo em Química). 1. ed. Belo Horizonte: Didática Editora do Brasil Ltda, 2016.

QUADROS, A. L.; BOTELHO, M. L. S. T.; RODRIGUES, V. A. B. A imersão de professores em formação em Química em aulas temáticas: compartilhando experiências. **Indagatio Didactica**, vol. 8(1), julho, 2016.

\_\_\_\_\_. Análise do envolvimento dos estudantes da Educação Básica com atividades experimentais nas aulas de Química. In: ONOFRE, E. G.; DANTAS-FILHO, F. F.; SANTIAGO, Z. M. A.. (Org.). **Ensino de Ciências e Educação Matemática: Diálogos interdisciplinares**. 1ª ed. São Paulo: CRV, 2017, v. único, p. 51-71.

QUADROS, A. L.; SILVA, A. S. F.; MORTIMER, E. F. Relações pedagógicas em aulas de ciências da Educação Superior. **Química Nova**, vol. 41, n. 2, 227-235, 2018.

SÁ-CHAVES, I. **Portfólios reflexivos: estratégia de formação e de supervisão**. 4 ed. Aveiro: Universidade, 2009 – 60p. (Cadernos Didáticos. Supervisão:1).

SCHNETZLER, R. P. Alternativas didáticas para a formação docente em química. In: CUNHA, A. M. [et al.] (Orgs.). **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. 693 p. – (Coleção Didática e Prática de Ensino).

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995. 158p. (Nova enciclopedia;39 . Coleção temas de educação, ISBN 9722010085 : (broch.)

\_\_\_\_\_. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

\_\_\_\_\_. **Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions**. San Francisco: Jossey-Bass, 1987

SCOTT, P.; MORTIMER, E. F.; AGUIAR, O. The tension between authoritative and dialogic discourse: a key feature of meaning making interactions in secondary school science classrooms. **Science Education**. V.90, 2006.

SCOTT, P.; MORTIMER, E. F.; AMETLLER, J. Pedagogical LinkMaking: A Fundamental Aspect of Teaching and Learning Scientific Conceptual Knowledge. **Studies in Science Education**, v. 47, n. 1, p. 3-36, Mar 2011.

SILVA, A. S. F.; MORTIMER, E. F.; FREITAS, J. C.; QUADROS, A. L. As Relações Pedagógicas de Duas Professoras da Educação Básica nas Aulas de Termoquímica. In: XVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA. **Anais eletrônicos...** Florianópolis, SC, 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R1686-1.pdf>>. Acesso em: 29 ago. 2018.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p.

SILVA, M. A. N.; QUADROS, A. L. Ensino por Temas: A Qualidade do Ar Auxiliando na Construção de Significados em Química. **Química Nova na Escola**. vol. 38, nº 1, p. 40-46, fevereiro 2016.

SILVA, O. B.; QUEIROZ, S. L. Produção Acadêmica sobre a Formação de professores de Química no Brasil: Focos Temáticos das Dissertações e Teses Defendidas no Período de 2001 a 2010. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v.10, n.1, p.271-304, maio 2017.

SILVA, O. H. M.; LABURÚ, C. E.; NARDI, R. Contribuições da reconstrução racional didática no desenvolvimento de concepções epistemologicamente mais aceitáveis sobre a natureza da Ciência e do progresso científico. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v.14, n. 1, p. 65-80, 2012.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar Sem Medo de Errar. In: SANTOS, W. L. P. S; MALDANER, O. A. (Orgs.). **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. -368 p. – (Coleção educação em química).

- SIMÕES, B. S.; QUADROS, A. L.; GEHLEN, S. T.; CORREA, H. P.S.; LANGHI, R. A. afinidade com a física: uma análise feita com estudantes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 1, p. 67-80, 2013.
- SKIDMORE, D.; MURAKAMI, K. How Prosody Marks Shifts in Footing in Classroom Discourse. **International Journal of Educational Research**. v. 49: 69–77. 2010.
- SLAVEZ, M. H. C. A alfabetização e os indivíduos envolvidos com/por ela. **Interfaces da Educação**. Paranaíba, v. 1, n. 2, p. 107-116, 2010.
- STRAUSS, A. **Espelhos e Máscaras: a busca da identidade**. São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1999.
- TABER, K. S. **Student thinking and learning in science: Perspectives on the nature and development of learners' ideas**, Routledge: London, 2014.
- TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 9. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2008. 327p.
- TASSONI, E. C. M. Afetividade na aprendizagem da leitura e da escrita: uma análise a partir da realidade escolar. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, v. 13, n. 2, p. 524-544, 2013.
- UMMELS, M. Promoting conceptual coherence within biology education based on the concept-context approach. **Radboud University Nijmegen**. 2014. In: [https://elbd.sites.uu.nl/wpcontent/uploads/sites/108/2017/03/Ummels2014\\_tbv\\_ecologie\\_havo.pdf](https://elbd.sites.uu.nl/wpcontent/uploads/sites/108/2017/03/Ummels2014_tbv_ecologie_havo.pdf) Acesso em 19/03/2018.
- VEENMAN, S. Perceived problems of beginning teachers. **Review of Educational Research**, v.54, n. 2, p. 143-178, 1984.
- VERAS, R. S.; FERREIRA S. P. A. A afetividade na relação professoraluno e suas implicações na aprendizagem, em contexto universitário. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 38, p. 219-235, set./dez., 2010.
- VILAS BOAS, A.; SILVA, M. R.; PASSOS, M. M; ARRUDA, S. M. História da Ciência e Natureza da Ciência: debates e consensos. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 30, n. 2: p. 287-322, ago. 2013.
- VILELA RIBEIRO, E. B. BENITE, A. M. C. Concepções sobre natureza da ciência e ensino de ciências: um estudo das interações discursivas em um Núcleo de Pesquisa em Ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 1, 2009.
- VOS, M. A. J. Interaction between teachers and teaching materials: on the implementation of context based chemistry education. **Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven**. DOI: 10.6100/IR684861. 2010.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes. 1998.
- WALLON, H. **A evolução psicológica da criança**. Lisboa: Edições 70, 1968.
- \_\_\_\_\_. **Origens do pensamento na criança**. S. Paulo: Manole. 1989.

- WARTHA, E. J.; REZENDE, D. B. Os níveis de representação no ensino de química e as categorias da semiótica de Peirce. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 275-290, 2011.
- WIERINGA, N.; JANSSEN, F. J. J. M.; VAN DRIEL, J. H. Biology Teachers Designing Context-Based Lessons for Their Classroom Practice-The importance of rules-of-thumb. **International Journal of Science Education**, v. 33(17), pp. 2437-2462. 2011.
- YAGER, R. E.; ABD-HAMID, N. H.; AKCAY, H.. The effects of varied inquiry experiences on teacher and student questions and actions in STS classrooms. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 25, n. 5, p. 426-434. 2005.
- YAGER, S. O.; YAGER, R. E.; LIM, G. The advantages of an STS approach over a typical textbook dominated approach in middle school science. **School Science and Mathematics**, v. 106, n. 5, p. 248-260. 2006.
- ZANATTA, M. S. Nas teias da identidade: contribuições para a discussão do conceito de identidade na teoria sociológica. **Perspectiva**, Erechim. v. 35, n. 132, p.41-54, dezembro/2011.
- ZEICHNER, K. M. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1997. p. 77-91.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – Lista de referências dos trabalhos consultados no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes

#### TESES E DISSERTAÇÕES QUE ESTUDAM O TEMA “IDENTIDADE” NA PERSPECTIVA DE CLAUDE DUBAR

AGUILAR, M. B. R. **O "ser professor de química" no Timor-Leste à luz de Jodelet e Dubar.** 2017. Doutorado em Ensino de Ciências (modalidades física, química e biologia) Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo, São Paulo.

AMORIM, A. D. **O processo de constituição da identidade docente do professor iniciante: egressos do curso de Pedagogia da UNESP/Bauru.** 2016. 150 f. Mestrado em Educação Escolar. Instituição de Ensino: Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Araraquara). Biblioteca depositária: Biblioteca da Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara.

ARAÚJO, G. C. G. **Interface entre processos de formação continuada e identidade profissional docente.** 2016. 320 f. Mestrado em Educação e Saúde na infância e adolescência. Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos Biblioteca depositária: Unifesp - Campus Guarulhos.

ARAÚJO, R. N. de. **A formação da identidade docente no contexto do PIBID: um estudo à luz das relações com o saber.** 2017. sn/f. Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Londrina, Londrina Biblioteca depositária: UEL.

ARNAUD, A. P. A. R. **Um processo identitário docente e seu desdobramento no ensino-aprendizagem de história no IFPB de Sousa.** 2018. 123 f. Mestrado em Ensino Instituição de Ensino: Universidade do Estado Do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros Biblioteca depositária: SIB/UERN CDD 370.7.

ARRUDA, C. P. **O que dizem os professores formadores sobre a identidade profissional, saberes e práticas: o caso da licenciatura em Matemática do IFG.** 2018. sn/f. Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Londrina, Londrina. Biblioteca depositária: UEL.

BARBATO, C. N. **A constituição profissional de formadores de professores de Matemática.** 2016. 323 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade São Francisco, Itatiba. Biblioteca depositária: Santa Clara.

BESSA, D. D. **Reconstrução da identidade profissional de trabalhadoras em alimentação escolar que concluíram o curso do PROFUNCIÓNÁRIO: formação e experiência em situação de trabalho.** 2017. 159 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre. Biblioteca depositária: Central da UFRGS.

CARDOSO, L. F. **O Sarah: entre memórias de uma instituição e a instituição destas memórias.** 2015. 137 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: <http://www.dbd.puc-rio.br>.

CATELLANI, G. V. **A formação didática no Projeto Mestre, por meio de técnicas teatrais, como constituinte da identidade do professor do ensino superior.** 2017. 223 f. Doutorado em Educação (Psicologia da Educação). Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Monte Alegre.

COELHO, A. L. P. **A identidade do profissional docente no contexto das políticas de (des)centralização na gestão da educação.** 2017. 106 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista. Biblioteca depositária: Biblioteca Universitária – UESB.

CORREA, R. N. G. **Práxis produtiva e processos de constituição de identidade de pescadores artesanais da Amazônia Paraense:** o contexto da colônia z-16 de Cametá. 2018. 215 f. Mestrado em Educação e Cultura. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Pará, Cametá. Biblioteca depositária: Biblioteca setorial Campus Cametá-UFPA.

CREPALDI, E. M. F. **O projeto político pedagógico/2007 e a construção das identidades no curso de pedagogia da Universidade Estadual do Paraná - campus de Campo Mourão.** 2015. 206 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Maringá, Maringá. Biblioteca depositária: BCE - Biblioteca Central da UEM.

DELGADO, A. P. **Concepções de alunos concluintes do curso de Pedagogia sobre a docência: interfaces com a identidade profissional.** 2015. 275 f. Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: PUC/SP.

DESSOTTI, E. **A constituição profissional do professor em início de carreira:** percepções dos egressos dos cursos de licenciatura da UFSCar – Sorocaba. 2017. 154 f. Mestrado em Educação Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba Biblioteca Depositária: BSo - campus Sorocaba da UFSCar.

FELICIANO, D. R. de O. **Formação docente no Espírito Santo:** diálogos com a pesquisa trabalho docente na Educação Básica no Brasil. 2014. 218 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória Biblioteca depositária: Biblioteca Central UFES.

FERRON, M. C. de S. **Identidade profissional do pedagogo, professor do curso de pedagogia.** 2014. 108 f. Mestrado em Educação (Psicologia da Educação) Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Monte Alegre.

FURTADO, G. D. **No rio, entre lançantes e vazantes:** identidade e trabalho das mulheres da pesca em Cametá/PA. 2018. 156 f. Mestrado em Educação e Cultura. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Pará, Cametá. Biblioteca depositária: Biblioteca setorial Campus Cametá-UFPA.

GARCIA, G. V. **Música:** o estudo, o ensino, a docência, entre formuladores e mestres rio de janeiro (1838-1889). 2018. 204 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

GONDINHO, M. R. R. **Profissão, caridade e fé:** trajetórias profissionais de professores em um contexto escolar filantrópico confessional em Teresina-Piauí (1957-2003). 2016. 237 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

GREGÓRIO, M. G. **A organização do trabalho e a constituição da identidade do supervisor educacional do sistema municipal de ensino de Campinas.** 2017. 261 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Biblioteca depositária: Biblioteca Central da UNICAMP.

JOLY, M. C. L. **A construção da identidade profissional do professor de Música para a escola de Educação Básica.** 2017. sn/f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino:

Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Biblioteca depositária: Biblioteca Comunitária Ufscar.

KATO, M. N. de C. **Docência universitária:** o professor agrônomo na construção de sua professoralidade. 2015. 111 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Biblioteca Depositária: UFU - Universidade Federal de Uberlândia.

LAGE, B. de O. **Pedagogos que atuam na Região dos Inconfidentes em Minas Gerais:** desafios na construção da Escola do Campo. 2016. 158 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana Biblioteca Depositária: Alphonsus Guimaraens.

LIMA, S. S. **As representações sociais da identidade docente:** com a palavra os professores do PROFEBPAR/UFMA. 2016. 119 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Maranhão, São Luís Biblioteca Depositária: Biblioteca Setorial de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFMA.

LIMA, F. S. C. **As normalistas chegam ao subúrbio:** A história da Escola Normal Carmela Dutra- da criação à autonomia administrativa (1946-1953). 2015. 260 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca Depositária: Biblioteca do CFCH.

LIMA, F. S. C. **As normalistas do Rio de Janeiro - o Ensino Normal Público Carioca (1920 – 1970):** das tensões políticas na criação de instituições à produção das diferentes identidades de suas alunas. 2017. 244 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

LOPES, A. de P. **Currículo de Geografia:** analisando o conhecimento escolar como discurso. 2014a. 125 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

MARCHESAN, M. R. **Programa Profucionário:** repercussões nas trajetórias profissionais de egressas. 2017. 137 f. Mestrado em ENSINO Instituição de Ensino: Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - FUVATES, Lajeado. Biblioteca depositária: Biblioteca Central da Univates.

MIRANDA, L. H. M. de. **A constituição identitária docente do professor de Educação Básica e a Educação Inclusiva.** 2015. 110 f. Mestrado em Educação (Psicologia da Educação). Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Monte Alegre.

MONTEIRO, F. I. **Professor alfabetizador:** identidades, discursos e formação continuada. 2014. 135 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH .

MORAES, P. J. B. de. **De Nutricionista a Professor:** o percurso formativo dos atuais docentes nutricionistas do curso de Nutrição. 2014. 69 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Prof. Lucio de Souza.

MOTA, L. B. **Identidades profissionais:** um estudo de narrativas (auto)biográficas de professores de oboé. 2017. 183 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Biblioteca depositária: Biblioteca Central.

OLIVEIRA, L. M. da S. **As formas identitárias nos contextos de trabalho:** uma análise da profissionalidade docente. 2014. 254 f. Doutorado em Educação: História, Política, Sociedade.

Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: PUC/SP.

OLIVEIRA, S. M. de. **A formação de professores formadores do Cefapro-MT: desenvolvimento e identidade profissional.** 2015. 213 f. Doutorado em Educação (Psicologia da Educação). Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Monte Alegre.

OLIVEIRA, T. P. de. **A Inserção profissional docente no ensino superior no âmbito da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (2012-2015).** 2016. 130 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH

PAULA, E. P. de. **A Identidade Profissional de Agentes Comunitárias de Saúde da Região Metropolitana de Belo Horizonte.** 2014. 131 f. Mestrado em Educação Tecnológica. Instituição de Ensino: Centro Federal de Educação Tecn. de Minas Gerais, Belo Horizonte. Biblioteca depositária: CEFET/MG- Campus II.

RESENDE, V. L. L. **Formação continuada de professores: contribuições da EAPE (Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação) no desenvolvimento profissional docente.** 2016. 171 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Biblioteca depositária: UFU.

SANTOS, C. R. **O perfil identitário de instrutores do degaste e suas propostas de profissionalização nas oficinas: sintonias e dissintonias.** 2016. 136 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

SANTOS, D. V. dos. **O Colégio Pedro II e o bairro de Realengo (2001-2008): o preâmbulo de uma história.** 2018. 193 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

SILVA, F. L. G. R. da. **Identidade profissional dos professores da Educação Profissional Técnica de nível médio no Brasil e em Santa Catarina: desafios para a sua formação.** 2014a. 200 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Biblioteca depositária: Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina.

SILVA, S. H. F. da. **Pedagogos que atuam como técnicos em assuntos educacionais na Universidade Federal do Rio de Janeiro: caminhos e encruzilhadas dos processos identitários.** 2014b. 132 f. Mestrado em Educação - Processos Formativos e Desigualdades Sociais. Instituição de Ensino: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo. Biblioteca Depositária: UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D.

SILVA, A. C. da. **A trajetória profissional de professores de Mesquita, na Baixada Fluminense: uma identidade docente em construção.** 2016. 146 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca Depositária: biblioteca do CFCH.

SILVA, M. A. A. da. **Fanzines narrativos: um olhar sobre as identidades profissionais de professores de uma escola pública.** 2017a. 148 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba. Biblioteca depositária: UFSCar.

SOARES, J. da C. **Dos professores estranhos aos catedráticos: aspectos da construção da identidade profissional docente no Colégio Pedro II (1925- 1945).** 2014. 281 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: <http://www.dbd.puc-rio.br>

SOGA, M. O. **Magistério e identidade docente**: um estudo sobre professoras egressas do PEC-Municípios. 2014. sn/f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo, São Paulo. Biblioteca Depositária: FEUSP.

SOUZA, A. de F. **Constituição da identidade profissional docente no curso de Pedagogia a partir do Estágio Supervisionado**. 2015. 145 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba Biblioteca depositária: Biblioteca da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - MG.

VANZUITA, A. A **constituição de identidade(s) profissional(is) de formandos em Educação Física**. 2016. 224 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. Biblioteca Depositária: UNIVALI.

VIGANO, S. de M. M. **Constituições identitárias no Projovem Urbano de Santa Catarina**: um olhar na docência. 2014. 144 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Biblioteca Depositária: Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina.

VITOR, V. L. de A. **Identidade docente e Educação Profissional Técnica de Nível Médio**: um estudo sobre os professores que atuam no CEFET-MG. 2014. sn/f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana. Biblioteca depositária: Instituto de Ciências Humanas e Sociais - Universidade Federal de Ouro Preto

<b>TESES E DISSERTAÇÕES QUE ESTUDAM “OUTROS ASSUNTOS” COM BASE NOS PRESSUPOSTOS TEÓRICOS DE CLAUDE DUBAR</b>
--

ALMEIDA, C. C. de. **O pibid e a formação dos licenciandos em computação**. 2017. 272 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade São Francisco, Itatiba. Biblioteca depositária: Santa Clara.

ARAÚJO, R. de C. B. de F. **Formação para alfabetizar**: lições de professoras que aprenderam. 2017. 250 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Católica de Petrópolis, Petrópolis. Biblioteca depositária: UCP

BARCELOS, A. R. F. de. **Supervisão escolar na Rede Municipal de Ensino de Florianópolis**: ascensão, declínio e resignificação de uma função (1987-2010). 2014. 321 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Biblioteca depositária: Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal de Santa Catarina.

BRITO, E. da S. P. **Trabalhando e aprendendo**: saberes profissionais de um grupo de metalúrgicos em situação de trabalho. 2016. 219 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal da Bahia, Salvador. Biblioteca depositária: Biblioteca Anísio Teixeira-FACED e Biblioteca Universitária Reitor Macedo Costa da UFBA.

CAMARA, R. J. A **gênese das primeiras escolas no departamento geral de ações socioeducativas do Rio de Janeiro (degase/rj)**: uma escolarização sui-generis (1994-2001). 2017. 165 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

CAMPOS, A. E. A. M. **Aspectos do processo de socialização profissional de ex-pibidianas**: o início da carreira docente e a influência dos estabelecimentos de ensino. 2016. 234 f. Mestrado

em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Biblioteca depositária: Biblioteca Central da Universidade Federal de Viçosa.

CAPUCHINHO, J. P. M. **Trajetórias de jovens aprendizes fluminenses em busca de qualificação profissional**. 2015. 131 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca Setorial Centro I.

DALLAPICULA, C. **Traduções culturais na formação de professor@s de Inglês no curso de Letras**. 2014. 91 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória. Biblioteca depositária: Biblioteca Central UFES.

DUTRA, M. das D. **Representações sociais de licenciandos do curso de Pedagogia da UFRN acerca da prática educativa**. 2016. 156 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal.

FERREIRA, S. N. **Um desconhecido a porta: os discursos das professoras da Educação Infantil sobre o ser, o saber e o fazer docente**. 2015. 190 f. Mestrado em Educação Contemporânea. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru. Biblioteca depositária: Biblioteca Central – UFPE.

FILHO, R. da A. **Formas de mobilização do conhecimento e saberes profissionais em situação de trabalho: o caso dos profissionais técnicos industriais de nível médio**. 2014. 262 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal da Bahia, Salvador. Biblioteca depositária: Biblioteca Anísio Teixeira-FACED.

GASPAR, M. M. G. de S. **Acompanhamento do Memorial de Formação: entre formar e formar-se**. 2014. 238 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. Biblioteca depositária: Biblioteca Central Zila Mamede.

IORIO, A. C. F. **Aposentadorias Docentes: a permanência no magistério como um Projeto de Vida**. 2016. 198 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Rio De Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: [www.dbd.puc-rio.br](http://www.dbd.puc-rio.br).

LOPES, J. C. **Os gêneros textuais no currículo oficial do estado de São Paulo: artigo de opinião como foco do ensino e da aprendizagem no Ensino Médio**. 2014. 132 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Prof. Lúcio de Souza.

MACIEL, C. V. **De alunos a professores: trajetória docente no Instituto Benjamin Constant (1960 – 2015)**. 2016. 197 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

MARIA, L. S. A. de S. **Fios que entrelaçam a formação docente para Educação de Jovens e Adultos: narrativas de normalistas do CIEP 341 no município de Queimados-RJ**. 2016. 99 f. Mestrado em Educação - Processos Formativos e Desigualdades Sociais. Instituição de Ensino: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo. Biblioteca depositária: UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/D.

MARTINS, T. R. M. **Socialização profissional de professores iniciantes egressos do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS), unidade de Paranaíba**. 2016. 118 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Paranaíba. Biblioteca depositária: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul.

MELO, B. M. P. **Representações sobre normalistas do Instituto de Educação do Rio de Janeiro no início da década de 1940**. 2017. 98 f. Mestrado em Educação. Instituição de

Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Biblioteca depositária: Biblioteca do CFCH.

MONTEIRO, A. C. G. **A profissionalização do docente de língua inglesa para o trabalho com a infância na escola.** 2017. 192 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Regional de Blumenau, Blumenau. Biblioteca depositária: Biblioteca Universitária Prof. Martinho Cardoso da Veiga.

MOURA, S. L. de. **O lugar dos Técnicos em Assuntos Educacionais em uma Instituição Federal de Ensino Superior o sul do Brasil.** 2017. 109 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade La Salle, Canoas. Biblioteca depositária: Universidade La Salle.

OLIVEIRA, R. S. de. **A educação escolar do adolescente em conflito com a lei: princípios e diretrizes das fontes oficiais (1990-2015).** 2017. 108 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: Prof. Lucio de Souza (Unicid, Tatuapé).

PORTUGAL, L. G. **Training Readers; School; Literature; Reception.** 2017. 156 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana. Biblioteca depositária: BCJC.

RIBEIRO, L. M. L. **Saberes docentes e socialização profissional de professores iniciantes.** 2016. 194 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Acre, Rio Branco. Biblioteca depositária: UFAC.

ROESCH, I, C. C. **Docentes negros: imaginários, territórios e fronteiras no ensino universitário.** 2014. 253 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. Biblioteca depositária: Biblioteca Central UFSM.

SANTOS, C. P. dos. **A cultura profissional dos professores do Centro de Educação Básica da UEFS: saberes, poderes e autonomia.** 2015. 333 f. Doutorado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal da Bahia, Salvador. Biblioteca depositária: Biblioteca Anísio Teixeira-FACED.

SCHUH, M. S. **A trajetória da primeira geração da família na universidade: contribuições acerca da formação acadêmica na PUCRS.** 2017. 134 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. Biblioteca depositária: Central da PUCRS.

SILVA, M. A. da. **Cuidar/educar: concepções narradas pelas professoras de uma creche de Rio Branco/Acre.** 2014c. 202 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. Biblioteca depositária: Biblioteca Setorial do Instituto de Educação e Biblioteca Central / IE / UFMT.

SILVA, D. C. F. da. **O papel do coordenador pedagógico na socialização do professor iniciante na Rede Municipal de Andradina-SP.** 2017b. 164 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Paranaíba. Biblioteca Depositária: UEMS.

STEN, S. da C. **Diálogos sobre os processos formativos socioprofissionais do professor de arte no contexto da Educação Infantil do município de Serra/ES: um estudo de caso.** 2014. 147 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória. Biblioteca depositária: Biblioteca Central UFES.

TREVIZAN, A. C. **Formação continuada e profissionalização docente na Rede Municipal de São Paulo.** 2016. 204 f. Mestrado em Educação. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo, São Paulo. Biblioteca depositária: FEUSP.

**APÊNDICE B – Questionário para levantamento inicial de dados da pesquisa**

Prezado colaborador(a),

as informações contidas neste questionário serão utilizadas apenas para fins de pesquisa e a identificação dos participantes será mantida em sigilo.

**Instruções para preenchimento do questionário**

Este questionário é composto por questões abertas e questões fechadas. Nas questões fechadas solicita-se que o participante marque com o “X” a(s) alternativa(s) que corresponde(m) a sua resposta. Nas questões abertas é esperado que o participante redija um texto expressando sua opinião sobre a questão, não há limite para o tamanho dessas respostas.

1. Nome: \_\_\_\_\_

2. Sexo: ( ) Feminino  
( ) Masculino

3. Data de nascimento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

4. Estado civil: ( ) Solteiro  
( ) Casado  
( ) Viúvo  
( ) Separado judicialmente ou divorciado  
( ) Outro, \_\_\_\_\_

5. Onde nasceu (Distrito, Cidade e Estado) ?

\_\_\_\_\_

6. Onde reside atualmente?

\_\_\_\_\_

7. Você Trabalha?

( ) Sim.  
( ) Não

Se sim, que função exerce? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. Em qual período do curso de Licenciatura em Química você encontra-se matriculado?

\_\_\_\_\_

9. Ano/semestre de ingresso no curso de Licenciatura:

\_\_\_\_\_

10. Ano/semestre de previsão de conclusão do curso de Licenciatura:

\_\_\_\_\_

11. Ano/semestre de entrada no PIBID:

\_\_\_\_\_

12. Quais motivos levaram você a escolher um curso de licenciatura?

13. Você pretende atuar como professor de Química da Educação Básica? Que fatores estão contribuindo para isso?

14. Quais são suas motivações para participar do PIBID?

## **APÊNDICE C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – aluno da Licenciatura em Química da UFVJM**

**Ao Sr.(a) aluno(a) do curso de Licenciatura em Química da UFVJM,**

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“OS PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL: investigando uma experiência de imersão na docência**. Esta pesquisa será realizada pela doutoranda Aline de Souza Janerine, sob orientação da prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Luiza de Quadros, professora do Programa de Pós-Graduação Conhecimento e Inclusão Social em Educação, da Faculdade de Educação da UFMG. A mesma será realizada durante o Projeto de Imersão a Docência. Nesta pesquisa analisaremos a contribuição de uma experiência de imersão à docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática, para a configuração da identidade profissional docente de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Para esta pesquisa adotaremos alguns procedimentos de recolha de dados que será realizada em três etapas. A primeira etapa consiste na elaboração dos planejamentos das aulas em que serão retomadas discussões referentes as tendências contemporâneas de ensino. Após este planejamento e discussão, os licenciandos irão conduzir regências nas escolas onde realizam seus estágios. Essas aulas desenvolvidas pelos licenciandos nas escolas da Educação Básica serão gravadas em vídeo, para análises posteriores. Na segunda etapa acontecerá uma análise compartilhada das aulas. A pesquisadora assistirá aos vídeos das aulas ministradas pelos licenciandos. Nesse momento poderão ser selecionados alguns fragmentos das aulas para serem apresentados e discutidos na disciplina de Estágio Supervisionado. Com isso, serão promovidas discussões e reflexões orientadas sobre pontos considerados importantes para instauração de processos reflexivos. As reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva serão gravadas em vídeo. A elaboração de um portfólio reflexivo individual constitui a terceira etapa de coleta de dados. Os portfólios serão construídos ao longo de todo o Projeto. E por último, vocês participarão de uma entrevista semiestruturada. Estas, serão gravadas e transcritas. Os riscos envolvidos na pesquisa consistem em você, aluno do curso de Licenciatura em Química, sentir-se constrangido com o fato de ser avaliado pela mesma pessoa que os convida para participar de sua pesquisa de doutorado. Com relação à isso, destacamos que a sua participação será de extrema importância para esta pesquisa, que certamente, também contribuirá muito para sua formação inicial, principalmente por promovermos mais acentuadamente durante o estágio, momentos de reflexão e discussão de sua prática didático-pedagógica. Outro risco que poderá

ocorrer para você durante o desenvolvimento da pesquisa será certo desconforto pela presença das câmeras na sala de aula durante a sua regência e pela presença das câmeras durante as reuniões do grupo. Destacamos que elas não prejudicarão você, pois não utilizaremos de sua imagem em nossas análises e futuras publicações. Esses registros em vídeos serão transcritos para análises posteriores.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar e a qualquer tempo e sem quaisquer prejuízos, valendo a desistência a partir da data de formalização desta. A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Luiza de Quadros, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos na sala 234 do Departamento de Química da UFMG. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Os processos reflexivos como estratégia de formação de licenciandos em Química”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Concordo e autorizo a realização da pesquisa, nos termos propostos.

Discordo e desautorizo a realização da pesquisa.

Declaro que concordo em participar desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

---

Nome completo do participante

Data

---

Assinatura do participante

**Nome completo do Pesquisador Responsável: ANA LUIZA DE QUADROS**

Endereço: Rua Carlos Frederico Campos, 97, apto 101, Bairro Ouro Preto

CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99175-7616

E-mail: ana.quadros@uol.com.br

---

Assinatura do pesquisador responsável

Data

**Nome completo do Pesquisador: ALINE DE SOUZA JANERINE**

Endereço: Avenida do Contorno, 299, apto 04. Bairro Bela Vista

CEP: 39100-000 / Diamantina – MG

Telefones: (38) 99954-2877

E-mail: alinejanerine@gmail.com

---

Assinatura do pesquisador (doutorando)

Data

**APÊNDICE D - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – Pais e/ou Responsáveis**

**Ao Srs Pais e/ou Responsáveis pelo aluno(a)\_\_\_\_\_ da Escola\_\_\_\_\_.**

O seu filho(a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“OS PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE PROFISSIONAL: investigando uma experiência de imersão na docência.** Esta pesquisa será realizada pela doutoranda Aline de Souza Janerine, sob orientação da prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Luiza de Quadros, professora do Programa de Pós-Graduação Conhecimento e Inclusão Social em Educação, da Faculdade de Educação da UFMG. A mesma será realizada no campus I da Universidade Federal do Vales Jequitinhonha e Mucuri. . A mesma será realizada durante o Projeto de Imersão a Docência. Nesta pesquisa analisaremos a contribuição de uma experiência de imersão à docência, durante o curso de formação inicial, ancorada em um processo reflexivo sobre a própria prática, para a configuração da identidade profissional docente de um grupo de licenciandos em Química da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Para esta pesquisa adotaremos alguns procedimentos de recolha de dados que será realizada em algumas etapas e uma destas etapas envolve as salas de aulas de química, na qual seu filho(a) faz parte. Esclarecemos que os alunos do curso de Licenciatura em Química da UFVJM irão conduzir regências para o seu filho(a). Essas aulas ministradas pelos licenciandos necessitam serem filmadas e transcritas, para análises posteriores. Logo, precisamos que você autorize a participação de seu filho(a) e autorize também, que seja gravada em vídeo a aula de Química na qual seu filho participa. O risco causado ao seu filho, durante o desenvolvimento da pesquisa, será (talvez) certo desconforto gerado pela presença das câmeras nas aulas de química durante a regência dos licenciandos. Destacamos que elas não prejudicarão seu filho(a), pois não utilizaremos de sua imagem e identidade em nossas análises e futuras publicações. O foco dessas vídeo-gravações são os licenciandos em atividade de regência. Esses registros em vídeos serão transcritos para análises posteriores.

Informamos que a participação de seu filho(a) neste estudo, não acarretará nenhum custo, e ele também não receberá qualquer vantagem financeira. O Sr. (a) e seu filho(a) terão o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejarem. Os resultados obtidos pela pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O seu filho não terá sua identidade revelada em nenhuma publicação que esta pesquisa possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pela pesquisadora responsável, prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Luiza de Quadros, e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados, materiais e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão

arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos na sala 234 do Departamento de Química da UFMG. Os pesquisadores tratarão a identidade de seu filho(a) com padrões profissionais de sigilo.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos, métodos, riscos e benefícios da pesquisa **“Os processos reflexivos como estratégia de formação de licenciandos em Química”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações.

- Concordo e autorizo a participação de meu filho(a) na pesquisa, nos termos propostos.  
 Discordo e desautorizo a participação na pesquisa.

Declaro que concordo que meu filho(a) participe desta pesquisa. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido assinado por mim e pelo pesquisador, que me deu a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

---

Nome completo do Pais e/ou Responsáveis

---

Assinatura dos pais e/ou responsáveis

Data

**Nome completo do Pesquisador Responsável: ANA LUIZA DE QUADROS**

Endereço: Rua Carlos Frederico Campos, 97, apto 101, Bairro Ouro Preto

CEP: 31270-901 / Belo Horizonte – MG

Telefones: (31) 99175-7616

E-mail: ana.quadros@uol.com.br

---

Assinatura do pesquisador responsável

Data

**Nome completo do Pesquisador: ALINE DE SOUZA JANERINE**

Endereço: Avenida do Contorno, 299, apto 04. Bairro Bela Vista

CEP: 39100-000 / Diamantina – MG

Telefones: (38) 99954-2877

E-mail: alinejanerine@gmail.com

---

Assinatura do pesquisador (doutorando)

Data:

**APÊNDICE E – Roteiro de Entrevista**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
Faculdade de Educação  
Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social  
Linha de Pesquisa: Educação e Ciências

**No início:**

- Agradecer a disponibilidade do professor colaborador;
- Esclarecer a natureza e as finalidades do estudo;
- Assegurar a confidencialidade dos dados, a utilizar exclusivamente para fins de investigação.

**ROTEIRO DE ENTREVISTA****Questões principais**

1. Agora que você já atuou como docente, o que você tem a dizer sobre o papel/função do professor na sala de aula?
  
2. E sobre o estudante, qual você considera ser o papel/função do estudante na sala de aula?
  
3. Considere a seguinte situação: um estudante ouviu falar de pH e solicita a você que ensine sobre isso. Como você planejaria uma aula para ensinar o conceito de pH?
  
4. Analise outra situação: você vai dar uma aula no seu estágio supervisionado e esta aula vai ser de cinética química. Ao iniciar a aula, você descobre que seus estudantes não sabem o que é uma reação química. O que você faria nesta situação?
  
5. Agora que você já atuou como professor, mesmo que isso tenha sido uma pequena experiência, o que você diria sobre a contribuição do curso de Licenciatura em Química para essa atuação?
  
6. Vocês passaram (estão passando) por três momentos diferentes de formação profissional: curso de licenciatura em química (disciplinas pedagógicas e específicas), PIBID e participação no projeto. Eu gostaria que você comentasse qual foi a contribuição de cada um destes momentos para a sua prática docente.

### **Questões individuais**

#### **Sara**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Ter a oportunidade de conhecer a realidade nas salas de aula, ajudar os alunos que tiverem dificuldades nos conteúdos relacionados a química e outras matérias possível. Trabalhar em equipe com os demais pibidianos e aprender com nossos supervisores”. O que aprendeu até então sobre a realidade das escolas? O que você – professora Sara - acredita que poderia fazer para melhorar?

2. Você apresentou melhoras em suas aulas. Eu gostaria de saber a que se deve isso? Como você será a parti de agora (pretende continuar assim)?

#### **Amélia**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Significa que eu ,posso ter um primeiro contato com o ambiente que vou trabalhar, as dificuldades e desafios que encontrarei na sala de aula”. O que esse primeiro contato te mostrou sobre as escolas/os alunos? O que é preciso para desenvolver mais a professora Amélia?

2. No geral, você teve boas saídas durante as aulas. Eu gostaria de perguntar o motivo dessas opções? Você pretende continuar sendo assim? Você acha viável usar essas estratégias em uma escola formal?

#### **Roberta**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Adquirir novas experiências, pois temos contato com o lugar que iremos trabalhar, a escola.”. O contato que você teve com o campo de trabalho foi suficiente para que você tomasse alguma decisão em relação a profissão? Que professora você quer ser?

2. No geral, você teve boas saídas durante as aulas. Eu gostaria de perguntar o motivo dessas opções? Como você aprendeu a ser assim? Você pretende continuar sendo assim?

#### **Cristina**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Uma forma de ajudar as escolas de modo que também aumente meu conhecimento, o modo de se relacionar com os alunos já que minha intenção é ser professora.” O que você considera que aprendeu sobre "se relacionar com alunos"? O que falta aprender?

### **Paulo**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Participar do PIBID é muito importante, tanto para eu entrar de cabeça na realidade das escolas da nossa comunidade, o que influencia muito em decisões tomadas durante a graduação, e em que área seguir, além de ter uma possibilidade maior de tomar a melhor decisão”. O que aprendeu até então sobre a realidade das escolas? O que você - professor Paulo - acredita que poderia fazer para melhorar?
2. Foram desenvolvidos vários experimentos nas aulas. Em alguns casos você fez demonstrativo e em outros não. Porque você optou por essa estratégia?

### **Lúcia**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “Ter proximidade da escola e ter a capacidade de criar novas formas de ensinar”. O que significa criar novas formas de ensinar?
2. Foram desenvolvidos vários experimentos nas aulas. Em alguns casos você fez demonstrativo e em outros não. Porque você optou por essa estratégia?

### **Marta**

Obs: Não realizamos perguntas individuais para a licencianda Marta.

### **Sandra**

1. Você fala no questionário que participar do PIBID significa “criar e adquirir amor pela arte de ensinar”. O que significa criar amor pela arte de ensinar?
2. Foram desenvolvidos vários experimentos nas aulas. Em alguns casos você fez demonstrativo e em outros não. Porque você optou por essa estratégia?

### **Questões gerais**

1. A experiência no projeto envolveu o ensino a partir de um tema (água). Você viu vantagens em trabalhar com tema?
2. Você acha que o ensino por temas é viável em aulas formais da escola?
3. Quais as dificuldades em ensinar a partir de um tema?

4. Se fosse outro tema (drogas, alimento, poluição do ar, lixo) e você não tivesse o material escrito, seria possível?

## APÊNDICE F– Quadro de mapeamento e análise geral das aulas

### MÓDULO I – ESCOLA A

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Roberta	Apresentação inicial da aula	16, 00:15	Se apresenta e diz estar no 5º período, mas que nunca deu aula e que eles serão a primeira turma. Pede desculpas, caso não consiga responder as perguntas e promete pesquisar caso ela não saiba alguma.	Insegurança ao dar a aula e promessa de responder perguntas no próximo módulo e pesquisar se não souber responder ali na hora.
2		Aproximação com os alunos	01:34	Pergunta o nome de cada um dos alunos presentes e também a série. Justifica isso ser importante porque eles irão se encontrar em 4 encontros.	Aproximação do aluno/ afetividade
3		Terrário	03:50	Pergunta o que é um Terrário? Não dá tempo suficiente para que os alunos respondam. Pergunta: terrário vem de que palavra?  Os alunos respondem: da palavra “terra”, mas Roberta segue com a definição logo em seguida. Convida dois alunos para ajudar a elaborar o terrário.	Fez a pergunta tentando fazer com que os alunos participassem da aula, mas não deu tempo suficiente para que eles pudessem responder.

					Não deixou os alunos construírem a definição
4			06:44	Chama a atenção de 3 alunos que estão conversando demais e ameaça separar os alunos	Tentando ter o controle da sala.
5			07:50	Dá atenção aos alunos que chegaram atrasados e retoma pontos discutidos anteriormente para deixa-los a par do que havia acontecido na aula até então.	Preocupação com os alunos.
6		Elaboração do terrário	09:00	<p>Orienta as alunas na elaboração do terrário e deixa as alunas fazerem a atividade.</p> <p>Pede para os alunos lerem no livro como faz o terrário para poder ajudar as colegas. Pede para os alunos lerem em voz alta e participar da elaboração.</p> <p>Como ninguém em um primeiro momento manifestou, pediu para eles deixarem de vergonha, pois se não ela iria escolher alguém para ler.</p>	<p>Os alunos se mostraram surpresos/envergonhados pelo fato de ter que fazer a leitura.</p> <p>Caso os alunos não se manifestassem, ela iria usar da sua autoridade como professora para escolher alguém.</p>
7			11:20	Não deixou a aluna continuar lendo o procedimento, Roberta interrompe a leitura e começa a ler. A aluna demonstrava dificuldade na leitura.	Parece não ter tido paciência com a dificuldade de leitura da aluna!

					E a aluna foi uma das poucas que manifestou interesse em fazer a leitura em voz alta.
8			14:25	<p>As alunas colocaram todo o material (terra, carvão, planta....) utilizado para montar o terrário na garrafa.</p> <p>No momento de fechar a garrafa, Roberta percebe que os alunos não estão acompanhando o procedimento, pois deixaram elas esquecerem de colocar a água.</p>	Chama a atenção dos alunos de um modo interessante, “Vocês não estão acompanhando, pois deixaram eu esquecer de colocar a água”!!!!.
9			16, 18:00	<p>Roberta diz que a garrafa representa um exemplo de nosso mundo. Pergunta quanto tempo a planta sobreviverá.</p> <p>Alguns alunos começam a responder 2 meses, 2 semanas e aí uma aluna diz que não será muito tempo, pois o O<sub>2</sub> vai acabar e a planta vai morrer, outros dizem 3 semanas.</p> <p>Roberta pergunta se os demais alunos concordam, os que estão atrás da sala. Pergunta se eles concordam com as respostas dadas. Roberta não trabalha com a resposta da aluna</p>	Não explorou a resposta dos alunos para dar continuidade na aula.

				que falou do oxigênio. Entretanto insiste para que todos os alunos respondam a pergunta, inclusive direciona a pergunta para a aluna de vermelho.	Faz a pergunta e insiste que os alunos respondam. Mas, não sabe lidar com as respostas obtidas.
10			16, 19:45	Roberta mostra um terrário construído no ano de 2016, para eles verem que a planta sobrevive mais tempo do que eles haviam dito. Deixa o terrário passar de mão em mão dos alunos.	
11			16, 20:43	Uma aluna se admira de ver um terrário com a data de 2016.	
12			16, 21:04	Roberta usa o terrário outubro de 2016, para dar sequência a aula. Usa-o para convencer os alunos que a planta sobrevive mais tempo do que eles haviam citado.	
13			21:40	<p>Pergunta: “Porque a planta não morreu?” Vários alunos falam ao mesmo tempo, ela tenta organizar a sala e depois retoma a pergunta.</p> <p>Uma aluna diz que não morreu porque a água não evaporou. Mas, ela não explora a resposta da aluna. Diz que ela está certinha e que depois vai voltar a falar sobre isso.</p>	Faz pergunta, mas não trabalha com a resposta dada pela aluna.

14		Função do carvão no terrário	23:50	<p>Pergunta se eles já viram a mãe colocar carvão na geladeira? Uma aluna diz que sim e Roberta pergunta porque?</p> <p>A aluna fala que é para não dar cheiro. Roberta repete a resposta da aluna para classe e pergunta qual a função do carvão no terrário?</p>	<p>Faz a pergunta, deixa o aluno responder e usa da resposta dada pelo aluno.</p> <p>Socializa a resposta.</p>
15			24:40	<p>As respostas estão baixas e Roberta pede para falar alto. A aluna responde dizendo que é um adubo para a planta.... mas, não explora a resposta dada aluna.</p> <p>Roberta diz que o carvão tem uma função específica. Vai para o livro buscar a explicação de absorção e adsorção.</p>	<p>Dificuldade em trabalhar as respostas dos alunos.</p>
16		Absorção e Adsorção	25:30	<p>Roberta pergunta o que é adsorver e absorver? Mas, não dá tempo para os alunos responderem.</p> <p>Pergunta e já continua respondendo, dando exemplo da bucha de cozinha absorver a água.</p>	<p>Pergunta, mas não espera o tempo de resposta.</p>
17			26:50	<p>A aluna pergunta porque o carvão adsorve? Porque a impureza gruda. Dificuldade de responder e diz que é uma propriedade do carvão. A aluna continua sem entender.</p>	<p>Ela podia ter feito o que ela disse no início, que se soubesse responder, iria buscar a resposta para apresentar em outro momento.</p>
18		Função do solo e da água	28:08 (-)	<p>Roberta pergunta qual a função do solo? Ela espera um pouco e ninguém responde.</p>	<p>Faz a pergunta, mas não incentiva os alunos a responderem.</p>

				<p>Não insiste para que os alunos respondam. Continua a aula. Pergunta quais nutrientes podem ter no solo, ninguém responde e ela chama os alunos para acompanharem no livro a discussão referente aos nutrientes do solo.</p> <p>Lê a explicação do livro.</p>	Faz uso da leitura do livro, para explicação.
19			29:06	<p>Pergunta o que vai acontecer com a planta do terrário ao longo do tempo?</p> <p>A aluna responde e ela aproveita a resposta e diz que a planta vai crescer. (Mostra um terrário em que a planta cresceu muito e encostou nas paredes do terrário e começou a morrer, mas enfatiza que a água não acabou).</p> <p>Depois pergunta quanto tempo a planta vai ficar viva? Roberta responde em seguida. Depois pergunta sobre o uso de garrafa colorida a aluna responde e ela mostra satisfação pela resposta da aluna que diz não ter entrada de luz. Ela repete a resposta da aluna confirmando que a planta morreria.</p>	Faz pergunta e repete a resposta para a sala de aula.
20			31:00	Usa da estratégia do “Vou pedir vocês para lerem hein?!” para os alunos prestarem atenção.	Usa da leitura como uma coerção.

21		Umidade	32:50 até 36:00	<p>Pergunta se os alunos conseguem ver a presença de umidade no terrário? Passa o terrário de mão em mão pra eles verem. Pergunta de onde vem essa umidade apresentada nas paredes da garrafa? Os alunos falam: vem da água.</p> <p>Pergunta depois se a planta faz alguma coisa que leva a formação da umidade? A aluna fala que a planta pega a água e depois evapora a água. Roberta repete a resposta para os alunos. Outra aluna fala que água sobe e que não vai ter lugar para subir e fica na parede da garrafa. Não utiliza da resposta dadas pelos alunos para explicar porque tem água nas paredes da garrafa.</p> <p>Pergunta aos alunos se a planta transpira? Alguns falam que sim e outros não. Pergunta de onde vem a umidade? A aluna fala: da terra! Pergunta de novo se é a planta que faz a água evaporar?</p> <p>Mostra o terrário sem planta e com a umidade na parede da garrafa. A aluna responde que a água evapora e como não tem como sair, ela escorre. Roberta diz : Isso! E diz, isso é o ciclo da água. Pergunta qual é o ciclo da água? Em meio a conversas, uma aluna responde evaporação e condensação e Roberta pede para ela repetir para os alunos. E outra aluna complementa com a precipitação.</p>	Faz usos das respostas para conduzir as explicações,
----	--	---------	-----------------	--	--

22		Ciclo da água na natureza	36:55 até 38:00	<p>Pergunta se o ciclo da água acontece na natureza. De que forma? Os alunos respondem que sim: “Chuva”. Outra aluna fala: “pelos rios também!”</p> <p>Roberta pergunta como? A aluna responde que é porque tem uma planta perto do rio (os alunos riem...) Roberta tenta responder mostrando a garrafa (mas, não a encontra) e diz que a planta não influencia na evaporação. Dá o exemplo da roupa no varal, explicando que a água evapora, mas não tem planta ao lado da roupa.</p> <p>E depois diz que tem alguns “fenômenos” (fatores) que ajudam a água evaporar e já responde dizendo que é a temperatura.</p>	Dá importância para a compreensão errada da aluna procura explicar que a planta não influencia na evaporação da água
23		Evaporação	44:20	<p>Roberta pergunta “Porque a água evapora?” Espera e insiste na pergunta até alguém responder que é por causa da temperatura.</p> <p>Pergunta qual o nome do processo em que a água passa do líquido para o gasoso? Os alunos falam evaporação. Pergunta se água evapora só quando atinge a temperatura de ebulição? Os alunos falam não. Roberta pergunta porquê? Os alunos não sabem responder e ela dá o exemplo da água na roupa que seca. Dá exemplo da poça de água na mesa.</p>	Explica fazendo referência aos fenômenos do cotidiano dos alunos.

				Divide a turma em grupos pra fazer o experimento de temperatura de ebulição. Os alunos se organizam em grupos.	
24			52:00	Pergunta para os alunos qual a temperatura máxima que a água atinge quando aquecida a pressão normal? Os alunos respondem 100 e ela pede para eles anotarem no material.	
25		Experimento: Temperatura de ebulição da água	17, 00:40	Pergunta a que temperatura a água evapora? Vários alunos conversam ao mesmo tempo, fazem algazarra, ela chama a atenção e esquece da pergunta feita e passa para as orientações referente ao experimento (materiais e reagentes, procedimento). Fica nos grupos orientando os alunos no experimento.	Orienta os alunos durante o experimento. Acompanha os grupos.
26		Gráfico	17 36:00	Após os alunos realizarem o experimento, Roberta vai para o quadro e ensina a desenhar o gráfico. Explica os eixos (tempo e temperatura).  Os alunos demonstram dificuldade com a escala Roberta vai para o quadro explicar como faz. Depois vai na carteira ensinar os que tem dúvidas	
27			44:30	Uma aluna tira dúvidas pessoalmente, levando o livro até a professora. Roberta usa os dados de um grupo para fazer o gráfico no quadro.	
28			18, 00:15	Pergunta porque em um determinado momento a temperatura ficou constante? Faz a pergunta e esta fica no ar (sem resposta), os alunos pareciam	

				<p>distraídos em copiar/comparar com o gráfico do quadro.</p> <p>Depois de algum tempo retoma de novo. Pergunta porque a água não ferveu a 100°C. Insiste na pergunta. Uma aluna diz que o calor não era suficiente. Roberta ignora a resposta da aluna e lê a explicação no livro. Não deixa o aluno especular sobre a altitude de Diamantina, já apresenta a altitude e escreve ela no quadro. Nem pergunta a eles. Continua lendo a explicação do livro.</p>	Não usa das respostas dos alunos.
29	Sara	Vapor de água	23, 00:35	<p>Sara pergunta aos alunos o que é vapor? Uma aluna pergunta se é o que tinha na garrafa do terrário?</p> <p>Sara não responde, depois outro aluno diz que são as moléculas em estado de vaporização.</p> <p>Mas Sara não aproveita as respostas dadas aos alunos. Pergunta a diferença de vapor e gás. Os alunos tentam responder, mas Sara não ouve e dá a definição apresentada no livro.</p>	Faz as perguntas, mas ignora as repostas dos alunos.
30			2:20	Lê a parte do livro que explica a definição de gás e vapor. (com o livro em mãos).	Explica lendo o livro.
31	z	Umidade relativa do ar	05:15	Pergunta se alguém já ouviu falar sobre o que é umidade relativa do ar?	Faz uso, em sua fala, da resposta dada pela aluna

				<p>A aluna responde dizendo que uma pessoa quando vai anunciar o clima em algum lugar, eles falam sobre isso no jornal.</p> <p>Sara começa a falar da umidade relativa de Diamantina. Depois volta dizendo que quando no jornal vão falar do clima eles anunciam a umidade.</p>	
32			06:00	Pergunta o que significa dizer que a umidade relativa do ar está em 60%? e insiste que os alunos respondam. Aguarda, mas como não há respostas, começa a falar da composição química do ar.	
33		Composição química do ar	06:50	Escreve a composição química do ar no quadro e pede para os alunos dizerem. Os alunos participam lendo as respostas no livro.	
34			09:20	<p>Pede para os alunos somarem as porcentagens da composição química do ar.</p> <p>Usa o livro para explicar, lê o livro para explicar o conceito de umidade do ar.</p>	Explica lendo o livro.
35			11:20	<p>Pede para uma aluna ler um trecho e aí pergunta qual a umidade média da região?</p> <p>Os alunos não respondem e a Sara já procura saber com os outros licenciandos qual era. Podia</p>	

				ter deixado os alunos pesquisarem. A aluna continua lendo a explicação do livro.	
36		Porque a água evapora?	12:45	<p>Pergunta para os alunos porque a água evapora? Não dá tempo para os alunos pensarem. Sara mesma responde.</p> <p>Depois pergunta qual fator importante para a evaporação da água? A aluna responde temperatura.</p> <p>Sara explica lendo o livro. Pergunta porque no experimento não alcançamos a temperatura de 100°C?. uma aluna responde que é porque não estamos ao nível do mar.</p>	Faz a pergunta e responde.
37			14:50	Pergunta a altitude Diamantina? Mas, antes dos alunos responderem ela muda para a altitude do campus II e explica que há uma placa que informa a altitude. Compara a altitude da cidade com a altitude do campus da ufvm.	Faz a pergunta, mas não aguarda o tempo da resposta.
38		Pressão de vapor	16:00	Pede para outra aluna ler a parte que explica que há outros fatores que influenciam na temperatura da água. Entretanto, não explica o que a aluna acabou de ler.	
39			17:00	Lendo o livro, parte em que pergunta que dia a roupa seca mais rápido (mesma temperatura, mas um apresenta umidade relativa alta e o outro baixa)?	Pergunta sem resposta.

				<p>Dá tempo, insiste e Deixa os alunos responderem. Eles falam que é a mais baixa.</p> <p>Ela pergunta o porquê e os alunos tentam explicar, mas não explica Sara não explica a resposta.</p> <p>Segue para pressão de vapor, com o auxílio do livro, e a pergunta fica no ar sem resposta. Fala “vamos entender melhor isso, pressão de vapor”.</p>	
40			18:57	<p>Lê as informações apresentadas na figura 9 para explicar.</p> <p>Volta na figura que fala da influência da pressão sobre o líquido. Segue lendo a pressão de vapor exerce influência sobre a evaporação. E Volta na questão da roupa secar mais rápido com a baixa umidade. Segue a aula lendo o livro.</p>	<p>Faz a pergunta, mas fica olhando para baixo e mexendo com a unha e lapiseira.</p> <p>Segue lendo o livro.</p>
41		Panela pressão	23:20	<p>Pergunta porque o alimento cozinha mais rápido na panela de pressão? Duas alunas respondem dizendo que ela faz pressão e a outra diz que tampa o vapor. Sara diz que é mais ou menos isso e continua a aula lendo a explicação no livro. Pergunta quem gosta de ler e chama um aluno para fazer a leitura, mas o aluno disse que não gostava de ler. Ninguém quis ler.</p>	<p>Faz a leitura e depois faz um exercício de explicar com as próprias palavras.</p> <p>Fica bastante tempo olhando para o livro em cima da mesa, decidindo o que vai fazer.</p> <p>A estratégia adotada para permitir a participação dos alunos foi convidá-los para fazer a leitura.</p>

42			25:30	<p>Mostra o desenho da panela de pressão, mas não explica usando o desenho. Só mostra que a figura está ali. Explica lendo o que está no livro.</p> <p>Depois explica com as próprias palavras e explica dando exemplo de como acontece em nossa casa</p>	
43			27:50	<p>Pergunta porque a pressão de vapor de uma substância aumenta com a temperatura?</p> <p>Uma aluna responde que é por causa da agitação das moléculas de água, Sara diz que tem relação com a energia cinética e continua lendo a explicação pelo livro.</p>	<p>Neste momento também, Sara fala que nem com o livro em mão eles estão conseguindo responder, aí um aluno fala: “nem sei onde parou” (ou seja, eles não estavam acompanhando a leitura no livro)</p>
44		Porque a água condensa?	31:20	<p>Pergunta porque a água condensa? Insiste na pergunta com os alunos, até uma aluna responder. A aluna fala que quando a água sobe, ela encontra uma temperatura maior...</p> <p>Ignora a resposta dada pela aluna e pega a garrafa do terrário para explicar. Aí uma aluna diz que encontra uma superfície de menor temperatura.</p> <p>Sara pede para a aluna falar mais alto para os colegas ouvirem.</p>	<p>Deixa o livro, observa o que os alunos estão fazendo (o snap tá bombando...)</p>
45			34:00	<p>Continua fazendo leitura do livro. Faz perguntas para ver se os alunos entenderam o conceito de</p>	

				evaporação e condensação. Depois continua lendo a explicação do livro	
46			35:20	<p>Pergunta o que acontece quando se coloca álcool na mão. Antes de terminar a pergunta, interage com os alunos e coloca álcool nas mãos deles.</p> <p>Pergunta a aluna o que ela sentiu ao colocar álcool na mão? A aluna responde que foi uma sensação fria.</p>	Isso não estava escrito no livro, ela repetiu uma prática realizada no workshop
47			38:00	<p>Pergunta porque a sensação de frio na mão? Alunos respondem que o álcool é gelado, outros que evapora rápido, mas ela continua lendo a explicação do livro.</p>	<p>Não trabalhou com as respostas dadas pelos alunos.</p> <p>Explicação lendo o livro.</p>
48		Formação das nuvens	39:50	<p>Pergunta até que altitude a água sobe? Os alunos não entendem a pergunta, ela recontextualiza a pergunta.</p> <p>Logo em seguida, uma aluna faz pergunta interessante: “Porque de manhã cedo sobe fumaça do rio?” Ela não responde, diz que mais para frente ela vai entender e vai ser explicado depois e continua a aula. Faz a pergunta da altitude novamente. Uma aluna responde que é até chegar nas nuvens. Continua seguindo a leitura do livro.</p>	<p>A aluna faz uma pergunta e Sara promete responder ao decorrer da aula.</p> <p>Explicação lendo o livro.</p>

49			42:15	Faz três perguntas seguidas, sem pausa para os alunos pensarem e responder e os alunos tem um pouco de dificuldade para responder. Continua fazendo leitura do livro, sobre a formação das nuvens.	Faz pergunta, mas sem o tempo da resposta, Explicação lendo o livro.
50			44:40	Explica porque que não fica chovendo o tempo todo.	Faz uma observação interessante. Explica sem usar o livro
51			46:45	Retoma a leitura sobre a explicação da formação das nuvens.  Faz referência a pergunta da aluna sobre a neblina formada em cima do rio	Explica a pergunta feita pela aluna anteriormente.
52		Chuva de granizo	48:20	Pergunta porque chove granizo? Duas alunas respondem, mas Sara opta por mudar a pergunta.	
53			50:00	Explica a formação do granizo lendo o livro.	Explicação lendo o livro.

## MÓDULO I – ESCOLA B

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Sandra	Elaboração terrário	10, 01:15 até 08:30	Chama dois alunos para fazer o terrário na mesa do professor e mostrar para os colegas. Sandra orienta o passo a passo só para as alunas da frente que estão fazendo o terrário. Não vai mostrando para os demais alunos da sala o que está acontecendo, ou seja, o passo-a-passo.	Não se preocupa em mostrar para a sala o que estava acontecendo ali na frente.
2			09:50	Sandra pergunta “O que vocês acham que vai acontecer aqui dentro?”, se referindo ao terrário que acabaram de construir.  Os alunos respondem várias coisas: “murchar”, “crescer”, “morrer”.... os alunos discutem entre eles e Sandra observa.  Sandra não explica o que a resposta da pergunta feita anteriormente.  Pergunta aos alunos porque foi colocado carvão no terrário.	Faz a pergunta, mas não sabe lidar com a resposta dos alunos.        Deixa a pergunta sem resposta.
3		Função do carvão	11:30	Os alunos respondem. Entretanto, Sandra explica o uso do carvão, mas não aproveita das respostas apresentadas pelos alunos.	Explica, mas não explora a resposta apresentada pelos alunos.
4		Função da terra	12:50	Sandra pergunta aos alunos porque foi colocado terra no terrário.  Um aluno responde que é para a planta absorver os nutrientes da terra. Outro aluno fala que é para a fixação.	

				Sandra explica tentando trabalhar com as respostas apresentada pelos dois alunos.	
5			14:40	Mostra os terrários antigos (construídos no ano anterior) e os alunos se espantam ao ver que a planta não morreu. Olham interessados.	Os terrários foram passados em todas as carteiras, de mão-em-mão, para que todos pudessem observar.
6		Função da água no terrário	17:20	Pergunta qual a função da água no terrário. Larrissa faz pergunta, (um aluno até tenta responder), mas Sandra explica a resposta, sem dar tempo para os alunos pensarem na pergunta feita.	Faz a pergunta, mas não dá tempo para os alunos responderem
7			17:45	Explica a evaporação da água no terrário e pergunta se o que acontece no terrário, acontece no mundo?  Um aluno diz que não e Sandra pede para o aluno pensar mais um pouquinho. Os alunos dão vários exemplos, como quando as paredes do banheiro que ficam molhadas quando se toma banho.  Sandra começa a falar do conceito de evaporação e não discute as respostas dadas pelos alunos.	Faz pergunta e ignora a resposta.
8			19:50	Perde a oportunidade de deixar os alunos falarem sobre a condensação.  Sandra pergunta e ela mesma responde.	Faz pergunta e responde.
9			20:30	Pergunta aos estudantes, o que aconteceria se colocasse animais dentro da garrafa?  Vários alunos falam ao mesmo tempo. Uma aluna insiste na resposta e Sandra pede para ela repetir para os colegas. A aluna explica em voz alta. E Sandra complementa explicando porque as plantas não morrem.	Faz a pergunta e ouve a resposta apresentada pela aluna.  Dá “empoderamento” a aluna quando pede para falar em voz alta para os colegas.

10			22:37	Divide a turma em 3 grupos para realizar o experimento de temperatura de ebulição da água.	
11		Experimento temperatura de ebulição	10, 05:40	Monta os esquemas experimentais em uma única mesa, onde ficaram 3 alunos medindo a TE da água. Os outros alunos ficaram de costas para o experimento. O aluno que estava na mesa ia fazendo a leitura do termômetro e passando os dados para o grupo.  Sandra acompanha os três meninos na medição da temperatura.	Sandra orientou a realização do experimento de forma meio demonstrativa.  Porque ela não montou o esquema experimental dentro dos grupos?  Não foi isso que estava previsto no experimento.
12		Gráfico	36:10 até 52:00	Sandra coloca os dados obtidos de um grupo no quadro, com a ajuda de uma aluna. Explica a construção do gráfico no quadro. Orienta os alunos na carteira, dando atenção individual para alguns alunos.	
13			11, 00:30	Sandra chama uma aluna para fazer o gráfico no quadro.	Valoriza a participação do estudante.
14			08:10	Diferença entre vapor e gás? Uma aluna se mostrou intimidada a falar por vergonha e Sandra não insistiu na resposta.  Sandra foi respondendo assim que percebeu que a aluna ficou tímida.	Faz pergunta e responde.
15	Paulo	Vapor de água	13, 03:30	Escreve no quadro os estados físicos e faz uma revisão da parte anterior, fazendo perguntas da primeira parte, utilizando os terrários construídos.	Retoma conceitos da primeira parte da aula
16			04:54	Pergunta o que é evaporação, mas ele mesmo responde.	Faz a pergunta e ele mesmo responde.
17			06:50	Pergunta o que fez eles mudarem a concepção de que a planta morreria? A aluna diz que achou que a água ia evaporar e secar.	O terrário ajudou a aluna a desconstruir uma concepção errada que ela apresentava.

18			13:36 até 22:00	<p>Pergunta aos alunos como a pressão influencia na evaporação? Os alunos não respondem.</p> <p>Paulo não insiste e segue na explicação. Depois pergunta se a pressão em Diamantina é maior ou menor quando comparado ao nível do mar?</p> <p>Ele interage com as respostas dos alunos. Explica usando o quadro, dando exemplo comparando a altitude Diamantina com a do Rio de Janeiro.</p>	Pergunta e ele mesmo responde.
19			22:10 até 28:00	<p>Explica a diferença entre vapor e gás. Pergunta se o vapor de água exercia pressão sobre o béquer durante o experimento de temperatura de ebulição da água.</p> <p>Duas alunas respondem, mas ele não dá atenção para as respostas.</p> <p>Pergunta porque a sensação de frio, quando se passa álcool nas mãos. Ele explica sem fazer menção às respostas dos alunos.</p>	Pergunta e apresenta a explicação sem mencionar as respostas apresentadas pelos estudantes.
20		Umidade relativa do ar	28:15 até 37:00	Pergunta se os alunos já ouviram falar de umidade? Eles respondem que em geografia. Os alunos vão interagindo e respondendo às perguntas. Recorre ao livro para ajudar os alunos entenderem.	
21		Pressão de vapor	43:00	<p>Pede um exemplo da influência da pressão de vapor, exemplo que acontece na casa dos alunos.</p> <p>Os alunos falam panela de pressão e Paulo pede para os alunos explicarem como funciona a panela de pressão. Um aluno tenta responder, mas Paulo faz outra pergunta e continua a discussão, respondendo o funcionamento da panela.</p>	Não teve paciência de esperar o estudante concluir a resposta.

22		Formação das nuvens.	14, 52:00 até 57:50	Pergunta aos alunos porque não chove o tempo todo? Ele insiste na pergunta até que um aluno responda de forma correta.	
23		Chuva de granizo	58:00 até 1:12:50	<p>Pergunta aos alunos onde o granizo é formado. Uma aluna diz que se forma no caminho, durante a queda e outro acha que é na nuvem. Ele explora as respostas.</p> <p>Faz o cálculo do tempo que a chuva gasta para chegar ao solo, mas diferentemente dos outros licenciados ele explica o objetivo do cálculo e o que cada termo da equação significa. Pede ajuda para resolver a equação.</p> <p>Chama um aluno para realizar o cálculo no quadro. Depois que o aluno resolve, Paulo explica o que o aluno fez no quadro.</p>	Valoriza a participação do aluno.
24			1:12:56	<p>Pergunta aos estudantes se é possível formar granizo em queda livre da água no tempo de 29 s?</p> <p>Direciona a pergunta para a aluna que achava que o granizo formava no caminho de queda se ela agora com esse dado ainda defende esta ideia.</p>	Explora a hipótese apresentada anteriormente pela aluna.
25			1:21:10 até 1:25:30	<p>Pergunta aos alunos se chove granizo no inverno ou no verão? Os alunos falam que é no inverno.</p> <p>Ele interage com as respostas, perguntando se eles em certeza disso. Ele usa a reportagem da maçã para explicar que é no verão.</p>	

## MÓDULO I – ESCOLA C

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Amélia	Apresentação	03, 00:30	Demonstra a insegurança e diz para os alunos que é a primeira aula.	
2		Elaboração do terrário	01:10	Divide a turma em dois grupos para cada grupo ficar responsável de montar um terrário.	Foi proposto no planeamento que chamasse dois alunos para construir o terrário e mostrasse para a turma.  Amélia optou por uma prática mais interessante, possibilitando uma maior interação entre os estudantes.
3			12:15	Amélia pergunta aos estudantes o que vai acontecer com a planta? Os alunos respondem: morrer, viver....  Mas, não explora as respostas.	
4			14:00	Pergunta o que aconteceria se eles tivessem usado uma garrafa colorida? Mudaria alguma coisa?  Os alunos respondem, mas ela continua perguntando se a planta vai viver ou morrer, não fecha as perguntas feitas antes.  Amélia mostra os outros terrários construídos anteriormente para os alunos.	Faz perguntas, mas demonstra dificuldades em trabalhar com as respostas apresentadas pelos estudantes.
5		Função do carvão	15:20	A função do carvão? Os alunos respondem, mas ela usa do discurso de autoridade para responder.  Explica a diferença de absorção e adsorção.	

6			17:25	Um aluno fala da aplicação do carvão e Amélia continua sua explicação.	
7		Função do solo e água	18:30	Pergunta aos estudantes porque colocou o solo no terrário. Depois pergunta porque colocar água.  Amélia responde e não dá tempo de os alunos responderem.	
8			18:40	Uma aluna pergunta o que acontece com água? Apresenta a hipótese de que ela respira e depois soa....  Amélia diz que vai chegar na explicação mais a frente.	Opta por explorar a hipótese da aluna depois.
9		Porque a água evapora?	19:30	Pergunta o que é evaporação? Uma aluna responde. Ela não trabalha a resposta da aluna.  Depois pergunta de novo e ameaça eles dizendo que isso eles já aprenderam.	Parte do pressuposto de que todo os alunos sabem a resposta da pergunta feita.
10			20:30	Pergunta se tirasse a planta e colocasse animal? Os alunos respondem, mas ela não leva em consideração as respostas. Se enrola nas repostas dos alunos.	
11			22:20	Pergunta se a água evapora na natureza. Vários alunos respondem, mas ela ignora as resposta e volta a usar o terrário para explicar.	
12		Experimento de Temperatura de ebulição da água	24:20	Temperatura máxima que água atinge quando está sendo aquecida? Várias respostas, mas ela deixa passar as respostas. Propõe o experimento.	Faz várias perguntas, mas não consegue fechar o raciocínio e se enrola nas respostas...
13			33:20	Durante a aula, uma aluna diz que nunca soube fazer leitura do termômetro.	Não pode partir do pressuposto que os alunos já sabem o básico.

				Depois outro aluno diz que a temperatura inicial da água é zero, e outro aluno explica que não e diz que a temperatura em zero a água congela.	Contribuição do trabalho em grupo.
14			04, 13:00 até 37:00	Vai pessoalmente nos grupos ensinando fazer os gráficos e tirar dúvidas. Deu bastante tempo para os alunos tentarem construir sozinhos os gráficos. Ajudou os alunos de perto, carteira por carteira. Não faz o gráfico no quadro.	Atenção aos grupos durante o experimento.
15			37:00	Pergunta porque em um determinado momento do experimento, a temperatura parou de aumentar? Uma aluna diz que não sabe, e teve outras respostas. Amélia de novo, ignora as respostas dadas pelos alunos. Depois volta em uma resposta dada.	Explica, faz perguntas e ela mesmo responde.
16		Revisão para chegar no conceito de vapor	06, 00:03	Antes de passar a segunda parte da aula para a Cristina, Amélia faz uma revisão com os alunos sobre a primeira parte. Retoma várias discussões feitas. Pergunta a diferença entre gás e vapor, os alunos respondem, ela continua explicando.	No final da aula, retoma conceitos já trabalhados ao longo da aula.
17	Cristina	Umidade relativa do ar	02:15	Pergunta o que é umidade relativa do ar? Um aluno responde dizendo que são as gotículas de água. Cristina não explora a resposta do aluno. E continua a explicação lendo no livro.	Faz pergunta, mas não trabalha com as respostas apresentadas pelos estudantes. Explica lendo o livro.

18			07: 50	Lê a explicação da p. 21 (que trata da umidade do ar).	não cita nada sobre a umidade relativa do ar em Diamantina. Pula a discussão, embora estivesse seguindo o livro.
19			09:15	Pede para um aluno ler as reportagens sobre excesso de chuvas. Depois pergunta o que a reportagem mostra para eles? Os alunos respondem, mas não há exploração das respostas dos estudantes.	
20		Pressão de vapor	12:45	Pergunta que dia a roupa seca mais rápido. (discussão da p. 22). Cristina erra a pergunta. Não prestou atenção no que estava perguntando e se enrolou na resposta. Ficou nervosa, demonstrou insegurança. E continuou lendo.	Explica lendo o livro. Nervosismo e insegurança.
21			17:20	Cristina pergunta aos alunos porque os alimentos cozinham mais rápidos na panela de pressão. Os alunos respondem, e Cristina tenta explorar a resposta da aluna, mas se enrola na explicação. Não explora a figura 11 e continua lendo a explicação.	Dificuldade com os conceitos? (parece não conseguir explicar, porque ela também não sabe)
22			20:20	Aluna pergunta porque se vê notícia de panela de pressão explodindo? Cristina não consegue responder.	Não consegue responder as perguntas feitas pelos alunos.
23			22:00	Pergunta porque a pressão de vapor aumenta com a temperatura? Dificuldade em explorar as respostas dadas pelos alunos.	Explica lendo o livro.

				Insegurança faz Cristina, ler o livro. Termina de ler, mas não discute com os alunos fechando a reflexão.	
24		Condensação	22:55	Porque a água condensa? Uma aluna responde, mas ela deixa aberta a pergunta e retoma o terrário para explicar, lendo o livro.	Explica lendo o livro.
25			26:40	Pergunta até que altitude a água sobe quando evapora?  Uma aluna fala até as nuvens e a outra fala camada de ozônio.  Cristina não leva em consideração essas respostas.	
26			27:25	Pergunta porque o vapor não se perde no espaço? Faz as perguntas da página 26, mas não explora.  Dá sequência a leitura do livro. Um aluno pergunta e Cristina não responde dizendo que vai chegar lá. E volta a ler.	Explica lendo o livro.  Faz a pergunta por fazer.  Quando os alunos fazem pergunta, parece que a estratégia é dizer que vai responder ao longo da aula.
27			32:30	Depois que o aluno termina de ler um trecho do livro, Cristina pergunta se há alguma dúvida.  Não discute nada do que foi lido.	
28		Formação de granizo	33:50	Pergunta porque chove granizo. Começa a explicar com suas palavras, mas depois volta a ler o livro.	Explica lendo o livro.
29			07, 54:00	Uma aluna pergunta o que é sublimar?  Cristina não soube responder e promete trazer na próxima aula.	Dificuldade conceitual.

## MÓDULO II – ESCOLA A

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Sara		25, 00:05 a 1:08	Pergunta o que eles aprenderam no módulo I e vai escrevendo os conceitos no quadro.	Retomada conceitual
2			01:20	Pergunta o que substância elementar? Insiste na resposta.	
3			3:00 até 03:50	Pergunta se no cotidiano se só temos contato com substâncias. Insiste para que um grupo responda, pois estão muito calados. Espera as respostas. Insiste na pergunta. Uma aluna responde (“misturas”) e ela pede para a aluna falar mais alto.	Faz pergunta, insiste na participação. Socializa a resposta apresentada pelo estudante.
4		Experimento 02: água e óleo/ água e sal	05:40 até 07:17	Dividui a turma em grupos e começa a distribuir os materiais nos grupos e pede para eles tomarem cuidado. Faz perguntas para os alunos antes destes realizarem o experimento.  Os alunos respondem. Sara gerencia as respostas e dá oportunidade de um aluno responder.  Pergunta se alguém concorda ou pensa diferente.  Vai orientando os alunos passo a passo.	Gerenciamento das respostas dos alunos. Dá orientações sobre o experimento.
5			08:05 até 9:20	Os grupos vão realizando os procedimentos passo-a-passo. Os alunos estão atentos.  Um aluno levanta o béquer e olha junto com outro aluno. Observa bastante o resultado.	Atenção dos estudantes durante o experimento.
6			09:50	Sara vai até aos grupos com o óleo e diz “quem não colocou o sal, agora vai colocar a água!”	Vai nos grupos e incentiva a participação de todos os integrantes.

				Dá oportunidade para outra integrante do grupo participar. Os demais alunos do grupo ficam atentos durante o experimento.	
7			11:00 até 12:15	Pergunta o que aconteceu no primeiro procedimento, grupo por grupo... Pergunta o que cada grupo visualizou.	Compara os resultados entre os grupos
8			12:30 até 16:40	Comete um erro conceitual ao dizer que colocou dois elementos na mistura (quando o correto seria duas substâncias). Faz perguntas e espera as respostas. Os alunos respondem. Discute com os alunos porque é errado falar que água e óleo não se misturam! Trabalha o conceito de mistura com os estudantes Explica sem olhar no livro! Interage com as respostas. Pergunta se os alunos concordam. Se refere a um aluno pelo nome, retoma uma resposta que ele deu a uma pergunta feita.	Explica sem olhar no livro. Trabalhou o conceito de mistura de forma correta.
9		Polaridade	22:00 até 26:00	Ao fazer uma pergunta, usa o termo “coisa” polar (substância polar). Lê a explicação no livro. Fica com o livro na mão.	Uso inadequado da linguagem. Explica fazendo leitura do livro.
10		Experimento do café com leite	27:00 até 28:00	Sara retoma uma observação feita pelos alunos anteriormente na aula, onde eles disseram que café e leite formam mistura, com uma única fase.	Apresenta uma hipótese apresentada inicialmente pelos alunos
11			31:00 até 32:45	Faz as perguntas: “Se pudesse deixar o leite e o café em duas fases, quem ficaria em cima e quem ficaria em baixo?” Os alunos respondem.	Constrói hipóteses junto com os alunos para serem testadas durante o experimento.

				<p>Sara pergunta se existe essa possibilidade. Eles acham que não!</p> <p>Pergunta: “quem acha que o leite fica em baixo? E em cima?” Contabiliza as respostas. Os alunos não acreditam que existe essa possibilidade.</p>	
12			35:10 até 38:00	<p>Sara explica que o grupo do canto vai colocar primeiro o café no copinho. O outro, colocar o leite primeiro. E o terceiro, escolhe o que quer colocar primeiro. Orienta os grupos sobre o procedimento.</p>	Orienta os grupos sobre o procedimento.
13			38:00 até 40:00	<p>Os alunos realizam o procedimento com atenção. E vários querem fazer o procedimento.</p>	Atenção e satisfação dos alunos.
14			40:00 até 41:00	<p>O experimento de alguns alunos deu errado e ela pede para repetir o procedimento.</p>	Incentiva os alunos a repetirem o procedimento.
15			26, 08:50 até 10:00	<p>Sara pergunta aos alunos o que de diferente foi colocado no sistema que não deixou o leite e o café não se misturarem.</p> <p>Um aluno responde que foi a rolha. Sara pergunta porque a rolha não deixou se misturar? Aí uma aluna responde que muda a densidade, ela diz que não. Pergunta se mais alguém pensa diferente.</p>	Explora os resultados obtidos e discute com os estudantes.
16			11:00 até 13:53	<p>Pergunta aos alunos porque no outro copinho o café ficou em baixo?</p> <p>Uma aluna responde que o açúcar diminuiu a densidade. Sara interage com a resposta da aluna.</p> <p>Sara tem um pouco de dificuldade de explicar. Fala que o açúcar foi uma “propriedade que aumentou” a densidade do café.</p>	Explorando os resultados obtidos.

				Não explica em termo de partículas dissolvidas no café.	
17	Roberta	Experimento sobre densidade (vários líquidos na proveta)	17:00 até 19:00	Pergunta se os alunos conhecem proveta? Explica que quebra e para os alunos tomarem cuidado. Apresenta os reagentes para os alunos (xarope de milho).	Orientações quanto ao procedimento experimental.
18			25:00	Gerencia a realização dos procedimentos, indo grupo por grupo. E os alunos continuam atentos na atividade.	Atenção dada aos grupos.
19			33:00 até 36:00	Os alunos observam o resultado. Um aluno diz ser muito doido (boné azul). Roberta pergunta o que eles podem falar do experimento? Depois ela tem que refazer a pergunta porque os alunos não respondem o que ela quer ouvir (eles falam que é legal). Os alunos respondem dizendo que alguns líquidos são mais pesados que outros. Roberta os corrige dizendo que o correto é falar que é mais denso.	Satisfação dos alunos na realização do experimento. Mostra atenção quanto ao uso de linguagem inadequada pelos alunos. Destaca qual o uso correto.
20			36:00	Pergunta porque a água e o óleo não se misturam? Várias respostas. Ela não consegue gerenciar as respostas e passa para a próxima pergunta: porque os objetos flutuaram? Ela mesmo respondeu.	Pergunta e tem dificuldade trabalhar as respostas. Pergunta e responde.
21		Experimento da naftalina (sobe e desce)	41:00 41:40	Pergunta o que acontece quando coloca naftalina na água? Os alunos respondem que afunda.	Explora os resultados do experimento

22			44:40 até 45:50	<p>Pergunta o que aconteceu ao experimento, quando adicionado o comprimido efervescente? Os alunos dizem que a naftalina subiu.</p> <p>Aqui Roberta não tem paciência de perguntar e esperar que os alunos falem porque isso aconteceu. Aí ela mesmo explica.</p>	<p>Explora os resultados do experimento.</p> <p>Mas, não permite que o aluno explique o resultado.</p>
23	Marta		27, 00:25	<p>Pergunta o nome dos alunos, porque no outro encontro ela não estava e não sabia o nome deles.</p>	<p>Participou da reunião de avaliação compartilhada e reflexiva do módulo I. Parece que ela se atentou para esta discussão feita na reunião.</p>
24			2:00 até 4:00	<p>Pergunta se o leite é uma mistura? Eles dizem que sim.</p> <p>Os alunos dizem que tem uma fase.</p> <p>Marta pergunta se alguém tem outra opinião ou se discorda.</p>	<p>Faz perguntas e aguarda as repostas.</p>
25			4:00	<p>Explica aos alunos que o leite é heterogêneo.</p>	
26			8:44 até 10:00	<p>Uma aluna pergunta na aula se a “água sobe suja”.</p> <p>Marta, ao explicar, diz para a aluna que “a água não sobe suja”.</p> <p>Apropria do conceito inadequado da aluna (o correto é a água evaporar).</p>	<p>Apropriação do uso da linguagem inadequada dos alunos.</p> <p>Não uso dos conceitos científicos.</p>
27			13:30 a 15:30	<p>Pede para um aluno ler o rótulo da água mineral presente no livro.</p>	<p>Não chamou a atenção dos alunos para o uso das unidades de concentração.</p>
28			21:00	<p>Orienta os alunos sobre normas de segurança antes de realizar o experimento de aquecimento da água salgada para ser feito em grupo.</p>	

29		Experimento de aquecimento da água salgada	34:40 até 36:30	Pergunta se os grupos estão com os tubos (para poderem observar o resultado) e pergunta o que acontece com o sal de cozinha?  Os alunos respondem que o sal ficou no tubo e a água evaporou.	Explora os resultados do experimento.
30			36:30 até 39:00	Pergunta o que aconteceria se fizesse o experimento com água mineral?  Os alunos querem fazer o experimento para testar. Marta propõe que seja demonstrativo. Chama uma aluna para realizar.	Levanta outra hipótese e faz o experimento para os alunos testarem a hipótese.
31			42:20	Explica o quadro da página 36, comparando água doce e salgada.  Fala íon Na e íon Cl.	Não valoriza o uso da linguagem química. Não fala íon sódio e íons cloreto.
32			28, 1:00 até 02:30	De onde vem o sal de cozinha que a gente tem em casa? Os alunos dizem que vem do mar. Explora as repostas.	
33			03:00	Pergunta o que é água destilada? E água deionizada? Os alunos começam a responder olhando no livro.  Marta explica, mas não leva em consideração as repostas.	Faz pergunta, mas ignora as repostas.
34		Experimento 7	05:00 até 07:33	Faz o experimento de forma demonstrativa, mas convida os alunos para testarem a condutividade de várias substâncias. Organiza os alunos.	Participação do aluno.
35			07:40 até 15:00	Realiza o experimento. Os alunos pedem para vir perto da mesa. Testa com água destilada e deionizada e não acende a lâmpada.	

				Aí os alunos insistem que com a água/sal vai acender a lâmpada.	
--	--	--	--	---	--

## MÓDULO II – ESCOLA B

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Lúcia	Revisando sobre o módulo I	18, 01:20	Pergunta se os alunos leram o livro do módulo I em casa e se tem alguma dúvida.	
2		Experimento: Água e óleo	02:30	Lúcia pergunta aos alunos o que acontece se misturar água e óleo? Uma aluna responde que não se misturam.	Faz pergunta para levantar as hipóteses antes de realizar o experimento.
3			03:20	Lúcia faz o experimento de forma demonstrativa.	Lúcia não organizou os alunos em grupos para realizar o experimento. Faz demonstrativo. Não deixou os alunos realizarem. Embora, tivesse material para todos.
4		Água e sal	5:00	Pergunta o que acontece se misturar água e sal. É possível observar a cara de desinteresse dos alunos que estão encostados na parede.	Os alunos não participam da atividade.
5			10:00	Desenha no quadro dois béqueres representando os resultados obtidos no experimento. Lúcia se refere ao béquer que continha água e óleo o chamando de “solução heterogênea” (Erro conceitual) Não explica os conceitos de miscibilidade e solubilidade.	Erro conceitual.
6		Experimento do café com leite	15:30 até 19:30	Lúcia pergunta aos alunos se café e leite se misturam.	Faz perguntas, gerencia as respostas.

				<p>Os alunos respondem e ela certifica de que todos os alunos concordam com a resposta SIM.</p> <p>Depois, levanta uma hipótese considerando que eles não se misturassem.</p> <p>Gerencia as respostas, pois os alunos falaram todos ao mesmo tempo. Escreve no quadro o número de alunos que acham que o leite fica em baixo e o número dos que acreditam que o leite fica em cima.</p>	Discute duas hipóteses junto com os alunos.
7			21:40 até 24:00	Organiza os grupos, distribui o material para os alunos realizarem o experimento.	
8			33:42	<p>Uma aluna pergunta se colocasse o café primeiro e o leite depois, se o resultado seria o mesmo. Vários alunos falam, respondem e Lúcia deixa passar.</p> <p>Não explica o experimento do café com leite em termos de densidade.</p> <p>Após os alunos terminarem o experimento, Lúcia vai falar de polaridade e que o sal é miscível em água.</p>	<p>Isso demonstra que Lúcia não estava orientando os alunos/ ou seguindo as orientações do roteiro. Pois, havia uma parte do experimento em que o aluno invertia a ordem para testar exatamente o que a aluna está perguntando. Parece que os alunos não fizeram esta parte do procedimento.</p> <p>Explica o primeiro experimento, após a realização do segundo. Desorganização na hora de explicar os experimentos</p>
9			37:25 até 38:15	<p>Lúcia pergunta o que acontece se colocar NaCl em água?</p> <p>Um aluna responde dizendo que vai “negoçar” na água. Lúcia não corrige a aluna e deixa a ideia dela para trás.</p>	Deixa a aluna usar termos inadequados: “negoçar”.
10			44:30 até 49:28	<p>Neste momento da aula, Lúcia está explicando porque o sal mistura na água?</p> <p>Aí uma aluna perde a paciência e diz “E o café?”</p>	Enquanto Lúcia explica o primeiro experimento, a aluna está interessada no experimento do café.

				<p>Lúcia parece não ouvi e continua a aula.</p> <p>Lúcia está explicando conceitos do experimento anterior e os alunos fazem confusão com o experimento do café e leite.</p>	<p>Organização não indicada da explicação.</p> <p>A aluna está perdida na aula, não entendeu que Lúcia estava se referindo ao primeiro experimento.</p>
11			51:00	<p>Ao explicar o experimento do café e leite, fala que se eles colocarem o café e o leite no microscópio, eles vão poder ver os átomos diferentes.</p>	<p>Lúcia apresenta uma percepção equivocada sobre a natureza da ciência.</p>
12			19, 00:34	<p>Uma aluna pergunta porque a rolha não deixa romper a tensão superficial? Lúcia não responde.</p>	<p>Não responde a pergunta da aluna.</p>
13			08:50	<p>Uma aluna levanta e tira foto do experimento que está na mesa do professor.</p>	
14			12:50	<p>Pergunta se alguém tem uma teoria que explica o café ter ficado em baixo na segunda parte do experimento.</p>	
15			15:10 até 17:10	<p>Diz que vai misturar leite café e água e realiza o experimento demonstrativo.</p> <p>Os alunos criam hipótese e perguntam se vai formar três fases se colocar água.</p> <p>Lúcia ignora a hipótese dos alunos e continua realizando o experimento.</p>	<p>Não deixou os alunos realizarem esta parte do experimento.</p> <p>Fez demonstrativo</p>
16			20:00	<p>Explica o que acontece no experimento do café com leite quando se adiciona açúcar no café. Fala sobre o conceito de densidade.</p>	
17			21:18	<p>Uma aluna levanta de sua cadeira para ir na mesa do professor tirar foto do experimento em que Lúcia adiciona água no café e leite.</p> <p>Lúcia fez o experimento e deixou sobre a mesa.</p>	<p>Fez demonstrativo, os alunos não conseguiram ver o resultado, pois ela não compartilho para a turma visualizar.</p>

				A aluna ficou curiosa para ver o resultado.	Há evidência de que os alunos tinham interesse em saber o resultado.
18	Sandra	Experimento sobre densidade (vários líquidos na proveta)	22, 00:35	Sandra realiza o experimento de forma demonstrativa na mesa do professor.  Quando Sandra diz que vai precisar da ajuda de dois alunos, vários levantam a mão querendo participar.	O planejamento previa que este experimento fosse realizado pelos alunos em grupos.  Os alunos tinham interesse em realizar o experimento.
19			2:00 até 3:05	Ela ajuda as duas alunas a realizarem o experimento.  Sandra fica na frente do experimento, para monitorar as alunas.  A turma fica sem poder visualizar o experimento, principalmente quem está no fundo.  Sandra levanta a proveta para mostrar o xarope de glicose na proveta,	Problemas na condução do experimento.  Sandra não permite que a proveta passe na mãos dos alunos, para eles visualizarem os líquidos na proveta.
20			07:20	Levanta a proveta e diz “a gente está vendo aqui várias fases”. Aí, Sandra tem que levar a proveta para a aluna ver.  Não faz as perguntas previstas no roteiro, que tinha o objetivo de levantar hipóteses iniciais.	Os alunos têm dificuldade de visualizar os resultados.
21			09:50	Pergunta o que acontece se colocar o prego, vários alunos respondem.  Sandra não lida com as respostas e joga o prego na proveta e vai mostrando o resultado aos alunos.	Pergunta, mas não valoriza as repostas dos estudantes.
22			13:40	Pergunta aos alunos o que acontece se colocar os líquidos em ordem diferente, o que aconteceria.	O planejamento previa que não era para apresentar o livro aos alunos nestes

				OS alunos recorrem ao livro para responder  Sandra entrega o livro antes da hora. Quando percebe que os alunos estão olhando as respostas, recolhe o livro dos alunos.	experimentos. Pois, o livro apresentava fotos com os resultados.
23		Experimento: naftalina (sobe e desce)	20:50	Sandra diz que ela vai fazer o experimento 5 do livro, aí um aluno pede para fazer.	Parece que Sandra ia conduzir este de forma demonstrativa também.  Interesse do aluno em realizar.
24			26: 30	Chama uma aluna para ir na mesa do professor fazer o experimento de forma demonstrativa.	O experimento era para ter sido realizado em grupos, pelos estudantes.
25			29:00 até 31:00	Os alunos perguntam sobre o experimento. Mas, Sandra não usa da pergunta da aluna para discutir o experimento.  A aluna pergunta porque a naftalina subia e descia no béquer em um momento e em outra hora não. Os alunos dizem que vão pesquisar na internet. Eles falam várias coisas.  Uma aluna diz que não está entendendo nada. Depois pergunta se colocar água com gás, se o resultado vai ser o mesmo.  Sandra parece não ouvir o que os alunos falam.	Os alunos demonstram interesse nas perguntas realizadas.  Será que a aluna viu que foi colocado um comprimido efervescente? (talvez tenha feito a pergunta, porque não tenha visto).  A aluna diz não consegue acompanhar o que está acontecendo.
26			32:30 até 35:40	Sandra pergunta o que aconteceu com a naftalina?  Uma aluna fala que a naftalina “negoçou” na água.  Sandra não chama a atenção para o uso da linguagem.	O que será que a aluna quis dizer com a palavra “negoçou”?
27			35:40	Uma aluna diz que não entendeu nada e Sandra pede para uma outra aluna explicar para ela.	

				A aluna durante a explicação continua insistindo no uso da expressão “negoçar”.	
28	Paulo	Classificação do leite	41:00	Paulo pede para os alunos se aproximarem para visualizar os experimentos que estavam sob a mesa.  Os alunos sentam bem pertinho da mesa.	Os alunos demonstram interesse.
29			44:30	Paulo diz que vai ter mais dois experimentos, mas que vai ser realizado de forma demonstrativa mesmo.	Faz de modo demonstrativo.
30			49:05	Pergunta se uma mistura pode ser heterogênea e apresentar uma única fase? Os alunos participam respondendo.	
31			23, 2:00	Paulo se refere a um desenho da tabela periódica feita por Lúcia, e uma aluna evidencia que não entendeu nada.	Uma aluna relata não ter entendido
32			6:25	Paulo explica a polaridade do álcool e da água.	Paulo explica conceitos trabalhados no início da aula por outra licencianda, pois os alunos dizem que não entenderam.
33			9:00	Pergunta onde é o polo negativo e positivo da molécula de álcool.  Uma aluna responde e ele pergunta se os demais concordam com a resposta. Os alunos falam H e O.	
34			14:00	Paulo ao se referir a nuvem eletrônica e diz que se colocar a molécula no microscópio eles vão ver que os elétrons estão mais concentrados perto do Oxigênio!	Concepções errôneas sobre a natureza da ciência (ver elétrons no microscópio).

35		Colóide	15:00	Quer que os alunos falem um exemplo de colóide (leite) e vai insistindo, perguntando para ver se os alunos falam do leite. Interage bem com as respostas.	
36			20:44 até 23:40	Pergunta se o leite é homogêneo, heterogêneo ou outra coisa? Faz perguntas e várias respostas. Insiste nas perguntas e quando percebe que os alunos não sabem responder, explica que é um colóide.	Faz perguntas, aguarda as respostas.
37		Água doce e salgada	32:00	Paulo pergunta sobre a classificação da água? Insiste na pergunta até chegar na resposta.  Uma aluna está querendo ir embora e pede para Paulo mostrar o experimento, porque ela entende mais visualizando.  Paulo testa a condutividade da água com sal, depois da água só.	A aluna sabe que o experimento vai ser demonstrativo.
38			39:56	Pergunta o que acontece se aquecermos a água com sal.  Um aluno diz que o sal vai ficar.	
39			24, 00:10 até 03:20	Faz o experimento de aquecimento da água salgada (demonstrativo) e pergunta o que acontecerá com o sal? Faz várias perguntas.	Tenta fazer perguntas para incentivar a participação, mas não deixa eles realizarem os experimentos.

## MÓDULO II – ESCOLA C

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Amélia		18, 01:40	Amélia pergunta o que é substância elementar. Amélia mesmo responde.  Pergunta se a gente tem contato só com substâncias? Os alunos não respondem.	Faz a pergunta e ela mesmo responde.
2		Experimento: água/óleo; Sal/água	02:30	Fala sobre os experimentos. Organiza os alunos em grupo e distribui os reagentes.	Organiza os alunos em grupos.
3			7:20 até 10:20	Pergunta porque a água e o óleo não se misturam? Duas alunas respondem e uma diz que as moléculas não são compatíveis.  Aí Amélia explica usando as estruturas desenhadas no quadro para falar da polaridade.	
4			10:30	Porque a água e o sal se misturam? Um aluno fala que o sal é solúvel em água.  Amélia explica a partir do que o aluno responde.	
5			12:40 até 13:33	Amélia pergunta a diferença de miscível e solúvel. Um aluno começa a responder e para. Amélia espera outra resposta.  Mas, a resposta estava errada. Logo, ela começa a explicar a diferença quando percebe que os alunos não sabiam.	
6		Experimento: café com leite	15:20	Amélia diz que todo mundo já misturou leite e café em casa.	Adianta o resultado do experimento, antes dos alunos realizarem.

				Amélia adianta o resultado do experimento dizendo que aqui na sala eles iriam conseguir separar o leite do café!	
7			18:40	A câmara filma um grupo onde os alunos estão empolgados realizando o experimento, estão atentos.	Atenção dos alunos.
8			24:00 até 24:30	Uma aluna pergunta se retirar a cortiça, se vão misturar. Estão atentos no experimento.	Os alunos estão discutindo entre eles.
9			27:00	Pergunta o que eles concluem do experimento? Quem fica em baixo? O leite ou o café? Pergunta porque eles se separaram? Os alunos respondem que é por causa da rolha de cortiça.  Amélia faz um pouco de confusão ao explicar a tensão superficial.	Compara e explora os resultados obtidos pelos grupos.
10			28:00	Amélia pergunta o que acontece se eles adoçarem o café?  Os alunos adoçam o café e testam o experimento.	Os alunos testam a hipótese
11			35:00 até 36:30	Amélia pergunta aos alunos porque o café ficou em baixo.  Os alunos falam que é porque colocaram açúcar. Amélia explica o que acontece.	
			37:00 Aula da Roberta		
12	Cristina	Experimento da naftalina (sobe e desce)	19, 58:00 até 59:30	A câmara filma a empolgação e atenção dos alunos fazendo experimento da naftalina e do comprimido efervescente.  Os alunos observam. Os alunos conversam entre si pensando na explicação do experimento.	Interesse dos alunos.

13			22, 00:10	Pergunta se o leite é homogêneo ou heterogêneo? Os alunos respondem, mas Cristina responde errado dizendo que os íons são sólidos!!!!	Cristina não consegue explicar. Erro conceitual.
14			03:10	Cristina pergunta se os alunos sabem o que é leite pasteurizado?  Os alunos respondem, mas Cristina explica tentando ler no livro a resposta.	Explica lendo o livro
15			8:00 até 09:30	Pergunta se a água da chuva é potável? Os alunos falam todos de uma vez, aí Cristina tenta organizar, direcionando a palavra para uma aluna. Pede para a aluna falar de novo.	Tenta gerenciar as respostas dos alunos.
16			10:20 a 12:50	Qual a diferença entre água doce e salgada? Várias respostas. Ela explica lendo no livro.	Explica lendo o livro
17			13:00 até 15:40	Pergunta o que são íons? Ela começa a explicar sem o livro, depois começa a ler no livro.	Explica lendo o livro
18			15:40	Quando fala que eles vão fazer o experimento de aquecimento da água salgada, um aluno diz “Que delícia”!	Satisfação em realizar o experimento.
19			24:45	Pergunta o que ficou no tubo. Faz pergunta um aluno fala que é o sal. Cristina lê o livro.	Explica lendo o livro
20			34:45	Pede para os alunos voltarem a observar o rótulo da água, no livro. Lê a explicação no livro.	Explica lendo o livro
21			37:30	Explica sobre o mar morto lendo no livro.	Explica lendo o livro
22			39:40	Pede para alguém ler o texto “A água no planeta Terra”.  Uma aluna diz “Nós vamos ter que ler isso mesmo? Que preguiça”.	Os demonstram insatisfação com o excesso da leitura.

				Cristina não consegue explicar o que está no texto, sem consultar. Acaba lendo.	Explica lendo o livro
23			43:30	Lê a explicação sobre o sal presente na água do mar.	Explica lendo o livro
24			49: 10	Testando a Cristina, uma aluna pergunta qual a diferença da água termal para a água normal? A aluna quando percebe que Cristina não sabe responder, diz assim “pesquisa para mim, por favor”.	Uma aluna faz a pergunta para testar Cristina, ao perceber que ela não está conseguindo explicar.
25			49:50	Para explicar o que é água destilada, lê o livro.	Percebe-se o desinteresse dos alunos, cada um faz uma coisa.

## LIGAÇÕES QUÍMICAS – ESCOLA A

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Roberta	Ligação Metálica	43, 00:30	Escreve a fórmula molecular da água no quadro e uma aluna pede para Roberta escrever em português porque eles não entendem italiano.	Estranhamento com a linguagem química.
2			01:10	Roberta explica no quadro as ligações presentes na molécula de água.	Trabalhando com o aspecto representacional no quadro.
3			02:00	Explica que existe vários modelos para a ligação química: iônica, metálica e a covalente. Isso antes do experimento.	Roberta chama a atenção que são modelos.
4			03:00	Roberta chama os alunos para testar a condutividade de diversos materiais. Cada aluno testa de um material.  Pede para os alunos apresentarem sólidos para eles testarem. Os alunos apresentam moeda, prego, tesoura, plástico, anel, borracha, correntinha....	Os alunos demonstram satisfação em participar.
5			05:55	Uma aluna fala que isso é ligação metálica. Roberta pede para a aluna repetir para a sala.  Roberta desenha um esquema no quadro e pergunta porque o metal conduz eletricidade.  Insiste para que os alunos respondam e faz perguntas para os alunos ao construir o modelo no quadro, destacando que os metais são bons condutores.	Representa no quadro o modelo de Ligação metálica.
6			07:35 até 12:15	Chama os alunos para testarem a condutividade de alguns líquidos.	Roberta explora bem o resultado, as respostas dos alunos.

				<p>Testa com o detergente. Pergunta aos estudantes porque o detergente foi um bom condutor?</p> <p>Os alunos ainda não sabiam responder.</p> <p>Chama os alunos pelo nome e testa com leite, sabão em pó.</p> <p>Pergunta novamente porque alguns líquidos conduziram eletricidade e outro não.</p> <p>Um aluno fala que é porque contém átomos. Para explicar para este aluno que ele estava errado, Roberta testa a condutividade com a água deionizada. Pergunta aos alunos o que é água deionizada. Uma aluna fala que não possui íons.</p> <p>A partir disso, Roberta constrói o raciocínio com os alunos de que os que conduziram possui íons. Escreve quadro.</p>	Usa do experimento para apresentar o modelo de ligações iônicas.
7			12:15	Usa as informações do quadro para construir os modelos de ligações químicas.	Conforme discutido no planejamento.
8			16:30	Explica a condutividade elétrica nos metais. Fala das características dos metais. Lê o quadro presente no roteiro.	
9			19:00	<p>Explica porque o prego conduz eletricidade.</p> <p>Pergunta qual ferro tem no prego, 2+ ou 3+? Espera os alunos responderem, insiste para que eles respondam.</p> <p>Explica que o <math>\text{Fe}^{2+}</math> está na couve.</p>	Faz pergunta e aguarda a resposta.
10			26:30	Volta a explicar no quadro o exemplo do prego e que o ferro dele é o $\text{Fe}^{3+}$ .	

				<p>Explica que os elétrons não se movimentam no prego e explica que os elétrons conduzem a eletricidade.</p> <p>Explica que os elétrons formam uma rede de elétrons, com elétrons semi-livres.</p> <p>Pergunta se eles entenderam, caso não, ela explicaria de novo. Os alunos falam que não e ela explica novamente.</p>	<p>Se mostra disponível para explicar novamente.</p> <p>Os alunos sentem confortáveis em dizer que não entenderam.</p>
11			31:00	<p>Roberta pergunta o que é uma rede de elétrons, para ver se eles realmente haviam entendido.</p> <p>Os estudantes dizem que entenderam, mas que não sabe explicar. Roberta insiste para eles explicarem do modo que eles entenderam. Eles não conseguem explicar.</p>	Diz que entenderam, mas não sabem explicar.
12			34:50	<p>Roberta os assusta falando que vai pedir para a professora de química deles colocar isso na prova?</p> <p>Os alunos falam pra não fazer isso.</p>	Estratégia de coerção.
13			36:00	Os alunos falam que não gostam de tabela periódica.	Alunos demonstram repúdio pela linguagem química.
14			38:00	Roberta explica que as ligações são modelos que a ciência criou para explicar a propriedade dos materiais e substâncias.	Explica a ideia de modelo.
15	Sara	Ligação iônica	39:40	Desenha no quadro a tabela de resultados do experimento para poder preencher depois junto com os alunos.	
16			41:30	Sara pergunta se uma solução pode ser boa condutora?	Faz pergunta e os alunos respondem.

				Os alunos disseram que depende. Uma aluna responde se tem íons. Vai construindo o modelo no quadro.	
17			43:00	Sara pergunta o que são íons? Sara diz que são “moléculas” carregadas positivamente ou negativamente.	Erro conceitual.
18			44:00	Divide a turma de em 3 grupos e distribui os materiais.	Organiza os alunos em grupo para realizarem o experimento.
19			46:15	Explica o que é uma ligação iônica. Explica no quadro a ligação do NaCl.	
20			48:30	Explica aos alunos o que deverão fazer no experimento.	Explica conforme foi trabalhado com os licenciandos no workshop de planejamento.
21			49:30	Faz a primeira reação junto com os alunos, para eles aprenderem o procedimento e a escrever a equação da reação ocorrida. Sara vai dizendo o que eles precisam fazer.	
22			44, 00:	Os alunos pipetam as soluções com atenção. Sara pergunta se houve reação? Eles dizem sim. Uma aluna diz que ficou bonita a cor. Um aluno diz que formou uma terrinha no fundo. Sara diz que esta terrinha chama precipitado. Precipitado é o sólido que ficou fundo. Sara preenche a tabela desenhada no quadro e ensina eles preencherem com os resultados.	
23				Sara vai instruindo eles sobre qual íons pipetar, todos vão fazendo juntos e ela explica grupo por grupo o que fazer.	Orienta os alunos durante o experimento.

24			04:20 até 24:00	Os alunos fazem o experimento e anotam os resultados.	
25			25:14	Sara pergunta o resultado para os grupos e preenche o quadro. Os alunos vão apresentando os resultados. Sara vai nos grupos e conferindo os tubos. Os que ficaram diferentes, Sara pede para repetir.	Compara os resultados obtidos entre os grupos.
26			45, 04:10 até 12:00	Escreve no quadro os íons da primeira reação e fala que será uma “multiplicação cruzada”. Explica que Íons de cargas opostas se atraem para formar produto.  Escreve os produtos da reação. Faz um exemplo que não reagiu. Confusão entre elemento substância!!!! Os alunos conseguem deduzir o que precipitou. Sara escreve a equação. Confusão entre o que é líquido e aquoso. Não explora a nomenclatura. Esquece de balancear.	Erro conceitual, confusão ao escrever o estado físico dos reagentes e produtos.
27			12:05	Pede para os alunos escreverem as equações das próximas duas reações. Pede para eles tentarem sozinhos e se não conseguirem pedir ajuda. Os alunos tentam escrever as equações.	Deixa os alunos tentarem escrever as reações sozinhos. Deixa eles pensarem.
28			16:09	Os alunos estão escrevendo as equações. Os alunos pedem ajuda. Sara vai ajudando os alunos individualmente.	Atenção especial para os alunos que solicitavam ajuda.
29			18:20	Chama a atenção para a necessidade de balancear as equações e vai para o quadro balancear as equações que ela havia esquecido de balancear. Uma aluna diz que sabia que essa atividade ia ser difícil.	A fala da aluna indica problemas relacionados ao aspecto representacional.
30			19:50	Alguns alunos estão tentando escrever as equações, outras duas estão olhando para o lado e resiste em tentar fazer. Uma delas depois (vestindo uma blusa rosa) pede ajuda a Sara.	Empenho dos alunos durante a atividade.

31			25:55	Sara vai para o quadro e escreve mais duas equações. Pede para os alunos ajudarem ela. Os alunos participam e falam quais são os reagentes e produtos. Participam do balanceamento.	Participação dos alunos
32			35:30	Sara pede para eles fazerem as próximas duas reações e uma das alunas diz que tem que ir embora para lavar a Igreja (eles riem).  mas, continuam tentando e pedindo ajuda nas carteiras.	Eles querem ir embora porque parece que estão impacientes em escrever as equações.
33			45:00	Sara corrige mais duas equações no quadro e uma aluna participa ajudando a Sara a escrever.	
34			50:00	Sara pede para os alunos fazerem mais duas equações.  Aí mais alunos dizem que precisa ir embora para lavar a Igreja. Eles riem.	
35			46, 00:15	Os alunos estão empenhados em escrever as equações.	
36			02:20 até 06:50	Sara corrige mais duas equações e a aluna de rosa vai respondendo.	Empenho da aluna que vestia blusa rosa.
37			07:40	Uma aluna chama a Sara na carteira para ela corrigir, pois ela já tinha feito todas as equações.	

## LIGAÇÕES QUÍMICAS – ESCOLA B

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Paulo	Modelos	40, 01:40 até 04:28	<p>Discute que a química é muito abstrata, que não se vê um átomo, um elétron. Daí a química utiliza de modelos.</p> <p>Pergunta aos alunos se eles sabem de algum modelo na química. Os alunos falam de modelo atômico.</p> <p>Paulo explica aos alunos que hoje se usa um modelo, mas que pode acontecer de um modelo não servir mais para explicar um fenômeno e aí se formar um novo modelo.</p>	<p>Parece que Paulo se apropriou das discussões e reflexões apresentadas na reunião do módulo II (sobre a questão das entidades químicas).</p> <p>Natureza da ciência e uso de modelos na química.</p>
2		Trabalhando o conceito de íons	04:30 até 9:30	<p>Explica que a ligação química é um modelo. Pergunta aos alunos exemplos de ligações.</p> <p>Uma aluna responde ligação simples. Aí ele vai insistindo na pergunta, usando das respostas dos alunos até os alunos citarem a ligação covalente.</p> <p>Faz diversas perguntas para os alunos chegarem no conceito de íons.</p>	Faz perguntas para saber se os alunos sabem dos três modelos de ligações químicas.
3			12:10 até 13:30	<p>Pergunta aos alunos o que existe no núcleo do átomo, os alunos não respondem ....</p> <p>Paulo vai discutindo, construindo raciocínio com os alunos até uma aluna responder que existe prótons.</p>	Faz perguntas, insiste nas repostas.
4			17:00 até 20:00	<p>Pergunta que forma o elemento fica quando ele ganha ou perde um elétron? Os alunos participam.</p> <p>Paulo vai perguntando para ver se eles chegam no conceito de íons. Insiste até os alunos falarem íons.</p>	

5			20:10	Pergunta o que é um íon? Espera a resposta. Tenta fazer eles responderem. Explica o conceito.	
6			28:50	Chama a atenção da aluna para começar a usar os conceitos da química.	Importância do uso dos conceitos científicos.
7			30:00	Faz brincadeira com os alunos.	Cria um clima de descontração na sala de aula.
8		Condutividade elétrica em materiais sólidos	31:30	Pede para os alunos apresentarem materiais sólidos para fazer o experimento. Testa a condutividade na carteira, pede para os alunos levarem caderno, testa, plástico, espiral do caderno, chaveiro, chave, caneta, colar...	Participação dos alunos.
9			35:00	Pergunta aos alunos o que eles observaram Aluna responde que foi só nos “ferros” que acendeu a lâmpada.	Investigando as hipóteses dos alunos.
10			38:00	Pergunta o que eles conseguem observar? Um aluno responde “metal”, mas Paulo não ouve e continua testando.	
11			40:45	Pergunta o que tem de similar nos materiais que conduziram? Os alunos falam metal. Paulo pede para os alunos apresentarem vários metais que possuem metal para eles continuarem testando.	Investe na construção do modelo, testa vários metais apresentados pelos alunos.
12			44:40	Constrói o modelo no quadro (sólidos), de que os metais conduzem eletricidade.	Modelo de ligação metálica.
13		Líquidos e soluções (condutividade elétrica)	51:00	Pergunta se a água deionizada vai conduzir eletricidade. Os alunos falam que não, porque não tem íon. Testa com a água deionizada.	

				Depois adiciona sal na água deionizada e testa a condutividade.	Explora o experimento.
14			41, 52:40	Testa com água e açúcar, sabão em pó, leite, detergente....	
15			59:40	Testa com água destilada e pergunta onde encontra água destilada na natureza?  Retoma uma discussão feita no módulo II.  Os alunos respondem “água da chuva”.	Retoma conceitos trabalhados anteriormente.
16			1:00:40	Constrói o modelo no quadro escrevendo os líquidos/soluções que conduziram e os que não conduziram.  Pergunta o que existe nas soluções que as fazem conduzirem?  Os alunos respondem íons.  Discute que a ciência usa os modelos de ligações para explicar o comportamento/propriedades dos materiais.  Faz perguntas até os alunos falarem dos 3 tipos de modelos.	Modelos de ligações químicas (iônicas e covalentes)
17			1:04:20 até 1:08:06	Pergunta se o prego é metal? Testa com um prego para mostrar a condutividade dos metais.  Pergunta qual metal compõe o prego? Os estudantes respondem que é o ferro.  Explica que o ferro dos alimentos ( $\text{Fe}^{2+}$ ) feijão, beterraba..... é diferente do ferro do prego ( $\text{Fe}^{3+}$ ).	Faz o experimento com o exemplo que ele estava usando durante a explicação.

18	Lúcia	Experimento: Como os íons se comportam?	43, 00:50 até 3:00	Orienta os alunos sobre o que eles terão que fazer no experimento.  A turma está dividida em três grupos. Desenhou no quadro uma tabela para preencher com os resultados depois.	Organiza os alunos em grupos para realizarem o experimento.
19			03:50 até 04:50	Os alunos fazem o experimento, chama a professora para dar uma olhada no resultado da primeira reação.	
20			25:45	Um grupo chama Lúcia para ver o resultado obtido. (“olha aqui professora, que chique”).	Satisfação dos alunos.
21			28:30 até 33:00	Anota no quadro o resultado obtido pelos alunos.  Compara o resultado dos 3 grupos para ver se todos conseguiram. Pergunta para o grupo 1, grupo 2 e grupo 3.  Vai grupo por grupo pegando os tubos e olhando o resultado deles. Mostra os tubos para os demais alunos. Preenche a tabela no quadro. Faz isso para cada reação.  Quando houve diferença nos resultados, Lúcia repetiu a reação para verificar o resultado.  Ela mesmo repetiu, não pediu para os alunos repetirem no grupo.	Compara os resultados dos grupos.  Repete o experimento quando necessário.
22			40:58	Faz no quadro a reação do primeiro tubo. Não faz a reação toda, explica só uma parte e pede para os alunos escreverem as equações dos tubos que reagiram.  Não foi isso que foi planejado! Deixa incompleto.	Explicação incompleta.
23			46:10	Os demais licenciandos (que estavam filmando) chama Lúcia para dizer a ela que a reação estava incompleta.	

				Lúcia volta para o quadro para terminar de escrever a reação, mas faz confusão e escreve o produto da reação errado.	
24			44, 00:00 até 03:40	Continua fazendo o exemplo para escrever o produto da reação.  Lúcia diz que vai escrever a equação, mas na verdade ela escreve só o produto da reação. Identifica quem é o precipitado, mas não escreve a equação para as reações ocorridas.	Não explica da forma como foi discutida no planejamento e no workshop.
25			06:50	Os alunos pedem ajuda e Lúcia vai no grupo ajudar.	Atenção para os grupos.
26			15:00	Lúcia vai nos grupos ajudar os alunos. Os alunos estão tentando escrever as equações.	Não escreve as equações completas.
27			28:00	Faz no quadro os tubos as equações para os tubos que não reagiram, entretanto escreve só os produtos da reação.	
28			36:30	Deixa para os alunos terminarem em casa e trazer no próximo módulo. (Não deu tempo de terminar)	

## LIGAÇÕES QUÍMICAS – ESCOLA C

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Roberta	Condutividade elétrica (sólidos)	38, 01:52	Pede para os alunos apresentarem materiais sólidos para testarem, eles levam lápis, anel, prego...	Participação dos alunos no experimento.
2			4:30	Um aluno explica que o metal é um bom condutor. Roberta escreve no quadro que os metais são bons condutores.	Valoriza a resposta do aluno.
3		Condutividade (líquidos e soluções)	5:20 até 08:30	Roberta testa a condutividade da água deionizada.  Pergunta o que é a água deionizada. Os estudantes respondem que ela não possui íons.  Explica que a água deionizada não conduz eletricidade, porque não possui íons.  Enquanto os alunos testam café, leite, sabão em pó.... Roberta escreve os modelos no quadro.	
4			11:20 até 14:10	Pergunta porque os líquidos conduziram? Eles respondem que é por causa dos íons.  Explica que a ciência criou um modelo para explicar porque o metal conduz: ligação metálica.  Se refere as ligações como modelos.	Trabalha com a ideia de modelos.
5			14:40 até 16:30	Pergunta como identificar um metal? Os alunos não respondem. Lê no roteiro as características dos metais e não-metais.	

6	Amélia	Ligação iônica	29:58	Pergunta o que é uma ligação iônica? Espera a respostas. Escreve no quadro reação de dissociação do NaCl.  Escreve errado, pois não coloca a carga nos íons.	
7			34:00	Divide a turma em 3 grupos.	Organiza os alunos em grupos.
8			37:20	Explica como os alunos terão que fazer o experimento.	Orientações sobre a parte experimental – procedimento.
9			47:59	Os alunos estão atentos realizando o experimento e observando os resultados.	
10			39, 5:05	Os alunos estão observando os resultados.  Amélia preenche a tabela de resultados no quadro.  Vai conferindo os resultados grupo por grupo e pedindo para eles repetirem caso desse resultado divergente do dela.	Satisfação dos alunos com o experimento.  Confere os resultados.
11			40, 01:20	Amélia diz que vai ensinar a escrever as duas primeiras reações e que as outras eles terão que fazer sozinhos e que são 15 reações.	Os alunos não ficaram satisfeitos ao ouvir isso.
12			02:03	Faz a reação do primeiro tubo no quadro (escreve a equação química).  Os alunos conversam e ela ameaça chamar eles no quadro para explicar.  Amélia explica conforme foi discutido no planejamento.	Estratégia coercitiva.  Amélia se apropria das dicas apresentadas no workshop (sobre como explicar e ensinar os alunos a identificarem o precipitado da reação).

				<p>Os alunos demonstram admiração ao entender a anulação de cargas na ligação iônica.</p> <p>Escreve a equação química no quadro para a reação do tubo I. Não colocou o estado físico dos reagentes e produtos.</p> <p>Escreve a reação do tubo 2 e verifica o produto formada nesta reação. Escreve a equação química desta reação. Não coloca o estado físico.</p> <p>Balancia as equações.</p> <p>Raciocina junto com eles para identificar quem precipitou, os alunos participam da construção do raciocínio.</p> <p>Explica várias vezes até os alunos entenderem.</p> <p>Escreve o estado físico dos reagentes e produtos, depois que os alunos identificam quem é o precipitado.</p>	
13			13:25 até 13:40	<p>Pergunta se eles dão conta de fazer as outras equações.</p> <p>Eles respondem que não. Aí eles falam que não entenderam nada.</p> <p>Amélia acredita neles e diz que vai esperar eles copiarem para ela fazer mais duas.</p>	(Eles entenderam porque eles responderam e participaram da escrita das equações anteriores, eles estavam com preguiça de tentar escrever as equações sozinhos.
14			23:55 até 29:00	<p>Amélia faz a reação do tubo 3 no quadro. Os alunos vão dizendo o que Amélia tem que fazer.</p> <p>Eles conseguem dizer os produtos da reação. Eles ajudam balancear a equação.</p>	

15			33:30	Ela diz que vai fazer mais um e que eles vão fazer as demais.	Os alunos reclamam, demonstram preguiça de escrever as equações.
16			34:30	Amélia faz mais uma reação no quadro. Diz que as próximas eles farão sozinhos.	
17			46:30	Os alunos estão tentando fazer as equações sozinhos.	
18			41, 00:30	Os alunos ainda estão escrevendo as equações sozinhos.	
19			11:50	Amélia corrige as equações no quadro com ajuda de uma aluna. Escreve a equação, balanceia e coloca o estado físico dos reagentes e produtos.	
20			20:00	Continua escrevendo as equações com a ajuda dos alunos.	
21			38:20	Uma aluna fala que aprendeu demais, porque ela não sabia quase nada.	Os estudantes têm prova de balanceamento de equações.

## MÓDULO III – ESCOLA A

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações Gerais
1	Marta	A função da água no solo	55, 2:00	<p>Pergunta para a sala qual a função da água na planta. Um aluno responde que é para ela sobreviver.</p> <p>Marta socializa a resposta e diz que está correto. Pergunta se tem mais alguma função? Ela insiste muito para que os alunos respondem.</p> <p>Como os alunos estão com dificuldades, ela diz que vai dar uma dica: “a água vai levar os nutrientes para a planta” e diz que isso tem relação com que a aluna falou que era sobreviver.</p> <p>Pergunta aos alunos o que eles colocaram no terrário? Eles falam carvão, terra, água.</p> <p>Aproveita e lembra que os nutrientes estão no solo.</p>	<p>Faz pergunta e aguarda a resposta;</p> <p>Incentiva a interação, incentiva a resposta.</p> <p>Retoma conceitos do módulo I</p>
2			7:00	<p>Quando percebe que os alunos não sabiam responder que a água participa da Fotossíntese, Marta pergunta aos alunos o que é fotossíntese?</p> <p>Como eles não respondem, ela refaz a pergunta quando percebe que os alunos não irão responder. “Como acontece o processo de fotossíntese?”. “O que precisa para a planta fazer a fotossíntese?”</p> <p>Neste momento uma aluna responde “água”. Outra aluna complementa dizendo “luz solar”.</p>	<p>Faz perguntas, refaz...até que os alunos consigam responder</p>

3			08:36	<p>Explica que além de água e luz solar, a planta precisa e outra coisa. Pergunta para os alunos o que falta?</p> <p>Um aluno fala a resposta bem baixinho Gás carbônico. Aí Marta diz que gostou do sussurro e pede para falar mais alto.</p> <p>Após isso pergunta para os alunos o que a planta está consumindo dentro da garrafa? Uma aluna responde que a planta consome gás carbônico e depois produz oxigênio.</p>	
4			56, 00:20	<p>Pergunta se os alunos sabem escrever a reação do processo de fotossíntese.</p> <p>Ensina no quadro quem são os reagentes e produtos. Vais discutindo com eles quem está antes da seta e depois da seta, o que a planta consome e o que ela produz e destaca a importância de escrever o estado físico dos reagentes.</p>	<p>Ensina a escrever a equação da fotossíntese. Destacando sempre quem são os produtos e reagente, associando com o que a planta consome e o que ela produz.</p>
6	Sara	Glicose, produto da reação	57, 03:20 até 5:00	<p>Pergunta o que é produzido na fotossíntese?</p> <p>Os alunos respondem oxigênio. Sara responde dizendo que tem outro produto, mas ela vai interagindo com os alunos na explicação.</p> <p>Fala que produz glicose. Explica sem ler no livro.</p>	<p>Faz pergunta e aguarda as respostas.</p> <p>Deixa o livro de lado durante a explicação.</p>
7			6:00 até 08:30	<p>Pergunta o que é o açúcar? Um aluno responde baixo e ela pede para falar alto.</p> <p>Um aluno acha a resposta no livro e Sara aproveita e pede para os alunos lerem em voz alta, para todos ouvirem. Com base no que a aluna leu ela pergunta para os demais alunos quais os tipos de açúcar.</p>	

				Pergunta aos alunos quais são e conforme eles vão respondendo ela anota no quadro: sacarose, lactose e frutose.	
8			15:30 até 18:00	<p>Fala que o açúcar que nós consumimos (sacarose) é originado de uma planta. Pergunta qual planta é esta?</p> <p>Os alunos respondem cana de açúcar. Lê a explicação, mas depois faz mais perguntas e interage com os alunos sobre aquilo que foi lido no livro.</p>	Ainda um pouco refém do livro para fazer as explicações (lê a explicação).
9			21:20 até 27:30	<p>Pergunta o que é um amido? Insiste e interage com a resposta da aluna. Escreve o que a aluna fala no quadro.</p> <p>Neste momento Sara escreve que o amido é formado por moléculas de glicose. Um aluno pede para ela repetir a pergunta novamente, pois ele não havia entendido ou esquecido. Sara pergunta se eles conhecem o amido. Eles falam do amido de milho e Sara pergunta quem mais ouviu falar de amido de outra coisa.</p> <p>Insiste e diz que está esperando a resposta. Pede para a aluna falar alto, ela responde carboidratos.</p> <p>Pergunta o nome da aluna e socializa a resposta e continua fazendo perguntas. Pergunta a função do carboidrato? Sara insiste, uma aluna responde que é fonte de energia.</p> <p>Pergunta onde os alunos acham o carboidrato? Quais alimentos? Os alunos falam batatas, macarrão, arroz... depois Sara pede para um aluno ler o trecho que fala dos alimentos que possuem carboidrato. Ela compara os alimentos que os alunos falaram com o que está escrito no livro.</p>	<p>Faz perguntas e aguarda as respostas.</p> <p>Valoriza a resposta dada pela estudante. Socializa a resposta com a sala de aula.</p>

10	Roberta	Absorve o N2	58, 15:30	Pergunta porque a planta não absorve o N2 do ar, volta ao primeiro módulo, explicando que o N2 está em grande quantidade na atmosfera. Explica a pergunta de novo e insiste. Quando percebe que os alunos não conseguem responder, ela explica. Explica perguntando, pedindo para os alunos olharem o valor da Energia de ligação, pergunta o que eles entendem sobre os dados de energia de ligação.	
11		Nutrientes e micronutrientes	20:20	Roberta pede para os alunos olharem a tabela da página 37 e dizerem o que eles entenderam. Uma aluna explica que a tabela que fala de nutrientes e micronutrientes na planta. Pergunta se eles sabem dizer quanto de milho produz em 1 hectare de solo? Um aluno não entende a pergunta e ela lê a pergunta que está no livro. Pede para eles realizarem o cálculo sozinhos. Eles mostram resistência e ela faz no quadro, mas pedindo a ajuda deles, para eles falarem os dados e participarem da atividade. Os calculam o resultado.	Incentiva os estudantes a interpretarem a tabela.
12			24:30	Explica e pede para os alunos calcularem a quantidade e nutriente e micronutrientes presentes na produção de milho.  Os alunos ficam em dúvida, Roberta desenha no quadro e explica. Deixa os alunos realizarem sozinhos.  Os alunos a chamam na carteira para tirar dúvidas. Os alunos estão fazendo a atividade, tiram dúvidas com os colegas do lado.	Deixa os alunos a realizarem o cálculo sozinhos.
13			31:00	Solicita aos alunos as respostas obtidas, se os resultados forem diferentes, Roberta pede para eles refazerem o cálculo.  Compara os resultados. Pede para eles participarem.	Compara os resultados.

## MÓDULO III – ESCOLA B

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula?	Observações
1	Paulo	Carvão e solo no terrário	49, 03:00	<p>Pergunta porque o terrário não morreu? Relembra como foi feito, os alunos vão falando o que eles colocaram dentro.</p> <p>Paulo anota o que os alunos falaram. Pergunta qual o papel da terra e do carvão?</p> <p>Os alunos falam que a função do carvão é retirar as impurezas? Paulo questiona a palavra “retirar” e pede para usar outro termo.</p> <p>Aí uma aluna fala “negoçar”, Paulo chama a atenção quanto ao uso da linguagem. Tenta fazer os alunos lembrarem do conceito de adsorção.</p>	<p>Retoma conceitos do módulo I.</p> <p>Chama a atenção para o uso dos conceitos científicos.</p>
2		Função da água	05:40 até 10:00	<p>Pergunta a função da água e porque a planta não morreu.</p> <p>Os alunos respondem que é por causa da água. Ele retoma a discussão sobre o ciclo da água.</p>	Conceitos trabalhados no módulo I.
3			10:00	Pergunta a função da água? Os alunos falam da condução de nutrientes.	
4			13:10 até 16:50	<p>Pergunta qual a outra função que a água possui.</p> <p>Insiste, refaz a pergunta. Pede para os alunos pensarem mais um pouco. Faz mais perguntas e os alunos participam. Os alunos chegam a falar fotossíntese e dizem que aprenderam isso.</p>	Valoriza as respostas dos alunos, mesmo quando não se enquadravam naquela discussão (exemplo da clorofila).

				<p>Paulo pergunta o que eles sabem sobre fotossíntese? Os alunos falam que precisa do sol, outro aluno fala que faz comida para a planta</p> <p>Paulo vai anotando o que os alunos vão respondendo no quadro. Insiste para eles falarem mais coisas.</p> <p>Uma aluna responde clorofila e iTalo anota do outro lado do quadro dizendo que ele não vai falar dela agora, mas vai falar depois. Pergunta o que mais eles lembram?</p>	
5			19:00	Faz o desenho da figura 60 no quadro para explicar a fotossíntese.	
6	Sandra	Produto da fotossíntese/Glicose	53, 1:02	<p>Pergunta o que eles imaginam quando pensam na palavra Glicose. Um aluno fala açúcar. Sandra pergunta quais tipos de açúcar eles conhecem.</p> <p>Não dá tempo para os alunos pensarem na resposta. Escreve os açúcares no quadro.</p>	Pergunta e não aguarda o tempo da resposta.
7	Lúcia	Porque a planta não absorve N <sub>2</sub> do ar?	53, 25:06	<p>Pergunta porque a planta não absorve N<sub>2</sub> do ar atmosférico? Os alunos não sabem responder.</p> <p>Lúcia para poder explicar escreve a fórmula estrutural do CO<sub>2</sub> e do N<sub>2</sub>. Ao se referir a ligação C = O e sua energia de ligação, uma aluna demonstra não entender que o C é o carbono e o O é o oxigênio (o significado da representação escrita no quadro, uma vez que ela pergunta “CO?”).</p>	<p>Não se atentou para a dificuldade que a aluna apresentou pela representação feita no quadro.</p> <p>Linguagem química!</p>

				Lúcia continua explicando e não fala o termo ligação carbono – oxigênio e sim N <sub>2</sub> e CO.	
8			34:10	Diz que vai ler o quadro que apresenta uma notícia sobre o milho. Uma aluna pede para poder ler.  Discute a notícia com os alunos e explica pedindo para eles observarem a tabela 2, que apresentava a quantidade de elementos químicos presentes em algumas culturas (plantas).	
9			40:10	Faz o cálculo no quadro, não deixou os alunos tentarem resolver sozinhos. Monta a regra de três no quadro.	
10			44:15	Pede para os alunos calcularem os nutrientes e micronutrientes presentes na produção do milho.  Entretanto, Lúcia não entende a atividade, pois pede para eles fazerem o cálculo de pelo menos três nutrientes e micronutrientes, quando na verdade ela precisaria do somatório de todos eles para continuar a aula.  Os alunos demonstram não entender o que era para fazer. Lúcia insiste com eles que é para somar.  Quando ela vai fazer no quadro, uma aluna pergunta se não tem que fazer regra de três, o que evidencia que eles estavam realmente sem entender o que era proposto na atividade.  Quando Lúcia coloca os dados no quadro (mas sem explicar para os alunos o que ela estava fazendo e de onde retirava aqueles dados), uma aluna diz “ ah, agora entendi”.	Não explicou direito o que era para ser feito (o que para ela era muito simples, para os alunos não era).

## MÓDULO III – ESCOLA C

Fragmento	Licenciando(a)	Assunto da aula	Vídeo X, tempo	O que acontece na aula	Observações
1	Cristina		50, 1:50	Apresenta que os principais açúcares são lactose, frutose, sacarose. Neste momento uma aluna exclama: “Vixe Maria, que palavrão, meu Deus do céu!” .  Cristina continua a aula e não chama a atenção para o uso dos conceitos científicos.	Não uso da linguagem científica.
2		Amido	07:10	Pergunta em que alimentos podemos encontrar o amido? Os alunos respondem: milho e batata.	Pergunta em que alimentos podemos encontrar o amido? Os alunos respondem: milho e batata.  Consulta o livro com frequência para ver se o que ela está falando está correto (dá a aula com o livro na mão).
3		Celulose	10:10	Mostra a representação química da molécula de celulose com a ajuda de um power point. Pergunta porque a celulose é um polissacarídeo?  Um aluno responde que é a junção de várias moléculas de glicose.  Cristina explica sem a ajuda do livro que a celulose é o principal componente da parede celular das plantas. Entretanto, quando termina de falar, volta com o olhar para o livro para conferir se explicou de forma correta ou para conferir qual seria o próximo assunto a ser discutido.	Insegurança, embora não esteja lendo, consulta o livro toda hora para saber qual próximo assunto a ser discutido.
4	Composição química do ar Amélia	Composição química do ar	51, 4:00	Fala que no primeiro módulo estudaram a composição do ar. Pergunta se eles lembram. Os alunos falam que é composto por gases.	Conceitos do módulo I.

				Amélia pergunta quais são esses gases? Os alunos respondem e Amélia anota no quadro.	
5	Fotossíntese	Fotossíntese	05:15	<p>Uma aluna pede para fazer uma pergunta. Os alunos estão conversando.</p> <p>Amélia pede para fazer silêncio e a aluna pergunta se há diferença entre fotossíntese e respiração. Amélia responde que são diferentes. Aí a aluna continua perguntando que se cair na prova que o ser humano faz fotossíntese ela tem que dizer que não?</p> <p>Aí outro aluno entra na conversa e responde dizendo que não.</p>	
6	Porque a planta não absorve N <sub>2</sub> ?	Porque a planta não absorve N <sub>2</sub> ?	6:00	<p>Pergunta porque a planta absorve CO<sub>2</sub> do ar e não absorve o N<sub>2</sub>? Dá tempo para as respostas, um aluno olha no livro e fala da Energia de Ligação.</p> <p>Amélia Escreve o valor da energia de ligação no quadro e pergunta o que isso quer dizer? Espera e um aluno tenta responder, mas está com dificuldade.</p> <p>Amélia tenta ajudar ele a responder e vai perguntando e ele respondendo, ele disse que tem dificuldade com os nomes e Amélia o ajuda dizendo que é Carbono.</p>	Dificuldade dos alunos com a linguagem e representação química.
7			9:40	<p>Pergunta qual substância a planta produz a partir da glicose? Os alunos começam a responder e param.</p> <p>Amélia diz que eles podem responder. O aluno responde polissacarídeos.</p>	Incentiva a participação.

## APÊNDICE G - Síntese das ações dos licenciandos

Tabela 8 - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo I

Escola	Licenciando(a)	Ações desenvolvidas	Fragmento(s)
A	ROBERTA	Justifica a inexperiência	1
		Preocupação em nominar os estudantes	2
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	3, 16, 17, 18
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora as respostas	9, 13, 15
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas	14, 19, 21
		Chama a atenção dos estudantes, para ter controle de sala	6
		Lê a explicação no livro	18
		Leitura como coerção	20
		Discute fenômenos do cotidiano	23
		Realização de experimentos em grupo	25
	SARA	Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	29, 39, 47
		Lê a explicação no livro	30, 34, 40, 41, 42, 47, 48, 49, 52
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	31
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	32, 36, 37, 49
		Postura frente aos alunos	44
		Repete prática realizada no workshop	46
B	SANDRA	Experimento demonstrativo	1, 11
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	2, 3, 4, 7
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	6, 8, 14
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	9
		Valoriza a participação dos estudantes	13
	PAULO	Retoma conceitos já trabalhados na aula	15
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	16, 18, 21
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	19
		Valoriza a participação dos estudantes	23
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	24, 25
C	AMÉLIA	Insegurança	1
		Realização de experimentos em grupos	2, 14
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	4, 10, 11, 12
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	7, 12
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	8
		Parte do pressuposto de que todos os alunos sabiam responder a pergunta	9, 13
		Retoma conceitos já trabalhados na aula	16
	CRISTINA	Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	17, 25
		Lê a explicação no livro	17, 20, 23, 24, 25, 26, 28
		Insegurança	20
		Não responde as perguntas feitas pelos estudantes	21, 22, 29
Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	26		

Tabela 9 - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo II

Escola	Licenciando(a)	Ações desenvolvidas	Fragmento(s)
A	SARA	Retoma conceitos trabalhados no módulo I	1
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	3, 4, 16, 8
		Experimento em grupo/orienta os alunos	4, 12, 14
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	5,6, 13
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento	7, 15, 16
		Explica conceitos sem olhar no livro	8
		Explicou o conceito de mistura	8
		Não utilização dos conceitos científicos	9
	ROBERTA	Experimento em grupo/orienta os alunos	17, 18
		Normas de segurança durante o experimento	17
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	18, 19
		Atenção para a utilização dos conceitos científicos	19
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	20
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento	21, 22
		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	22
	MARTA	Preocupação em nominar os estudantes	23
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	24, 33
		Não utilização dos conceitos científicos	26, 32
		Normas de segurança durante o experimento	29
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento	30
		Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	34
B	LÚCIA	Retoma conceitos trabalhados no módulo I	1
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	2, 5
		Faz o experimento de forma demonstrativa	3, 4, 15
		Erro conceitual: “solução heterogênea”	5
		Não utilização dos conceitos científicos	9
		Organização não indicada durante explicação dos experimentos	8, 10
		Visão equivocada sobre a natureza da ciência e as entidades químicas	11
		Não responde as perguntas feitas pelos estudantes	12
	SANDRA	Faz o experimento de forma demonstrativa	18, 22
		Postura inadequada frente aos alunos	19, 20
		Insatisfação dos alunos com a condução do experimento	6
		Não utilização dos conceitos científicos	25, 26
	PAULO	Os estudantes demonstram interesse	27
		Faz o experimento de forma demonstrativa	28, 36, 38
Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes		29, 35	
Visão equivocada sobre a natureza da ciência e as entidades químicas		33	
C	AMÉLIA	Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	1
		Experimento em grupo/orienta os alunos	2
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	3, 4

		Adianta o resultado do experimento	6
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	7, 8
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento	9
	<b>CRISTINA</b>	Engajamento dos estudantes durante o experimento	12, 18
		Lê a explicação no livro	14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23
		Insatisfação dos estudantes com o excesso de leitura	22, 24, 25

Tabela 10 - Principais ações dos licenciandos nas aulas Ligações Químicas

Escola	Licenciando(a)	Ações desenvolvidas	Fragmento(s)
A	ROBERTA	Pouca atenção para o estranhamento dos estudantes com a linguagem química	1, 12
		Ligações químicas como modelos	3, 14
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	4
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	4, 5, 6, 9
		Compara/explora os resultados obtidos	6
		Disponibilidade em explicar novamente, caso os alunos não tivessem compreendido	10, 11
		Estratégia de coerção	12
	SARA	Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	16
		Experimento em grupo/orienta os alunos	18, 23
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	22, 24, 30
		Erro conceitual	26
		Compara/explora os resultados obtidos	25
		Incentiva os estudantes a escreverem as equações sozinhos	27, 28, 29, 33, 35, 36, 37
B	PAULO	Discute aspectos relacionados a natureza da ciência e uso de Modelos na Química	1
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	2, 3, 4, 5
		Chama a atenção para a importância do uso dos conceitos científicos	6
		Cria momentos de descontração	7
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	9, 10, 11, 13, 16
		Explora o experimento, mesmo tendo sido demonstrativo	13, 14, 17
		Retoma conceitos trabalhados nos módulos anteriores	15
	LÚCIA	Experimento em grupo/orienta os alunos	18
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	19, 20
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento	21
		Repete o experimento quando o resultado entre os grupos divergia	21
		Dificuldade em explicar aos alunos como escrever as equações e identificar o precipitado da reação	22, 23, 24, 26, 27
	C	ROBERTA	Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes
Se refere as ligações como modelos			4
AMÉLIA		Experimento em grupo/orienta os alunos	7, 8
		Engajamento dos estudantes durante o experimento	9, 10
		Compara/explora os resultados obtidos pelos grupos no experimento (vai em cada um dos grupos comparar)	10
		Insatisfação dos alunos ao ouvir que teriam que escrever as equações químicas sozinhos	11
		Estratégia de coerção (chamar os alunos para irem no quadro escrever as equações)	12
		Explica como escrever as equações e identificar o precipitado	12

		Deixa ser manipulada pelos alunos	13, 14, 15
		Incentiva os estudantes a escreverem as equações sozinhos	16, 17, 18
		Corrige todas as equações no quadro, com o auxílio dos estudantes	19, 20

Tabela 11 - Principais ações dos licenciandos nas aulas do módulo III

Escola	Licenciando(a)	Ações desenvolvidas	Fragmentos(s)	
A	MARTA	Retoma conceitos do módulo I	1	
		Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	2, 3, 4	
		Ensina escrever a equação que representa a reação do processo de fotossíntese	5	
	SARA	Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	6, 7, 9	
		Explica sem precisar ler o livro	8	
		ROBERTA	Incentiva os estudantes a interpretarem os dados da tabela	11
			Incentiva os estudantes a realizarem os cálculos	12
			Compara os resultados entre os estudantes	13
	B	PAULO	Retoma conceitos trabalhados no módulo I	1, 2, 3
Chama a atenção para o uso dos conceitos científicos			1	
Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes			5	
SANDRA		Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	6	
LÚCIA		Não se atentou para a dificuldade que os estudantes demonstraram com a representação das fórmulas estruturais	7	
		Não explicou aos alunos como realizar o cálculo de nutrientes e micronutrientes (partiu do pressuposto de que era muito simples)	10	
C	CRISTINA	Não uso da linguagem científica	1	
		Consultas recorrentes ao livro	2, 3	
	AMÉLIA	Retoma conceitos do módulo I	4	
		Incentiva a participação	7	

## APÊNDICE H – Quadros de mapeamento e análise geral das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva

### MÓDULO I

Fragmento	Licenciando(a)/ Escola (cuja prática docente era o foco da discussão)	Assunto da reunião	Vídeo X, tempo	O que acontece na reunião?	Observações Gerais
1			13, 20:40	Demonstram uma determinada ansiedade por este momento de análise das aulas, pois foi a primeira de Roberta, Amélia, Sandra, Sara, Cristina.	Sentimento de medo por ter as aulas avaliadas e compartilhadas
2			20:20	A pesquisadora deixa claro que selecionou alguns trechos, mas que as informações e discussões serve de contribuição para a aula (prática docente) de todos eles.	
3	Sara/Escola A	Leitura do livro	21:40	<p>A pesquisadora chama a atenção para o fato de muitos ficarem presos à leitura do livro durante a aula.</p> <p>Neste momento, Sara se identifica com a situação e diz ter sido ela. Explica (justifica) que em sua aula, no final, os alunos estavam cansados. Achou que foi muito conteúdo e alega ter sido isso que deixou os alunos de saco cheio.</p> <p>A pesquisadora chama a atenção que para a próxima aula, ela deverá pensar uma maneira de contornar isso.</p>	Parece uma justificativa elaborada para dizer porque leu muito. Mas, neste momento ela ainda não pensa que os alunos poderiam estar achando a aula chata e cansativa, talvez pelo modo em que a aula estava sendo conduzida, por exemplo: leitura do livro texto.

4	Roberta/Escola A		25: 40	<p>A pesquisadora diz que Roberta fez uma prática que chamou a atenção porque foi só ela que fez. A pesquisadora explica que a licencianda cria um ambiente de afetividade na sala de aula, procura saber o nome do aluno e a série em que estão matriculados.</p> <p>Lúcia complementa dizendo que tem que ser acessível para o aluno.</p> <p>A pesquisadora mostra o trecho da aula em que Roberta demonstra esta prática. A pesquisadora pergunta para os licenciandos o que os alunos sentiram quando Roberta fez isso?</p> <p>Lúcia responde que eles devem ter sentido mais a vontade e isso deve ter feito eles participarem mais da aula dela. Pois, permite que o aluno se sintam importante na aula.</p> <p>Os licenciandos dizem que em muitas disciplinas que eles cursam isso acontece ao contrário, pois não se sentem encorajados a participarem da aula. Lúcia disse que tem professor que não dá intimidade nenhuma, nem para perguntar.</p>	<p>Isso nos leva a refletir se o fato de isso ser vivenciado na graduação, fez com que eles não se preocupassem em um primeiro momento com essa questão da afetividade na aula deles.</p>
5		Recontextualização das perguntas	30:15	<p>É mostrado um trecho da aula em que Roberta recontextualiza (refaz) a pergunta quando percebe que os alunos não entenderam.</p> <p>A pesquisadora pede para os licenciandos falarem o que eles perceberam no vídeo. Sandra diz que percebeu que ela chamou a atenção dos alunos, pois ela perguntou uma vez e ninguém respondeu.</p> <p>Paulo diz que ela fez a pergunta usando conceitos científicos e depois faz a pergunta em</p>	<p>Sandra visualiza algo relacionado com o autoritarismo? Se o professor faz a pergunta o aluno tem que responder. Se o aluno não responde, precisa chamar a atenção dele.</p>

				<p>uma linguagem mais simples. Marta concorda com Paulo.</p> <p>A pesquisadora chama a atenção para linguagem. Se fazer a pergunta e ele não entender, refaça a pergunta novamente.</p>	
6			33:30	Os licenciandos se mostram ansiosos com a análise de suas aulas. Sara ri e diz que é terrível ser avaliada.	
7		Plantinha no rio	34:20	<p>É mostrado um trecho em que a aluna na aula de Roberta diz que um dos fatores que influencia na evaporação é o fato de ter uma plantinha no rio.</p> <p>Roberta explica para o licenciandos que a aluna achava que a evaporação acontecia só quando tinha planta.</p> <p>A pesquisadora explica que a resposta da aluna estava coerente com o que ela estava vendo no terrário. Os licenciandos ficam surpresos com isso, eles não tinham se atentando para a resposta da aluna e muito menos porque ela estava associando a evaporação com a planta.</p> <p>A pesquisadora explica que os alunos possuem pré-concepções formadas e aí o professor negocia o significado com o aluno. Mostra no vídeo como Roberta negocia o sentido com o aluno. Como ela explica para a aluna que a planta não influencia a evaporação. Roberta usa o exemplo da roupa secando no varal, onde a roupa seca e não há plantas ao lado da roupa.</p> <p>A pesquisadora pergunta para os licenciandos qual outra maneira que a Roberta poderia ter</p>	<p>Momento em que aparece pré-concepções dos alunos sobre um determinado tema.</p> <p>Roberta lidando com a concepção apresentada pela aluna. Ouviu a resposta da aluna.</p>

				<p>utilizado para convencer os alunos de que a planta não influencia na evaporação?</p> <p>Sara assistindo o vídeo percebeu que na hora Roberta tentou usar o terrário sem planta, mas ele não estava perto no momento.</p> <p>Roberta após a explicação tentou compreender se ela havia convencido a aluna com a explicação dada perguntando: “Vocês entenderam gente?”</p>	
8			44:00	<p>A pesquisadora pergunta se Roberta quer comentar alguma coisa. Ela disse que achava que não iria dar conta da aula e explica que começar a aula perguntando o nome foi importante.</p>	Insegurança/medo de não dar conta da aula.
9	Sara/ Escola A		46:30	<p>A pesquisadora mostra um trecho do vídeo em que a Sara estava lendo o livro, faz uma pergunta “porque a água condensa?”, aí deixa o livro na mesa e vai dar atenção aos alunos (fazendo-a perceber o que estava acontecendo na sala).</p> <p>A pesquisadora pede para os licenciandos dizerem o que eles observaram no vídeo.</p> <p>Sara diz que estava nervosa. Lúcia disse que ela estava lendo o livro, faz a pergunta e os licenciandos percebem que ninguém responde a pergunta feita por Sara.</p> <p>A pesquisadora pede para eles atentarem para a postura.</p> <p>Neste momento, Sara explica na reunião que desviou muito o olhar dos meninos.</p> <p>A pesquisadora mostra que no momento da pergunta, Sara deixou o livro na mesa e foi</p>	

				<p>esperar a resposta dos alunos, direcionando o olhar para eles. Somente neste momento de deixar o livro na mesa, foi que ela percebeu que os alunos estavam acessando o celular.</p> <p>A pesquisadora pergunta aos licenciandos qual o problema de ficar com a atenção focada no livro?</p> <p>Sara diz que os alunos vão se dispersar e não presta atenção.</p> <p>Sara concorda com a observação feita pela pesquisadora e justifica baseada em sua experiência do ensino médio.</p>	<p>Neste momento, após as reflexões, Sara reconhece que ficar lendo o livro não desperta a atenção dos alunos!</p> <p>Experiência vivenciada no ensino médio a ajuda a compreender a situação vivenciada na sala de aula.</p>
10			14, 00:05	<p>A pesquisadora discute com os licenciandos que Sara faz a pergunta novamente, e logo em seguida olha para baixo, para a própria blusa. Não olha para o aluno que respondeu e nem para a sala de aula.</p> <p>Marta destaca que fica difícil interpretar se o aluno está entendendo se não observar eles.</p>	
11			2:00	<p>A pesquisadora chama a atenção para a importância do diálogo na sala de aula, a importância de conversar olhando nos olhos.</p> <p>Sara, diz que tem esse problema de olhar nos olhos, que não gosta de fazer isso.</p>	<p>Sara está num movimento de encontrar justificativa para a prática adotada.</p>
12			05:00	<p>Sara explica na reunião que comentou com a Marta sobre essa questão da utilização do livro depois da aula.</p> <p>Para isso, Sara retoma uma experiência vivenciada na disciplina de Informática cursada. Relata a experiência de apresentação de dois</p>	<p>Reflexão elaborada após a aula.</p> <p>Percebeu o livro como uma ferramenta de apoio. Usa de experiências vividas na</p>

				seminários, um em que ela usou um material de apoio/notas e outro em que ela apresentou sem anotações. Sara disse que o segredo é não levar o livro, o livro é uma tentação para ler, principalmente se houver medo de esquecer tudo. Apresenta que o livro tem que ficar fechado e abrir ele se necessário.	formação inicial para justificar seu argumento.
13			08:40	<p>Antes de mostrar o vídeo selecionado, a pesquisadora pede para o licenciandos falarem porque durante a aula, as coisas acontecem de um modo diferente do previsto e planejado.</p> <p>Sara explica que durante a aula acontece eventualidades que muitas vezes durante o planejamento não foi pensado. Paulo apresenta que muitas vezes o professor planeja falar uma coisa no início, outra no meio e outra no final. Só que no início o aluno pergunta algo que só seria trabalhado no final.</p> <p>A pesquisadora fala que na aula da Sara acontece isso. Neste momento, Sara entra na conversa e já mostra saber qual o episódio que a pesquisadora se refere.</p> <p>A pesquisadora mostra o vídeo em que uma aluna faz uma determinada pergunta. Sara disse que vai responder a pergunta depois, e que não ia entrar na discussão naquele momento.</p> <p>Sara ao ver o vídeo apresenta que acha que adotou uma prática errada, que deveria ter respondido na hora e não depois no final. Justifica que não respondeu na hora, porque se não ela perderia o raciocínio do que ela estava trabalhando no momento. Lúcia diz que ela</p>	

				<p>poderia ter respondido a aluna naquele momento.</p> <p>Sara explica que neste caso, em que ela optou em responder depois, corria o risco de ela própria esquecer a pergunta da aluna e o risco da aluna não perguntar depois. Aí ela mesmo diz que seja melhor responder na hora.</p>	Sara reflete sobre a discussão apresentada pela pesquisadora e chega a uma conclusão.
14			17:30	A pesquisadora mostra um trecho em que Sara volta na pergunta (feita anteriormente pela aluna) e responde. Ela mesmo diz que achou que tinha esquecido de responder.	
15	Amélia/ Escola C	Faz a pergunta, mas não gerencia a resposta	19:50	<p>Mostra um trecho em que Amélia pergunta porque a água evapora. Como os alunos demoram a responder ela destaca “você já aprenderam isso!”. Quando uma aluna responde a pergunta, Amélia diz “Aleluia!”.</p> <p>A pesquisadora pergunta aos licenciandos, de qual pressuposto Amélia partiu neste trecho? Sandra fala que ela partiu do princípio de que os alunos sabiam. Os licenciandos destacam que o fato de ter sido ensinado, não quer dizer que eles aprenderam. Sandra destaca que a turma também era mista e que talvez muitos ainda não sabiam.</p>	Parte do pressuposto de que os alunos já sabem.
16			25:20	<p>A pesquisadora destaca um trecho em que Amélia faz a pergunta e muitos respondem ao mesmo tempo, várias respostas soltas. A pesquisadora pergunta para o licenciandos o que eles observaram?</p> <p>Roberta destaca que não entendeu nada e Sara complementa dizendo que foram muitas respostas ao mesmo tempo. Sara destaca que ela deveria ter pedido silêncio e para falar cada um</p>	<p>Falta de gerenciamento das respostas.</p> <p>Os licenciandos percebem a confusão ocorrida na sala de aula.</p>

				de uma vez. Lúcia também concorda com a Sara, organizar as respostas.	
17		Experimento de temperatura de ebulição da água	30:00	A pesquisadora mostra um trecho para mostrar que partir do pressuposto de que o aluno já sabe é arriscado. O trecho mostra uma aluna dizendo que não sabe fazer a leitura do termômetro e outro dizendo que a temperatura inicial (temperatura ambiente da água) seria 0.  Lúcia concorda dizendo que muitas vezes o aluno vai dar sinais de que não sabe.	Não explica determinados procedimento por achar que os alunos já sabem.
18			36:00	Sara concorda dizendo que na aula o que parece ser muito óbvio para alguns é dúvida de outros. Diz também que se o colega não tivesse explicado para a aluna, ela iria achar que a temperatura inicial da água era 0.	Reconhece a importância do trabalho em grupo e que não pode pensar que todos sabem determinados conceitos.
19			38:30	Neste momento, Roberta reconhece ao assistir o vídeo da aula da Sara, que elas inicialmente acharam que o que estava fazendo os alunos dormirem era o lanche. Mas agora sabem que o fato da segunda parte da aula ser dada com base só na leitura do livro fez com que esta ficasse desmotivante.	A reflexão feita permitiu que Roberta compreendesse o que estava acontecendo na sala de aula (ou seja, que havia outros fatores, não somente o lanche).
20	Cristina/ Escola C	Leitura do livro	38:40	A pesquisadora mostra no vídeo da aula de Cristina como que ficar lendo só o livro desmotiva o aluno e como a insegurança demonstrada também atrapalha aula. Cristina fala claramente para os alunos que estava nervosa.  Sara reconhece que nesta situação o aluno deve pensar que a gente não sabe nada. Reconhece que perde a credibilidade.	A reflexão permite Sara perceber que isso atrapalha mesmo a aula (já que antes ela achava que o problema era o lanche)

21			41:40	Sara diz que eles presenciam isso nas aulas da graduação. Diz que pergunta e o professor finge que não ouviu ou não responde dizendo que deveríamos saber isso.	Experiência enquanto aluna.
22			42:35	A pesquisadora mostra o vídeo da Cristina lendo o livro durante a aula.  Paulo após assistir o vídeo comenta que para os alunos ela estava falando grego ali.  Sandra diz que percebeu que os alunos quando faziam a pergunta, direcionava elas para a Amélia (licencianda que estava filmando) e não para a Cristina (professora que estava explicando). c	Parece que a insegurança fez com que os alunos não reconhecessem Cristina como professora.  Será que ela se sentiu professora?  Os licenciandos destacam várias impressões/interpretações ao assistir o vídeo da aula.
23			44:30	Os licenciandos observam o comportamento dos alunos, enquanto Cristina lia o livro (que muitas vezes leu palavras erradas).  A pesquisadora pergunta aos licenciandos: Se vocês fossem alunos, o que pensariam desta aula?  Eles respondem: “chata, o que eu estou fazendo aqui?”, Paulo comenta que o nervosismo dela passou para os alunos.	Percebem a aula do ponto de vista do aluno.
24			47:20	Sara explica que no final de sua aula, quando os alunos saíram da sala, ela viu alunos que ela não tinha reparado na presença deles na sala de aula. Explicou que direcionou o olhar para um lado só da sala de aula.	Reconhece que o fato de ter ficado lendo, não permitiu que ela visse quem era os alunos presentes na sala.
25	Sandra/ Escola B		15, 1:50:08	A pesquisadora mostra um trecho do vídeo em que a licencianda Sandra pergunta aos alunos o	

				<p>que acontece se colocar animais dentro da garrafa do terrário?</p> <p>Os licenciandos ao assistirem a aula da Sandra, percebem que muitos alunos não estavam prestando atenção, mas que uma aluna havia apresentada a resposta correta. Sandra dá “empoderamento” a aluna, pergunta o nome dela e pede para a aluna falar a resposta para os demais.</p> <p>Roberta percebe no vídeo que a aluna gostou de falar para os demais.</p>	<p>Socialização da reposta e sentimento de reconhecimento por parte da aluna.</p>
26	Paulo/ Escola B	Faz a pergunta e responde	2:00:40	<p>A pesquisadora mostra um trecho da aula do Paulo em que ele faz uma revisão da primeira parte do módulo I. Pergunta o que Paulo faz no trecho destacado.</p> <p>Sara diz que ele está respondendo as próprias perguntas.</p> <p>Paulo não aceitou muito bem a observação, disse que ele estava fazendo isso propositalmente, que foi planejado.</p> <p>Os licenciandos percebem no vídeo que os alunos estavam tentando responder as perguntas que ele fazia e respondia.</p> <p>Depois de ver o vídeo Paulo riu e concordou dizendo que foi isso mesmo que aconteceu.</p>	<p>Não concordou com a observação feita pela pesquisadora em um primeiro momento.</p> <p>Após assistir a aula e ouvir o que os demais licenciandos perceberam, ele concordou a análise apresentada.</p>
27			2:05:25	<p>A pesquisadora mostra no vídeo da aula a postura de Paulo ao usar o quadro. Paulo preocupou-se em ficar de frente aos alunos. Preocupou-se em não dar as costas.</p>	

28		Não uso dos conceitos científicos	2:09:20	<p>A pesquisadora mostra um trecho em que Paulo não fazia uso do conceito científico na explicação.</p> <p>Após assistir o vídeo, Paulo balança a cabeça e diz que concorda.</p>	
29			2:12:30	<p>É apresentado um trecho de aula em que uma aluna responde que a planta do terrário não iria morrer, porque a água “gruda” nos negócios.</p> <p>Roberta discute que neste caso Paulo deveria ter explicado para a aluna o que significava “grudar nos negócios”, que era a condensação.</p> <p>A pesquisadora pergunta ao Paulo o que ele acha sobre isso. Ele diz que não sabe e que está ali para ouvir.</p>	Resistência em aceitar a análise e participar da discussão.
30			2:14:20	<p>A pesquisadora explica que ele poderia ter chamado a atenção da aluna para o uso da linguagem, dizendo que o termo correto era “condensar” na garrafa.</p> <p>Neste momento, Paulo justifica dizendo que nesse momento da aula, ele só estava fazendo uma revisão.</p>	<p>Parece que ele ainda não havia aceitado a crítica.</p> <p>Apresenta a ideia de que não era necessário o uso de conceitos científicos, porque era uma revisão. (não percebeu que mesmo sendo revisão, o uso inadequado do conceito indica que a aluna não havia entendido).</p>
31			2:15:50	<p>A pesquisadora mostra outro vídeo em que o aluno usa o conceito “produzir fotossíntese” ao invés de “realizar fotossíntese”.</p> <p>Neste momento Paulo acena que sim com a cabeça, mostrando compreensão e acordo com o que estava sendo discutido.</p>	Assistir a aula permitiu que Paulo percebesse que não estava atento o suficiente para esta

				Paulo explica que durante a aula ele só prestou atenção na palavra fotossíntese e Sandra diz que isso é muito difícil de perceber na aula.	questão da linguagem. Permitiu Sandra perceber como isso é difícil durante a aula.
--	--	--	--	--	--

## MÓDULO II

Fragmento	Licenciando(a)/ Escola (cuja a prática docente era o foco da discussão)	Assunto da reunião	Vídeo X, tempo	O que acontece na reunião?	Observações Gerais
1			31, 08:00	A pesquisadora mostra alguns slides relacionados à alguns problemas conceituais dos licenciandos durante as aulas.	O objetivo é apresentar aos licenciandos que erros conceituais estão sendo cometidos nas aulas. Entretanto, não cita qual licenciando cometeu o erro, para evitar constrangimentos.
2		Problemas relacionados a linguagem	10:00	<p>A pesquisadora discute que o fato dos licenciandos não se atentarem para o uso a linguagem inadequada dos alunos, fez com que uma aluna utilizasse o termo “negoçar” várias vezes durante a explicação de um fenômeno.</p> <p>Em outros momentos os licenciandos se apropriaram da linguagem inadequada. Uma aluna diz que a água sobe suja. Na aula o licenciando que estava dando a aula usou a expressão “sobe suja”.</p> <p>Amélia ao refletir sobre isso, fala na reunião, que a aluna queria dizer que a água evapora suja.</p>	Amélia ao assistir o vídeo, percebe qual seria o termo correto a ser utilizado.
3			13:30	É discutido um trecho de aula que evidencia uma situação em que o licenciando percebeu o uso da linguagem inadequada e conseguiu corrigir o aluno, que diz que o prego afunda porque é mais pesado. A licencianda responsável pela aula diz que o correto é falar que ele é mais denso.	
4		Problemas conceituais	15:50	A pesquisadora chama a atenção para o erro cometido pela licencianda que desenhou no	

				<p>quadro um béquer que continha uma “solução heterogênea”.</p> <p>É perguntado aos licenciandos se eles identificam o problema conceitual.</p> <p>Lúcia diz que o correto é falar mistura heterogênea.</p>	Reflete sobre a situação apresentada.
5			19:20	<p>Lúcia observa o desenho no slide apresentado pela pesquisadora e diz ter sido ela quem cometeu o erro, mas que não havia percebido até então.</p>	Reflete sobre a situação apresentada.
6			20:20	<p>A pesquisadora diz houve uma confusão com o conceito de mistura, na aula de quase todos os licenciandos.</p> <p>Apareceu muito nas aulas a pergunta “Porque água e óleo não se misturam?” e Amélia ri concordando e dizendo “eles são uma mistura”. Lúcia diz que usou o conceito no senso comum.</p> <p>A pesquisadora chama a atenção que isso foi apresentado no workshop e que no material tinha esta observação relacionado ao uso inadequado do conceito de mistura.</p>	Os alunos percebem o erro conceitual cometido e explicam porque isso aconteceu.
7		Entidades químicas	26:30	<p>A pesquisadora chama a atenção para o fato de ter aparecido nas aulas na tentativa de tentar convencer o aluno (a ideia de que precisa ver para acreditar) da existência do átomo.</p> <p>No experimento do café com leite apareceu a ideia de que era possível ver o átomo no microscópio. Em outra aula, outra pessoa diz que se colocar a molécula no microscópio, será possível ver os elétrons perto do oxigênio.</p>	Concepções errôneas sobre a natureza da Ciência.

	Lúcia, Paulo, Sandra/Escola B	O experimento do café com o leite	35:40	<p>Explica também que a agitação que ocorreu nas salas de aulas de duas escolas foi uma agitação de empolgação/satisfação dos alunos durante a realização dos experimentos</p> <p>A pesquisadora destaca a chateação de Paulo com a aula do módulo II. A agitação da sala de aula que Paulo deu aula, foi diferente, foi uma agitação de revolta, querer ir embora logo, perguntas no sentido de chamar a atenção.</p>	
8			38:40	<p>Lúcia destaca que os alunos estavam fazendo graça. A pesquisadora destaca que o final da aula foi pior e pergunta para Paulo, Lúcia e Sandra, o que eles acharam que aconteceu? Porque os alunos agiram assim?</p> <p>Lúcia explica que desde o início da aula eles não estavam respeitando eles. Diz também que não se sentiu a vontade para chamar a atenção dos alunos.</p>	<p>Os licenciandos explicam que os alunos não colaboraram com a aula. Defendem que a aula foi ruim, devido a postura e falta de interesse dos alunos.</p> <p>Não se sentiu professora na aula?</p>
9			42:20	<p>A pesquisadora diz que eles estavam pensando apenas do ponto de vista do professor quando eles falavam que a aula foi ruim porque eles estavam desinteressados. Explica também que os alunos demonstram insatisfação com a aula.</p> <p>A pesquisadora convida os licenciandos a pensarem do ponto de vista do aluno. Paulo disse que se fosse aluno, ele iria embora, não ficaria em uma sala daquele jeito.</p> <p>Lúcia reflete sobre o que eles podem ter pecado na aula. Justificar que seja talvez pelo fato de ter dado liberdade aos alunos, no sentido de tratar eles como iguais. Diz que eles não foram autoritários como professores.</p>	<p>Aqui Lúcia parece querer dizer que se ela tivesse adotado uma postura tradicional, destacando o autoritarismo, teria sido melhor para o desenvolvimento da aula</p>

10		Não deixaram os alunos realizarem os experimentos	45:40	<p>A pesquisadora diz que vai dizer o que ela percebeu que aconteceu na aula deles e comparar com o que foi feito nas outras escolas.</p> <p>Destaca que o planejamento da aula previa que fosse dado a possibilidade dos alunos realizarem os experimentos (em grupos).</p> <p>Diz que nas outras duas escolas, os alunos realizaram os experimentos e que nos trechos dos vídeos, era possível perceber a satisfação e a empolgação. Os alunos até brigavam para fazer.</p> <p>Paulo destaca que na escola dele eles tinham que pegar na mão do aluno para obrigarem eles a fazer.</p> <p>A pesquisadora diz que não foi bem assim. Paulo insiste dizendo que sim. A pesquisadora explica que no início da aula eles pediram para os alunos sentarem em roda (uma única roda) e chama a atenção que eles fizeram o primeiro experimento de forma demonstrativa, quando na verdade a orientação era deixar os alunos realizarem.</p> <p>Lúcia diz que optou por fazer demonstrativo porque era simples demais, não era novidade para o aluno misturar óleo e água/água e sal. Explica que achou melhor fazer assim para introduzir o assunto e trabalhar os conceitos.</p> <p>Paulo concorda com o que Lúcia está dizendo e complementa que o experimento do café com leite seria uma novidade para os alunos.</p>	<p>A pesquisadora está tentando fazer eles refletirem que talvez a falta de interesse dos alunos, fosse resultante também do modo como a aula foi conduzida. Os alunos não tiveram oportunidade de realizar os experimentos que eram propostos. Em muitos momentos eles estavam apenas como espectadores e não como protagonistas.</p> <p>Explicam porque optaram pelo experimento demonstrativo. Não acharam o experimento importante o suficiente para que os alunos o fizessem</p>
11			32, 00:10	<p>A pesquisadora mostra trechos das aulas das demais escolas mostrando a empolgação e satisfação dos alunos durante o experimento, com</p>	

				<p>o objetivo de mostrar aos licenciandos que é importante deixar os alunos realizarem o procedimento.</p> <p>Neste momento Paulo conta que os alunos na aula deles derrubaram o café, fizeram bagunça. Lúcia concorda com a fala de Paulo.</p>	Lúcia e Paulo ainda se encontram em posição de defender que a culpa da aula ter sido ruim foi dos alunos que não queriam aprender
12			03:10	A pesquisadora mostra um vídeo em que os alunos da EEGN estão empenhados na realização do experimento. Destaca o momento em que a licencianda Sara pede para eles repetirem a prática. Destaca que não há ali nenhuma revolta dos alunos, demonstrando querer ir embora.	A pesquisadora está tentando convencer um grupo de alunos que é importante o aluno realizar o experimento.
13			05:42	A pesquisadora mostra o vídeo dos alunos da EELM e destaca a participação dos alunos no experimento. Destaca que a agitação dos alunos naquela escola foi oriunda da realização do experimento.	
14			08:10	<p>Mostra o vídeo em Sandra conduz a realização do experimento de densidade.</p> <p>A pesquisadora destaca que no experimento da densidade aconteceu algo que pode ter favorecido a insatisfação dos alunos. No experimento da densidade, eles tiraram a autonomia e protagonismo dos alunos ao realizar o experimento de forma demonstrativa. Neste, Sandra chama dois alunos para irem na frente fazer o experimento.</p> <p>Lúcia destaca que eles fizeram isso porque não tinha uma mesa reta para fazer o experimento. A pesquisadora argumenta que os licenciandos das outras escolas fizeram nestas mesmas condições. A pesquisadora também explica que o</p>	Justificativa apresentada por não terem deixado os alunos realizarem os experimentos. Ainda defendendo que eles optaram pela melhor prática.

				<p>experimento da forma que eles conduziram não permitiu que os alunos do fundo da sala visualizassem os resultados.</p> <p>Explica para os licenciandos que a aluna que eles disseram que estava fazendo gracinha no final da aula, neste ela levantou e foi na mesa do professor observar o resultado e tirar uma foto. Destaca o interesse da aluna no início da aula.</p>	
15			11:55	<p>A pesquisadora chama eles para refletirem para o fato deles estarem dizendo que a aula não rendeu porque os alunos estavam falando demais. Outra coisa que precisa ser pensado é se a aula estava boa para os alunos. A revolta dos alunos pode ter sido uma forma de demonstrar insatisfação.</p> <p>Neste momento da discussão, Sandra argumenta que eles já estavam revoltados no início da aula e Lúcia diz que foi difícil para começar a aula.</p> <p>A pesquisadora diz que as turmas das outras escolas também estavam agitadas (Roberta concorda com a pesquisadora balançando a cabeça).</p> <p>Lúcia, neste momento diz que concorda com o fato deles terem tirado a oportunidade dos alunos de realizarem e participarem dos experimentos. Paulo admite que a insatisfação foi acumulando e estourou no final, dificultando a aula dele. Paulo ainda continua defendendo que os alunos não tinham interesse.</p> <p>A pesquisadora aponta para o slide e pergunta: “No experimento do café com leite eles não demonstraram interesse e realizaram o experimento?”</p>	<p>Paulo, Sandra e Lúcia demonstraram muita resistência em aceitar que o fato de não ter permitido com que os alunos realizassem os experimentos, atrapalhou o interesse que eles tinham na aula. Muito conflito nesta parte!</p>

				Paulo admitiu que nesta parte os alunos participaram da aula.	
16			15:00	<p>Lúcia justifica que optaram por realizar o experimento demonstrativo, porque eles estavam muito agitados no início. Lúcia, Paulo e Sandra disseram que eles pensaram que realizar o experimento demonstrativo iria fazer com que eles ficassem mais quietos.</p> <p>A pesquisadora discute que eles partiram de uma hipótese de que o experimento demonstrativo deixariam eles menos agitados, mas que eles poderiam ter pensado ao contrário, que deixar eles realizarem o experimento poderia ter contribuído para que eles ficassem menos agitado.</p> <p>Explica também que isso precisa ser refletido por eles. Paulo continua acreditando que deixar os alunos realizarem o experimento não teria contribuído para o andamento da aula.</p>	<p>Ainda no movimento de justificar que a prática adotada foi a melhor escolha.</p> <p>Paulo, no final, após toda a discussão, ainda acredita que o problema da aula foi o desinteresse dos alunos. Nada poderia ter mudado isso.</p>
17		Deixar o livro	21:40	<p>A pesquisadora pergunta aos licenciandos como foi a experiência de trabalharem sem o livro, de forma mais independente?</p> <p>Marta disse que sentiu mais segura e conseguiu demonstrar essa segurança para os alunos. Roberta disse que gostou.</p>	
18	Sara		23:00	<p>A pesquisadora mostra um trecho da aula em que a Sara deixou o livro, explicou sem realizar leitura no livro.</p> <p>Destaca também que ela foi a única que trabalhou o conceito de mistura, ao explicar que é errado falar óleo e água não se misturam.</p>	A reflexão sobre a ação ocorrida na reunião do módulo I, permitiu que Sara nas aulas do módulo II não repetisse a prática adotada no módulo I.

19	Roberta	Satisfação dos alunos	26:30	A pesquisadora destaca através do vídeo que na aula de Roberta as alunas estão com a atenção na proveta. Destaca um momento em que o aluno diz que o experimento foi legal.	A pesquisadora está tentando convencer um grupo de alunos que é importante o aluno realizar o experimento.
20	Marta		31:35	Destaca no vídeo a empolgação dos alunos em sua aula ao realizarem o experimento. Roberta e Marta falam que todos queriam fazer o experimento.	
21	Amélia		34:30	A pesquisadora destaca a satisfação de um aluno ao fazer o experimento, e mostra no vídeo como Amélia faz uma pergunta, ouve as respostas e dá sequência a aula a partir das respostas.	
22	Roberta		37:30	O vídeo apresentado mostra a empolgação dos alunos na prática experimental.	
23	Cristina	Insatisfação dos alunos oriunda da postura adotada pelo professor	39:50	A pesquisador apresenta um trecho do vídeo em que também há empolgação do aluno. Chama a questão para a questão de segurança. Compara a empolgação do aluno durante o experimento com a parte em que Cristina vai fazer a explicação lendo o livro. Mostra um vídeo em Cristina está lendo o livro e os mesmos alunos que antes estavam empolgados, neste momento apresentavam desinteresse.	Desinteresse dos alunos provenientes da prática do professor (que optou em fazer explicações fazendo leitura do livro).
24			45:00	Pergunta se os alunos percebem a distração dos alunos no momento em que Cristina lê a explicação do livro? Todos concordam balançando a cabeça.	
25	Lúcia		48:30	A pesquisadora mostra um trecho em que os alunos da EEIM já haviam feito o segundo experimento (café com leite). Após a realização deste, Lúcia começa a explicar o que havia acontecido no primeiro experimento, que era óleo	Organização não indicada da aula

				<p>e água. Os licenciandos perceberam por meio do vídeo que um aluno perguntou: “e o café?”.</p> <p>Roberta reflete sobre isso e fala que Lúcia foi explicar o experimento 1 depois da realização do experimento 2.</p> <p>A pesquisadora mostra que Lúcia não indicou sua organização da aula para a aluna. A aluna não entendeu que Lúcia estava explicando o primeiro experimento.</p>	
26			33, 1:45:02	<p>Paulo explica que na aula da escola deles os alunos disseram que a sala estava fedendo, com cheiro ruim. Sandra complementa dizendo que foi uma bagunça, saiu da sala porque estava com alergia.</p> <p>A pesquisadora discute com os licenciandos como os alunos de uma escola são diferentes da outra.</p>	Insatisfação com os alunos
27	Sandra	Experimento demonstrativo	1:45:50	<p>A pesquisadora mostra um trecho de aula em que Sandra realiza o experimento só para dois alunos. Ela convida dois alunos para irem na mesa do professor.</p> <p>A pesquisadora chama a atenção no vídeo que enquanto as duas alunas realizavam o experimento, os demais alunos observavam o experimento, mesmo de longe. A forma como foi conduzido não possibilitou a participação dos demais, pois os alunos e também Sandra, ficaram na frente do experimento, o que impossibilitava que os demais alunos visualizassem.</p>	No vídeo das aulas é possível perceber o interesse dos alunos, perspectiva diferente do que os licenciandos apresentam. Ainda tentando visualizar o experimento.
28			1:48:30	Pergunta o que os licenciandos percebem no vídeo?	Sandra ainda resistente a crítica recebida.

			<p>Sandra responde destacando só o desinteresse dos alunos. Lúcia diz que tem também a questão da postura, concordando com a observação da pesquisadora. Sandra diz que levantou a proveta para os alunos verem e eles não queriam.</p> <p>A pesquisadora insiste explicando que mostrar a proveta é diferente do que deixar os alunos fazerem.</p> <p>Lúcia ainda insiste dizendo que na primeira aula eles participaram e o experimento foi demonstrativo (o planejado nesta aula era deixar os alunos realizarem em grupo). Justifica que eles ficaram desorientados por causa do comportamento dos alunos.</p> <p>Paulo concorda que o fato deles não terem deixado os alunos participarem dos experimentos pode ter contribuído, mas que não foi motivo suficiente para eles terem ficado agitados de desinteressados daquele modo</p>	<p>Lúcia também insiste na ideia de que não foi o experimento demonstrativo que desmotivou os alunos.</p> <p>Paulo, embora concorde com a pesquisadora, ainda insiste na ideia de que a culpa foi dos alunos.</p>
--	--	--	---	---

## LIGAÇÕES QUÍMICAS

Fragmento	Licenciando(a)/ Escola (cuja prática era foco da discussão)	Assunto da reunião	Vídeo X, tempo	O que acontece na reunião?	Observações Gerais
1		Problemas conceituais	47, 05:30	A pesquisadora mostra um slide com os principais erros: confusão entre o que são íons e moléculas/ elemento e substância/ aquoso e líquido.	Não identifica quem cometeu os erros para não constranger os licenciandos.
2	Paulo/ EEIM		11:30	Paulo ao assistir o vídeo conta que ele usou o conceito errado, explica que teve uma aula que ele falou molécula carregada positivamente.	Reflete sobre conceito usado errado.
3		Pergunta e aguarda as respostas  Atenção para a linguagem	12:27	A pesquisadora mostra um trecho da aula de Paulo em que ele faz uma pergunta e aguarda a resposta do aluno. Neste trecho da aula, Paulo chama a atenção para a linguagem quando fala com os alunos “vamos usar os termos corretos”. Paulo socializa a resposta apresentada pela aluna e pergunta se “alguém quer complementar”? E cria um ambiente mais descontraído na sala de aula.	Reflexão sobre a ação apresentando resultados positivos. Muitos aspectos refletidos nas reuniões anteriores aparecem nesta aula de Ligações (apropriação das discussões realizadas).
4		Atenção para a linguagem	19:30	A pesquisadora pergunta ao Paulo se ele quer falar alguma coisa sobre a aula dele.  Amélia diz perceber que foi melhor que a aula anterior.  Paulo comenta que a turma o ajudou a fazer a aula ser melhor. Conta que os problemas ocorridos no módulo II o ajudaram nesta aula de ligações.	Perceberam contribuições das reuniões e das reflexões realizadas.

5			21:40	<p>A pesquisadora mostra um trecho da aula em que Paulo estava realizando um experimento sobre condutividade.</p> <p>Ao assistir o vídeo, Paulo explica que o tamanho dos cabos do condutímetro o impossibilitou de realizar melhor o experimento, diz que buscou a melhor posição para realizar o experimento de modo que todos pudessem visualizar o resultado, uma vez que só tinha um condutímetro e foi realizado de forma demonstrativa.</p>	<p>Apropriação das ideias discutidas na última reunião.</p> <p>Preocupou em possibilitar aos alunos a melhor visualização dos resultados.</p>
6		Retoma conceitos estudados anteriormente	24:00	<p>No trecho selecionado, Paulo se preocupa em retomar o que foi estudado anteriormente, fazendo uma pergunta sobre um conceito que foi trabalhado no primeiro módulo. Ele pergunta para os alunos onde encontra água destilada na natureza.</p> <p>A pesquisadora pergunta para Paulo porque ele optou por essa prática? Ele explica que pensou que os módulos não podiam ser trabalhados independentes, que os conteúdos estavam relacionados com os módulos anteriores. Diz que queria ver se eles estavam conseguindo relacionar os conceitos estudados.</p>	Articulação entre os módulos e conceitos estudados.
7		Mostrar o dado empírico		<p>A pesquisadora seleciona e mostra outro trecho da aula em que Paulo está testando a condutividade de vários materiais. Na explicação ele cita o prego para discutir a ligação metálica. Os alunos já haviam visto o experimento e sabiam que os metais conduziam eletricidade.</p> <p>Pergunta para os alunos e o prego é um metal. Os alunos não apresentam resposta convincente. Paulo quando percebe isso, pergunta se alguém tem um prego para emprestar e neste momento,</p>	Uso do procedimento experimental para explicar a Ligação Metálica.

				ele lembra que na maleta de materiais experimentais havia um prego. Assim testa a condutividade do prego para convencer os alunos que o prego é um metal.	
8	Amélia/ EELM	Interesse dos alunos durante o experimento	32:00	A pesquisadora mostra um trecho da aula em que os estudantes estão satisfeitos realizando os experimentos. A pesquisadora pede para os licenciandos observarem o comportamento dos alunos durante o experimento.  Amélia diz que eles estão curiosos observando os tubos de ensaios.	
9		Seguiu as orientações do workshop	35:00	O experimento, mostrado no vídeo selecionado, tinha como objetivo possibilitar que os alunos escrevessem as reações ocorridas nos tubos de ensaio e indicar quem era o precipitado nas reações.  Amélia consegue explicar de forma que levasse os alunos a construir um raciocínio. Explicou várias vezes até os alunos conseguirem escrever as equações sozinhos.	A identidade virtual coincidiu com a identidade real. Fez exatamente conforme o planejado e conforme a orientação recebida no workshop.
10			40:30	Amélia explica na reunião que os alunos participaram, entenderam e aprenderam.  A pesquisadora explica que os alunos sabem fazer, mas que estavam a tentativa de fazer Amélia escrever as equações para eles no quadro.  Entretanto, eles iam ditando os resultados para Amélia, o que nos leva a crer que eles sabiam, mas queriam que Amélia escrevesse para eles.	Os alunos manipulam Amélia e ela demora para perceber o que os alunos estavam fazendo com ela.
11	Roberta/ EEGN	Uso da linguagem química	45:10	A pesquisadora mostra um trecho da aula em que Roberta escreve a fórmula molecular da água no quadro e uma aluna pede para ela escrever em	

				português, porque em italiano eles não entendiam. Entretanto, Roberta não trabalha com o aluno sobre a importância da linguagem química.  Amélia ao assistir o vídeo se mostra surpresa. A pesquisadora destaca a importância da representação, da linguagem química. Amélia conta que na aula dela também os alunos apresentaram dificuldades.	Surpresa de Amélia ao saber que os alunos de outra escola também apresentavam dificuldade.
12		Retoma os conceitos	51:50	É destacado, pela pesquisadora, um trecho da aula em que Roberta está testando a condutividade da água deionizada e retoma o significado do conceito “água deionizada”, que havia sido trabalhado nos módulos anteriores.	
13		Compara o resultado entre os grupos	48, 11:00	A pesquisadora mostra um trecho da aula de Lúcia em que ela compara os resultados obtidos pelos três grupos.  Caso tivesse resultado divergente, ela repetia o experimento.	Neste experimento, Lúcia dá o protagonismo aos alunos. Permite que eles participem.
14	Sara/EEGN	Empenho dos estudantes durante a aula	26:00	É apresentado um trecho da aula de Sara em que é possível observar que o empenho dos estudantes é diferente na sala de aula.  A pesquisadora chama a atenção para duas alunas: uma que não quer escrever as equações químicas, mesmo Sara indo na carteira ajudar e insistir para ela fazer, e outra que apresenta dificuldade e chama a Sara para lhe ajudar a fazer a atividade.	
15			34:00	A pesquisadora discute um trecho da aula em que Sara vai corrigir a atividade e escrever as equações no quadro. O interessante é que a aluna que está ditando para a Sara escrever no quadro	Admiração de Amélia com a reflexão apresentada pela pesquisadora.

				<p>era a mesma que no início não sabia e chamou a Sara para ir na carteira dela ajudar.</p> <p>O fato dela ter pedido ajuda para Sara no início e Sara ter ido na carteira dela ajudar possibilitou que a aluna aprendesse e participasse da correção.</p> <p>Amélia apresenta admiração (“olha para você ver!”) ao perceber que a aluna que apresentava dificuldade, foi a que estava ditando e ajudando Sara a escrever as equações no quadro.</p>	
--	--	--	--	--	--

## APÊNDICE I – Tabelas de síntese do mapeamento das reuniões de avaliação compartilhada e reflexiva

**Tabela 12** - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas do Módulo I

Temas das discussões	Fragmento (s)
Ansiedade dos licenciandos durante a reunião	1, 2, 6
Leitura do livro	3, 9, 12, 20, 21, 22, 23, 24
Preocupação em nominar os estudantes	4
Refazer perguntas de modos diferentes, quando necessário	5
Atenção para o que os estudantes falam	7, 17, 18, 19
Insegurança na sala de aula	8
Postura frente aos alunos	9, 10, 11, 27
Responder as perguntas dos estudantes depois	13, 14
Faz perguntas, aguarda as respostas, mas não explora	15
Considerar que todos os alunos já sabem determinados conceitos	15
Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	25
Faz perguntas, mas não aguarda as respostas	26
Não utilização dos conceitos científicos pelos alunos	28

**Tabela 13** - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas do Módulo II

Temas das discussões	Fragmento (s)
Não utilização dos conceitos científicos pelos alunos	2, 3
Erros conceituais	1, 4, 5, 6
Concepções sobre natureza da ciência e entidades químicas	7
Realização de experimentos demonstrativos	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 27, 28
Leitura do livro	17, 18, 23
Engajamentos dos estudantes ao realizarem o experimento	19, 20, 21, 22
Insatisfação dos estudantes	23, 24, 26
Postura inadequada frente aos alunos	27
Organização não indicada durante explicação dos experimentos	25

**Tabela 14** - Temas das discussões realizadas na reunião de avaliação compartilhada e reflexiva das aulas sobre Ligações Químicas

Temas das discussões	Fragmento (s)
Erros conceituais	1
Faz perguntas, socializa/explora as respostas dos estudantes	3
Não utilização dos conceitos científicos pelos alunos	3, 4
Cria momentos de descontração	3
Retoma conceitos trabalhos em módulos anteriores	6, 12
Mostrar o dado empírico	7
Engajamentos dos estudantes ao realizarem o experimento	8
Orientações do Workshop	9
Manipulação realizada pelos estudantes	10
Linguagem química (aspecto representacional)	11
Comparar os resultados obtidos pelos grupos	13
Empenho diferente dos estudantes na sala de aula	14, 15