UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"

FACULDADE DE CIÊNCIAS - CAMPUS DE BAURU

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA

TATIANA IVETH SALAZAR LÓPEZ

UM ESTUDO SOBRE A MOBILIZAÇÃO DE SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE UMA LICENCIATURA EM FÍSICA

Bauru
2017

Tatiana Iveth Salazar Lopez

UM ESTUDO SOBRE A MOBILIZAÇÃO DE SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE UMA LICENCIATURA EM FÍSICA

Tese apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, como requisito a obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência – Área de Concentração: Ensino, sob orientação do Prof. Dr. Roberto Nardi.

Bauru, 17 de julho de 2017.

Bauru
2017

Salazar López, Tatiana Iveth.
Um estudo sobre a mobilização de saberes docentes no contexto de estágio curricular supervisionado de uma licenciatura em Física / Tatiana Iveth Salazar López, 2017
314 f.

Orientador: Roberto Nardi

Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017

1. Formação de Professores. 2. Estágio Curricular Supervisionado. 3. Pesquisa em ensino de Física. 4. Análise de discurso. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

Tatiana Iveth Salazar Lopez

UM ESTUDO SOBRE A MOBILIZAÇÃO DE SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO DE UMA LICENCIATURA EM FÍSICA

Tese apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Campus de Bauru, como requisito a obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência – Área de Concentração: Ensino, sob a orientação do Prof. Dr. Roberto Nardi.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Roberto Nardi
Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' – UNESP
Orientador

Profa. Dra. Beatriz Salemme Corrêa Cortela
Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' – UNESP

Prof. Dr. Leonardo André Testoni
Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP

Prof. Dr. Fernando Bastos
Universidade Estadual Paulista 'Júlio de Mesquita Filho' – UNESP

Prof. Dr. Nelson Rui Bejarano
Universidade Federal da Bahia - UFBA

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Bauru

Faculdade de Ciências

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA TESE DE DOUTORADO DE TATIANA IVETH SALAZAR LÓPEZ, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 17 dias do mês de julho do ano de 2017, às 14:00 horas, no(a) Sala 01 da Pós-Graduação da Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. ROBERTO NARDI - Orientador(a) do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. FERNANDO BASTOS do(a) Departamento de Educação / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. LEONARDO ANDRÉ TESTONI do(a) Departamento de Ciências Exatas e da Terra / Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP/Diadema, Prof. Dr. NELSON RUI RIBAS BEJARANO do(a) Departamento de Química Geral e Inorgânica / Universidade Federal da Bahia - UFBA, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da TESE DE DOUTORADO de TATIANA IVETH SALAZAR LÓPEZ, intitulada **"Um estudo de caso sobre mobilização de saberes docentes no contexto de estágio curricular supervisionado"**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final:____ APROVADA _____. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. ROBERTO NARDI

Profa. Dra. BEATRIZ SALEMME CORREA CORTELA

Prof. Dr. FERNANDO BASTOS

Prof. Dr. LEONARDO ANDRÉ TESTONI

Prof. Dr. NELSON RUI RIBAS BEJARANO

Dedico este trabajo a las cuatro mujeres que me han acompañado durante toda la vida: mi Abuelita Rosa, mi Mamá, mi Hermana y mi Tia Ruth. Su amor, compañerismo y apoyo fueron fundamentales para realizar este sueño. Gracias por acompañar mi camino y estar en el incondicionalmente. ¡Las amo!

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Roberto Nardi, pela orientação e parceria, por me receber de braços abertos em seu país, no grupo de pesquisa e em sua casa. Por cuidar deste processo de formação, não só acadêmico, mas também pessoal. Sou muito grata por todos os aprendizados nestes quatro anos. Gracias por todas as interferências, pois elas me possibilitaram construir sentidos sobre o Ensino de Ciências, a pesquisa e a vida.

A todos os professores que aceitaram o convite de participar da banca: Beatriz Cortela, Fernando Bastos, Leonardo Testoni e Nelson Bejarano. Sou grata pela leitura e contribuições de grande valor neste processo de formação e continuidade da pesquisa. Gracias pela compreensão e por aceitar a leitura de um documento com limitações na língua do Português.

À AUIP e agências de financiamento à pesquisa do Brasil, pois sem esse apoio esta pesquisa não teria acontecido.

Aos colegas/amigos do grupo de pesquisa em Ensino de Ciências, foram quatro anos cheios de aprendizados, discussões e novas formas de olhar e compreender a pesquisa em Ensino de Ciências. Gracias, por todas as contribuições e momentos compartilhados.

Aos amigos e amigas da pós-graduação, as amigas com que morei. Gracias, por me acompanharem nesse processo de ser estrangeira e conhecer o Brasil. Sou muito grata a todos vocês, porque fizeram esta caminhada mais leve, cheia de amor, parceria e cumplicidade. Gracias por abrirem seus braços e me acolher.

Aos licenciandos que acompanhei, durante as disciplinas de estágio curricular supervisionado. Sou grata pela parceria e discussões que possibilitaram aprendizados no processo de aprender a ser professora. Gracias, pela amizade e por aguentarem meu portunhol!

A la familia en Colombia, abuelos y abuelas, madre y padre, hermana, tios y tias, cuñado, primos y primas. En fin, gracias a los López y los Salazares, que siempre estuvieron acompañando me y apoyando me en este proceso. Fueron fundamentales para andar por este camino.

A los amigos Sandra y Gabi, el polo a tierra, la conexión directa con Colombia en San Pablo. Su amistad fue muy importante para vivir en un país diferente de la Tierrita. La gratitud es inmensa. Gracias por la compañía y apoyo.

A los amigos Univallunos que desde la distancia siempre me acompañaron en este proceso. Gracias por las discusiones y los momentos compartidos.

Aay Brasil!!.... a saudade já aperta, mas também reconforta o coração!
Muito Obrigada / Muchas Gracias.

SALAZAR López, Tatiana Iveth. *Um estudo sobre a mobilização de saberes docentes no contexto de estágio curricular supervisionado de uma licenciatura em Física*. 2017. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Unesp – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Ciências, Bauru, 2017.

RESUMO

Considerando o professor como um sujeito construtor de saberes docentes e a escola como uma fonte que possibilita a construção destes, as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado tornam-se espaços importantes para o estudo desses saberes. A partir desta perspectiva, esta tese propõe-se a responder à questão: *Como os saberes docentes são mobilizados na formação inicial, por licenciandos em Física, no contexto de Estágio Curricular Supervisionado?* O interesse é compreender como o licenciando utiliza seus saberes docentes, durante as diferentes atividades realizadas no Estágio Curricular Supervisionado. Para responder esta questão, foram acompanhadas as atividades realizadas por futuros professores de Física nas quatro disciplinas, que compõem o Estágio Curricular Supervisionado, de um Curso de licenciatura em Física, de uma universidade pública, durante o período de 2015 a 2016. A análise destas atividades possibilitou a identificação de um sujeito peculiar, considerado no estudo de caso desta tese. Durante a trajetória das quatro disciplinas, os futuros professores realizaram diversas produções discursivas. Dentre elas, citamos os diários de aula, os planejamentos e os discursos produzidos nas reuniões de reflexão. As análises realizadas sobre as produções do sujeito, na amostra estudada, mostram filiações de sentidos no interdiscurso que circulou nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, durante as atividades de observação, planejamento de aulas e encontros de reflexão, que ocorreram. O estudo mostra evidências de que o curso de licenciatura em Física afeta a construção dos saberes docentes, uma vez que os licenciandos apropriam-se de discursos produzidos durante as disciplinas didático-pedagógicas do currículo deste Curso. Em síntese, observa-se que a construção de saberes docentes dos licenciandos é influenciada pelas contribuições da pesquisa em Ensino de Ciências.

Palavras-chave: Ensino de Física; Formação inicial de professores de Física; Estágio Curricular Supervisionado; Pesquisa em ensino de Física; Análise de Discurso.

ABSTRACT

Considering the teacher as a subject constructor of teaching knowledge, and the school as a source that makes possible the construction of these knowledges, the disciplines of Supervised Curricular Internship become important spaces for the study of them. From this perspective, this thesis proposes to answer the question: How are teacher knowledge mobilized in initial training by future physics teachers in the context of Supervised Curricular Internship? We are interested in understanding how future teachers use his/her teachers' knowledge during the different activities realized in the supervised curricular stage. In order to answer this question, the activities carried out by future physics teachers in the four disciplines that make up the Supervised Curricular Internship of a Physics teachers training program of a public university during the period from 2015 to 2016 were monitored. The analysis of these activities allowed the identification of a peculiar subject, considered in the case study of this thesis. Throughout all the trajectory of the Internship, the future teachers carried out different activities and productions. Among these are the class diaries, the plans and the speeches produced at the reflection meetings. The analyses carried out on the productions of the subject considered in the sample studied show sense affiliations about the interdiscourse that circulated during these internship subjects in the observation activities, in the planning of classes and in the various reflection sessions that took place in the internship. The study shows evidence that this Physics training program affects the construction of the teaching knowledge of the future teachers analysed, once the future teachers take over discourses made during the didactic-pedagogical disciplines of the curriculum of this Course. In summary, we observed that the construction of the teachers' knowledge of the students is influenced by the contributions of the research in Science Teaching.

Keywords: Physics Teaching; Initial training of physics teachers; supervised internship; Research in Physics teaching; Discourse Analysis.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Eventos e Número de Artigos sobre o ECS 28
Quadro 2: Categoria Geral 1 e Subcategorias 31
Quadro 3: Categoria Geral 2 e Subcategorias 33
Quadro 4: Categoria Geral 3 e Subcategorias 34
Quadro 5: Dificuldades no desenvolvimento do ECS 51
Quadro 6: Papeis dos Participantes do ECS 53
Quadro 7: Modalidades de ECS, segundo Carvalho (1987) e Krasilchik (2008) 54
Quadro 8: A formação Profissional dos Professores como Continuum. 62
Quadro 9: Matriz Curricular 1604. Curso de Licenciatura em Física estudado. 97
Quadro 10: Organização das Disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física 99
Quadro 11: Nova Organização das Disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física 100
Quadro 12: Licenciandos e trajetória nas disciplinas do eixo dois. 103
Quadro 13: Perfil da licencianda Nanda 105
Quadro 14: Principais Informações do ECS I 107
Quadro 15: Principais Informações do ECS III 115
Quadro 16: Licenciandos e Conteúdos de Ensino 118
Quadro 17: Seminários e Materiais de Referência 120
Quadro 18: Estrutura do Plano de Ensino 121
Quadro 19: Estrutura da Sequência de Atividades 122
Quadro 20: Sequência de Conteúdos e Licenciandos 123
Quadro 21: Principais Informações do ECS IV 123
Quadro 22: Aulas de Reflexão, Minicursos e Licenciandos. 128
Quadro 23: Constituição do *Corpus* de Análise 138
Quadro 24: Disciplinas, Questões Orientadoras, Materiais de Análise e Fases de Análise. 143
Quadro 25: Conteúdos sobre HFC, Concepções Alternativas, Experimentação e CTSA discutidos nas disciplinas de MPEF e Instrumentação para Ensino de Física. 172
Quadro 26: Estrutura do Plano de Ensino de Nanda sobre Eletromagnetismo 175
Quadro 27: Conteúdos das disciplinas de MPEF I, II, III e IV e Instrumentação para o Ensino de Física, relacionados ao exercício de elaborar planos de ensino. 182
Quadro 28: Disciplinas de MPEF, Instrumentação e ECS III e os conteúdos discutidos sobre a legislação para o Ensino de Física. 188
Quadro 29: Organização das Questões para Analisar o ECS IV 193
Quadro 30: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 1. ECS IV 194
Quadro 31: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 5. ECS IV 213
Quadro 32: Síntese da Mobilização de Saberes Docentes de Nanda nas disciplinas de ECS 215
Quadro 33: Organização dos Artigos localizados em eventos académicos do Brasil. 245
Quadro 34: Relação entre os Conteúdos das disciplinas do Eixo dois e os possíveis saberes desenvolvidos 260
Quadro 35: *Corpus* Bruto ECS II. Relatório Final 269

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Categorias Gerais e Subcategorias.....30
Figura 2: Tipologia dos Saberes Docentes de Gauthier et al., (1998).....69
Figura 3: Condições de Produção dos Discursos 90
Figura 4: CEEJA e Sequência de Minicursos 126
Figura 5: Ensino Médio Regular e Sequência de Minicursos 126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	Análise Discurso
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior
CG	Categoria Geral
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CTI	Colégio Técnico Industrial
CTSA	Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente
DA	Diário de Aula
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
DCNFPEB	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica
DCNCGF	Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Física
ECS	Estágio Curricular Supervisionado
ECA	Escola Campo de Aplicação
ECE	Escola de Campo de Estágio
EJA	Ensino de Jovens e Adultos
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências
EPEF	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
FAAC	Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação
FC	Faculdade de Ciências
HFC	História e Filosofia da Ciência
IES	Instituições de Educação Superior
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
LDB	Lei de Diretrizes de Base
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério de Educação
MPEF	Metodologias e Práticas de Ensino de Física
PIBID	Programa Institucional de Iniciação à Docência
PP	Projeto Pedagógico
PCC	Prática como Componente Curricular
PIBID	Projetos de Iniciação à docência
PNLD	Programa Nacional do Livro Didático
PPPCF	Projeto Político Pedagógico do curso de Física
PPPLF	Projeto Político Pedagógico do curso de Licenciatura em Física
SC	Subcategoria
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UE	Unidade Escolar
UNESP	Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”

SUMÁRIO

RESUMO 8
ABSTRACT 9
LISTA DE QUADROS 10
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS 12
SUMÁRIO 13
APRESENTAÇÃO 14
Uma retrospectiva sobre o caminho percorrido 14
INTRODUÇÃO 18
Capítulo 1: Um Recorte sobre o Dito do Estágio Curricular Supervisionado. 24
1.1. Modelos de formação de professores: o técnico, o reflexivo e o crítico. 25
1.2. O Estágio Curricular Supervisionado nas Publicações em eventos acadêmicos ... 27
1.3. O Estágio Curricular Supervisionado na Legislação 39
1.4. O Estágio Curricular Supervisionado, Considerando as Propostas Teóricas 47
Capitulo 2: Um Recorte sobre o Dito dos Saberes Docentes na Formação de Professores .. 58
2.1. A fase da Pré-Docência, contexto no qual os licenciandos constroem saberes docentes. 58
2.2. Contextualização da Pesquisa sobre Saberes Docentes 61
2.3. A Construção de Saberes Docentes na Formação Inicial de Professores 70
Capítulo 3: Elementos teórico-metodológicos sobre a Análise do Discurso 78
3.1. Localização da Pesquisa na Abordagem Qualitativa 78
3.2. Considerações sobre a Análise do Discurso 80
3.3. Condições de Produção da Pesquisa 89
3.3.1. O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física 90
3.3.2. Descrição dos Professores que ministram disciplinas no eixo articulador 101
3.3.3. Os Sujeitos Participantes da Pesquisa 102
3.3.4. A participação da Pesquisadora na Investigação 105
3.3.5. As Disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado 107
3.3.5.1. Estágio Supervisionado I: A Realidade Escolar 107
3.3.5.2. Estágio Supervisionado II: a estrutura e a organização institucional da escola de nível Médio 111
3.3.5.3. Estágio Supervisionado III: Projetos interdisciplinares e Ensino de Ciências e Física 115

3.3.5.4. Estágio Supervisionado IV: Atividades de Regência em Unidade Escolar. 123

3.3.6. Contextualização das Unidades Escolares do ECS IV 133

3.3.7. . Constituição do Corpus de Análise 136

Capitulo 4: Análise dos dados construídos durante os Estágios Curriculares Supervisionados 142

4.1. A mobilização de Saberes Docentes. O percurso de Nanda 144

4.1.1. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao Observar a Escola ECS I 144

4.1.2. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao Observar a Escola (ECS II) 155

4.1.3. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao planejar um Minicurso de Física: Eletromagnetismo. ECS III 166

4.1.2.1. Informações no DA de ECS III 166

4.1.2.2. Dados Construídos no Plano de Ensino 174

4.1.1. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao refletir sobre sua regência 193

A ILUSÃO DO FECHAMENTO 223

Considerações 223

REFERÊNCIAS 231

ANEXO 1 242

Apêndice A. Referências identificadas nas publicações em eventos acadêmicos sobre o ECS no Brasil 245

Apêndice B. Processo de Construção da relação entre conteúdos e saberes docentes 260

Apêndice C. O *corpus* de Análise Bruto 268

Apêndice D. O Diário de Aula de ECS I de Nanda 277

Apêndice E. O Diário de Aula de ECS II de Nanda 287

APRESENTAÇÃO

Uma retrospectiva sobre o caminho percorrido

Caminhante, não há caminho,
faz-se caminho ao andar.
...
Antonio Machado.

Este momento de escrita da tese é um espaço para refletir sobre o caminho percorrido até chegar à construção desta pesquisa. Pensar sobre este percurso é fundamental, pois permite compreender como foram constituídos os pressupostos teóricos e metodológicos que representam o filtro, com o qual foi possível interpretar, compreender e intervir nas realidades afetadas pela pesquisa. Além disso, esta reflexão possibilita compreender o processo de tornar-se pesquisadora na área de Ensino de Ciências.

O fato de realizar esse exercício, também significa uma busca por coerência com o referencial teórico-metodológico escolhido nesta proposta: a Análise do Discurso (AD). A partir desta perspectiva, o pesquisador-analista do discurso identifica sentidos na linguagem, que tornam possíveis considerar as condições de produção, em que foram produzidos. O analista, para interpretar esta linguagem utiliza seus pressupostos teóricos e metodológicos; isto significa que faz suas interpretações de um lugar, que condiciona os sentidos possíveis, o que permitem construir compreensões sobre o objeto de estudo. Assim, é descrito detalhadamente o lugar específico no qual a pesquisadora está inserida, como resultado da passagem pelos processos de formação derivados da licenciatura, do mestrado e do doutorado.

Durante o caminho percorrido na licenciatura em Ciências Naturais fui influenciada pelas teorias construídas no campo da filosofia da ciência. Autores como Kuhn, Mayr, Feyerabend entre outros, apresentaram ideias revolucionárias sobre a natureza de ciência, que entravam em conflito com alguns aprendizados construídos, durante a passagem pela escola e algumas disciplinas das ciências naturais que fazem parte do currículo de formação de professores na graduação.

As discussões sobre a Ciência foram possíveis graças à pesquisa na área de Ensino de Ciências, que naquele momento, propus a História e a Filosofia da Ciência como elementos fundamentais na formação inicial de professores. O estudo das ideias históricas e filosóficas sobre as ciências e suas contribuições no Ensino de Ciências, gerou meu trabalho de conclusão de curso, que se constituía, basicamente, em uma proposta de atividades para o ensino da Teoria Especial da Relatividade, visando sua introdução nas escolas de Ensino Médio, que oportunizou discutir elementos da natureza da atividade científica.

Continuando com as discussões sobre a Natureza da Ciência no processo de pesquisa realizado durante o mestrado, preocupei-me por identificar, explicitamente, como concepções alternativas sobre as Ciências eram apresentadas dentro da sala de aula, particularmente, ao analisar o livro didático.

A escolha pelo livro didático foi produto de uma reflexão ampla sobre seu uso dentro da sala de aula, que permitiu identificar vários elementos: i) o livro didático é um mediador pedagógico importante nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação; ii) a proposta didática do livro didático influencia as abordagens metodológicas desenvolvidas pelos professores; iii) alguns professores não têm a autonomia suficiente para desenvolver propostas de ensino, aprendizagem e avaliação que fujam das apresentadas pelos livros didáticos. Em síntese, foi possível perceber que o livro didático é um material que influencia fortemente as práticas desenvolvidas dentro da sala de aula e, portanto, decidiu-se por analisar quais ideias sobre a Natureza das Ciências Naturais este material apresenta durante o desenvolvimento de sua proposta didática.

Terminar o mestrado trouxe junto com todas as aprendizagens construídas até o momento, o desejo e a certeza de querer continuar meu processo de formação. Isto significava realizar o doutorado, que infelizmente no meu país, a Colômbia, o Ensino Superior não é gratuito e os processos de formação de pós-graduação são muito caros. Esta situação incentivou e mobilizou todo meu empenho em procurar uma bolsa, que me permitisse fazer o doutorado, o que implicou fazer escolhas, tais como preparar e construir um currículo interessante para poder participar da convocatória de bolsas de doutorado.

Finalmente, depois de algumas tentativas procurando financiamento para o doutorado, fui selecionada pelo programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, na Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus Bauru.

No doutorado, eu já tinha a certeza de que precisaria realizar uma pesquisa que implicasse em intervir diretamente em processos de formação de professores, pois acredito que este seja um dos caminhos possíveis para gerar mudanças no sistema educativo, uma vez que estes profissionais atuam diretamente com outros níveis de ensino.

Já vinculada ao programa de doutorado e participando do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, foram se apresentando elementos que ajudaram a definir e afunilar o meu interesse de pesquisa. Um primeiro elemento foi o projeto de pesquisa objeto do grupo, intitulado "*O diálogo entre a produção acadêmica em Ensino de Ciências e os saberes e práticas docentes em diferentes níveis de ensino e espaços educativos*". Trata-se de um projeto financiado pelo CNPq (n° 481.158/2013-8), desenvolvido entre 2013-2016, que teve como objetivo geral "Desenvolver investigações articuladas que gerem um conjunto de subsídios para a reflexão sobre os processos de formação docente na área de ensino de ciências naturais e matemática, notadamente no que diz respeito a compreender os caminhos pelos quais os licenciandos e professores em exercício (da educação básica e da superior) interagem com a teoria (produção acadêmica em educação e áreas afins) e como se beneficiam (ou não) dela em sua prática profissional".

O projeto já estabelecia alguns elementos chave para pensar minha pesquisa, dentre eles, destaco: os conceitos de Teoria e Prática, vinculados aos Saberes Docentes. Pensar como acontece esta relação na formação inicial e continuada de professores foi um fio condutor que orientou a construção desta tese.

O segundo elemento que contribuiu para definir esta investigação foi o Estágio de Docência (estágio obrigatório para os estudantes bolsistas de mestrado e doutorado). Meu orientador, o professor Roberto Nardi, convidou-me para acompanhá-lo nas disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado (ECS), que ele ministra no curso de licenciatura em Física. A experiência de acompanhar os processos de formação inicial de futuros professores, neste momento tão importante, levou-me a identificar e construir sentidos para a tese.

Portanto, acompanhar o estágio de docência entre 2014 e 2016, possibilitou-me construir muitas aprendizagens sobre o processo desenvolvido pelos estudantes que estão se tornando professores de Física. Ter a oportunidade de participar das aulas de duas turmas de estagiários, durante este período foi um processo contínuo de aprendizagens teóricas e metodológicas, aprimoramentos dos processos realizados dentro de cada uma das quatro disciplinas que constituem o ECS. Foi um processo de pensar a relação Teoria e Prática e a construção de Saberes Docentes na formação inicial de professores de Física.

Finalmente, com a ilusão de fechar essa reflexão sobre o caminho formativo percorrido e levando em consideração as condições que permitiram o desenvolvimento desta pesquisa, emergiu o desejo por desenvolver uma investigação que trouxesse elementos para acrescentar à área de Ensino de Ciências, especialmente, reflexões que contribuíssem para pensar a relação Teoria e Prática e a construção de Saberes Docentes na formação inicial de professores, visando à transformação das realidades educativas.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa está situada dentro de um projeto maior do Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências, cadastrado no CNPq, durante o período de 2013 até 2016. É no contexto desse projeto que emergiu a presente tese, afetada pelas discussões desenvolvidas no Grupo de Pesquisa e pelo percurso no Programa de Pós-graduação, em Educação para a Ciência.

O projeto de pesquisa do CNPq mencionado anteriormente promoveu discussões sobre a relação entre teoria e prática no trabalho dos professores e, com base em um contexto problemático, foi proposta a questão de pesquisa: *De que maneira a produção acadêmica em educação em ciências dialoga com os saberes e práticas docentes na formação e no trabalho de professores de diferentes níveis e espaços educativos?*

Com o objetivo de trazer contribuições para essa questão de investigação do projeto do grupo de pesquisa, esta tese abordou o nível da formação inicial de professores e foram elaboradas discussões em relação à construção de saberes docentes neste nível. Assim, compreendemos que esta tese está dentro da área de formação de professores e traz para este contexto a produção de novas compreensões.

Um conceito consolidado na pesquisa para compreender a formação de professores é o *Desenvolvimento Profissional*. Este conceito implica pensar a formação dos professores como um processo contínuo, que começa nas experiências que o sujeito teve ainda como estudante, passa pela formação inicial, a prática da profissão e continua com os processos de formação continuada. Considera-se, portanto, que o professor, em sua trajetória, constrói e reconstrói seus saberes sobre a profissão (BORGES, 2001).

Continuando no resgate de elementos consolidados na pesquisa de formação de professores, particularmente, realizamos a revisão da literatura sobre os saberes docentes de Borges (2001) e Nunes (2001), que analisaram a existência de um número razoável de pesquisas dedicadas ao estudo do professor. Neste sentido, são construídas diferentes categorias para organizar a produção de conhecimentos em relação a esta temática e, neste percurso, emergem diferentes formas de abordagens da pesquisa sobre os caminhos da profissão docente que constrói diferentes formas de compreender o professor.

Em relação às diferentes formas de compreender o professor, temos como exemplo a abordagem *processo-produto,* que relaciona as atuações dos professores e as aprendizagens dos estudantes e, portanto, analisa os efeitos das atuações do professor (processo), que correlaciona aos aprendizados dos estudantes (produto). A abordagem *cognitivista*, que se filia aos aportes derivados da psicologia cognitiva e estuda os processos realizados pelos professores durante suas atuações no complexo e incerto contexto da sala de aula. Já a abordagem *subjetiva-interpretativa* estabelece uma relação entre as múltiplas facetas do professor e a relação destas com a construção de saberes docentes no exercício da prática docente (BORGES; 2011). Discutir estas abordagens é um elemento categórico na área de formação de professores e nas pesquisas, uma vez que o pesquisador estabelece a compreensão do papel do sujeito-professor.

Essa tese vincula-se à abordagem subjetiva-interpretativa, na qual o professor é compreendido como um sujeito construtor de saberes docentes, ou seja, um sujeito que constrói seu mundo e interage com outros sujeitos e com o contexto no qual está imerso. Desta forma, o professor é considerado como um portador de histórias (pessoal, familiar, acadêmica, profissional, entre outras), afetado pelo contexto histórico, social, político, cultural e econômico e esta interação, que é particular a cada indivíduo, afeta a construção de seus saberes docentes.

Pensar o professor como um sujeito construtor de saberes docentes também implica considerá-lo como um sujeito que ressignifica estes saberes (BORGES, 2001), construídos nas relações subjetivas que ele estabelece com a sua prática e a interação com os contextos, que estão em constante transformação, já mencionados no parágrafo anterior. Assim, podemos concluir que os saberes docentes estão sendo continuamente construídos e reconstruídos, devido a diversos tipos de influências que geram diferentes efeitos. Pacheco e Flores (1999, p. 22) definem estes saberes como:

> [...] um conjunto de saberes, contextualizado por um sistema concreto de práticas escolares, refletindo as concepções, percepções, experiências pessoais, crenças, atitudes, expetativas e dilemas do professor, tratando-se de um saber ou de uma multiplicidade de saberes com regras e princípios práticos, expressos nas linhas de ação docente.

As compreensões derivadas da pesquisa sobre os saberes do professor têm estabelecido que podem ser organizados em diferentes tipos ou classes, pois são diversificados. A pergunta colocada por Shulman (1986) sobre o mínimo que o professor

precisa conhecer para atuar como tal, foi fundamental para pensar a constituição do saber do professor. Com base nesta questão, surge um programa de investigação dedicado ao estudo do pensamento do professor e, por conseguinte, pode-se encontrar na literatura diferentes tipologias, que estão preocupadas em identificar e caracterizar os diferentes tipos de saberes que compõem a profissão docente (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2001; GAUTHIER et al., 1998; MARCELO, 1999; PIMENTA, 2000; PORLAN; RIVERO, 1998; SHULMAN, 1986; TARDIF, 2002).

Situando-nos nessa perspectiva de professor como construtor de saberes docentes, voltamos nosso olhar para a formação inicial de professores, pois neste nível foi realizada a coleta de dados desta pesquisa, particularmente, em um programa de formação de professores de Física. Portanto, assumimos que a passagem pela formação inicial (a história acadêmica universitária) desses licenciandos em Física é um dos elementos, dentre os diversos possíveis, que afeta a construção dos saberes docentes.

Embasados nos programas de formação inicial de professores e na matriz curricular do programa de licenciatura em Física, que pertence a uma universidade pública, do estado de São Paulo, objeto de análise desta tese, foi possível identificar diversas disciplinas, organizadas em três eixos, que basicamente desenvolvem diferentes conteúdos sobre os conhecimentos: Física e Matemáticas (eixo I); Didáticos e Pedagógicos (eixo II) e Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento Humano (eixo III).

Esses eixos e suas disciplinas explicitam os conteúdos, que este programa considera favorecer a formação do professor de Física. Neste sentido, as disciplinas que compõem esta licenciatura tornam-se uma fonte de aportes para a reflexão e construção de saberes, para os futuros professores e, portanto, os conteúdos desenvolvidos durante a formação inicial do professor não devem ser compreendidos pelo licenciando como uma normativa a seguir na sua profissão, e, sim, dentro de uma perspectiva mais ampla que supere a racionalidade técnica e vise à formação de um professor, como intelectual crítico [1] (GIROUX, 1997; CONTRERAS, 1997).

A formação inicial de professores, além de ser uma fonte para a construção de saberes docentes, baseados na discussão de referenciais teóricos e práticos sobre o Ensino de Física, deve criar situações formativas, nas quais os futuros professores interpretem e

[1] Os conceitos de racionalidade técnica, prática (reflexiva) e critica são discutimos no capitulo um.

avaliem estes referenciais, visando à construção de argumentos que subsidiem a escolha dos elementos mais adequados para sua prática de ensino e, com isto, busquem a transformação do Ensino de Física.

Nesse sentido, o licenciando em Física passa por um programa de formação inicial de professores e interage com as diversas disciplinas que compõem esse programa, e nesta interação, também considerando suas histórias (pessoal, familiar, acadêmica escolar e acadêmica universitária, entre outras), constrói seus saberes docentes.

Considerando todas essas ideias, nesta pesquisa, buscamos responder à questão geral: *Como os saberes docentes são mobilizados na formação inicial por licenciandos em Física no contexto de Estágio Curricular Supervisionado?*[2]

Para responder a esta questão, foi preciso considerar o contexto específico no qual acontece a coleta de dados, ocorrida durante as quatro disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado (ECS), que pertencem ao eixo integrador do programa de formação, caracterizadas por propiciar o retorno do licenciando à escola, agora já não mais como estudante, pois neste momento, ele volta a este espaço, analisando-o com um olhar de futuro professor, que implica considerá-lo como um local de formação. Portanto, neste momento da formação do licenciando, ele começa a construir sua história profissional, pois, vai interagir com o local da profissão docente e, assim, a escola também é considerado um elemento que afeta na construção dos saberes docentes.

Nesse sentido, apresentamos outras questões particulares que permitiram elaborar discussões e interpretações para responder a questão geral. Estas questões são:

- *Como são desenvolvidas as disciplinas de ECS no currículo da licenciatura em Física estudado?*
- *Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?*
- *Como, no planejamento de um minicurso de Física, o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?*

[2] A pergunta de investigação do projeto maior do grupo de pesquisa era: *De que maneira a produção acadêmica em educação em ciências dialoga com os saberes e práticas docentes na formação e no trabalho de professores de diferentes níveis e espaços educativos?* A pergunta de investigação desta tese ao interpretar os saberes docentes mobilizados pelos licenciando durante o ECS permite identificar quando o licenciando se apoia nas produções teóricas e práticas derivadas da pesquisa na área de Ensino de Ciências. Dessa forma, a pergunta de investigação da tese permite identificar quando o licenciando mobiliza saberes docentes afetados pela produção acadêmica da educação em ciências.

- *Como, na reflexão sobre a regência de um minicurso de Física, são mobilizados saberes docentes?*

Considerando as discussões e conceitos consolidados na linha de formação de professores e situando-nos sob uma perspectiva subjetiva-interpretativa da pesquisa sobre o professor, defendíamos a tese de que a construção dos saberes docentes é um construção subjetiva, que implica transformar um conteúdo em saberes próprios, que orientam sua prática docente e, que a construção destes saberes, durante a formação inicial, sofre interferências derivadas dos conteúdos estudados e também pela interação estabelecida na escola, durante o processo de ECS.

A pesquisa, que aqui apresentamos, foi organizada considerando dois elementos do referencial teórico-metodológico da análise do discurso (AD), isto é, o dispositivo teórico e o dispositivo de análise, que serão apresentados em dois capítulos.

O capítulo 1 desenvolve discussões sobre o ECS organizadas em quatro itens: o primeiro apresenta uma discussão sobre os modelos de formação de professores: técnico, o prático e o reflexivo; o segundo trata de uma revisão comentada sobre as publicações de pesquisas sobre o ECS em eventos acadêmicos no Brasil; o terceiro discute os elementos estabelecidos pela legislação sobre o ECS; e o último item trata sobre elementos da literatura sobre o ECS.

No capítulo 2, são realizadas discussões sobre os saberes docentes e sua construção durante a formação inicial. Para tanto, foi realizada uma caracterização sobre esta fase da pré-docência, a que pertencem os licenciandos, que realizam as disciplinas de ECS. Descreve-se, a seguir, a tipologia de saberes docentes de Gauthier et al., (1998). Também foi elaborada uma discussão sobre os processos que possibilitam a construção de saberes docentes durante a formação inicial no contexto do ECS, no qual foram discutidos os conceitos de reflexão e pesquisa.

O capítulo 3 trata dos aspectos metodológicos da pesquisa, com a descrição do referencial metodológico que sustenta a pesquisa, além de discussões sobre o referencial da Análise de Discurso e, finalmente, foram descritas as condições de produção dos discursos analisados.

O capítulo 4 apresenta as análises realizadas sobre os discursos. Desse modo, descrevemos a mobilização dos saberes docentes pela licencianda, sujeito de pesquisa desta

investigação, durante sua trajetória nas quatro disciplinas, que compõem o Estágio Curricular Supervisionado do currículo do curso de Licenciatura estudado.

Finalmente, foi construída uma seção para a apresentação das considerações finais, que foram organizadas, considerando três elementos: a) uma análise sobre as questões de pesquisa, os referenciais teórico-metodológicos utilizados e os resultados construídos; b) a pesquisa e as contribuições que emergem para refletir sobre a estruturação do curso de licenciatura em Física estudado; e c) reflexões sobre o processo de realizar a pesquisa e a formação como pesquisadora da área de Ensino de Ciências.

Capítulo 1: Um Recorte sobre o Dito do Estágio Curricular Supervisionado.

Neste primeiro capítulo, apresentamos uma discussão sobre o Estágio Curricular Supervisionado (ECS), por ser um elemento estruturante da nossa pesquisa, já que é o processo formativo que estamos pensando, analisando e discutindo para trazer elementos na formação inicial de professores de Física. Daí a importância de sistematizar reflexões visando a construção de algumas "lentes teóricas", que tragam elementos para pensar teórica e metodologicamente este processo.

Para tanto, iniciamos uma discussão sobre os modelos de formação de professores técnicos, reflexivos e críticos, que permitiram estabelecer um contexto sobre a formação de professores e as relações entre estes modelos e o ECS. Posteriormente, foram elencados três aspectos sobre o ECS: as publicações em eventos acadêmicos do Brasil, os elementos estabelecidos pela legislação e a literatura sobre o ECS.

a) *As Publicações em eventos acadêmicos*. Neste item, consideramos importante identificar, analisar e refletir sobre a forma como tem sido pesquisado o ECS e foram identificados e analisados 115 artigos apresentados em diferentes eventos acadêmicos do Brasil. Nesta análise, procuramos responder à questão: *O que tem sido publicado sobre o Estágio Curricular Supervisionado nas pesquisas divulgadas em eventos acadêmicos do Brasil, durante o período de 2005-2015?*

b) *A Legislação*. Neste item, procuramos entender e refletir sobre as normas e orientações derivadas das Diretrizes Curriculares Nacionais e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional sobre os ECS. Além disso, foi realizada uma reflexão sobre o percurso construído para a instauração do ECS nos programas de licenciaturas e sua relação com as racionalidades técnica, prática e crítica para a formação de professores. Aqui procuramos responder à questão: *O que é apresentado, na legislação brasileira, sobre a Prática de Ensino e, dentro dela, os ECS na formação inicial de professores?*

c) *A Literatura.* Neste item, refletimos sobre alguns elementos teóricos propostos por pesquisadores dedicados ao estudo do ECS na formação de professores. Uma discussão importante é a relação entre Teoria e Prática nos ECS e, em consequência, tentamos responder à questão: *O que tem sido consolidado teoricamente sobre o ECS?*

A seguir, iniciamos o desenvolvimento do capítulo.

1.1. Modelos de formação de professores: o técnico, o reflexivo e o crítico.

No *modelo de formação técnico*, o professor é considerado um técnico que aplica e transmite com eficiência conhecimentos que são produzidos por outros, os pesquisadores. Desse modo, existem pesquisadores externos à escola responsáveis por produzir e legitimar os conhecimentos válidos para o ensino; também são eles que definem os currículos. Esta situação estabelece uma relação de dependência dos professores em relação aos conhecimentos que lhes são prescritos e suas finalidades (CONTRERAS, 2002).

Como consequência desse modelo, os cursos de formação de professores são organizados de forma fragmentada; as disciplinas que desenvolvem os conhecimentos específicos (Física, Química, Biologia, entre outras) têm um maior status e, portanto, são oferecidas em primeiro lugar, geralmente, em uma perspectiva de conhecimento pronto e inquestionável e, posteriormente, são desenvolvidas as disciplinas pedagógicas e didáticas, que visam oferecer métodos e técnicas para aplicar o conhecimento científico em sala de aula. Nesta perspectiva, a formação do professor termina com o desenvolvimento de disciplinas que envolvem práticas de ensino, como o estágio, buscando que os licenciandos apliquem o conhecimento aprendido, que em geral, é em uma abordagem tradicional do ensino (MIZUKAMI, 1986).

Considerando essa descrição do modelo de formação de professores técnico e concordando com Abib (2010), a característica fundamental deste é a superioridade delegada à teoria sobre a prática e, assim, os problemas educacionais poderiam ser resolvidos, utilizando as técnicas.

O *modelo de formação reflexivo* emerge como uma alternativa ao modelo técnico e é caracterizado por valorizar a prática e desta forma, existe a necessidade de considerar a reflexão como um elemento importante para solucionar as situações problemáticas da sala de aula. Os trabalhos de Donald Schön (1992) e sua proposta de uma epistemologia da prática desenvolvem os conceitos de *reflexão na ação*; é o pensar no que fazer diante de uma situação não habitual, no momento em que tal situação ocorre. A *reflexão sobre a ação*, que se refere ao processo de refletir sobre as ações realizadas. E derivado desse processo, emerge a ideia de que o professor constrói um *conhecimento na ação*. Considerando essa característica reflexiva do professor, e a possibilidade de construir conhecimentos nesse processo, ele se torna um "pesquisador no contexto da prática".

Uma das principais críticas a este modelo é a limitação da prática reflexiva apenas na prática individual e no contexto da sala de aula, pois, assim, o professor desvincula sua prática de um contexto mais amplo, deixando de lado questões históricas e ideológicas que interferem e sustentam a estrutura educacional (CONTRERAS, 2002).

O *modelo de formação crítico* está sobre a base de uma concepção de educação como compreensão da realidade para transformá-la, visando à superação de desigualdades sociais e econômicas (LIBÂNEO, 2009). Desta forma, este modelo pretende superar as críticas ao modelo de formação reflexivo e, portanto, o professor formado nesta perspectiva, defende valores para o bem comum, como a justiça e igualdade e participa de movimentos que buscam a democratização (TESTONI; ABIB, 2014).

A reflexão é um elemento importante nessa perspectiva, que deve estar orientada a uma crítica social, visando à transformação da ordem social. A autonomia deve ser uma das características dos professores, que possibilita a libertação profissional e social das opressões; enfim o professor é considerado um agente de transformação social (CONTRERAS, 2002).

O modelo crítico estabelece uma relação dialética entre teoria e prática. Assim, a teoria permite analisar a função do ensino e da escola e também proporciona elementos para questionar os fatores políticos e ideológicos, sob os quais a sociedade se estrutura. Desta forma, a prática está sempre sobre uma base teórica e permite um retorno à teoria visando seu aprimoramento, considerando sua aplicação em um contexto determinado (PIMENTA; LIMA, 2004).

Apesar de considerar o modelo de formação crítico como uma proposta que permite mudanças mais profundas, em termos de conhecimentos e práticas dos docentes (ABIB, 2010), existem dificuldades para desenvolver este modelo. Contreras (2002) expõe que a necessidade de que haja interesses comuns e o desejo de ação transformadora não consideram a diversidade de posições ideológicas e de interesses entre os docentes (ABIB, 2012), e, também alerta sobre as limitações de diferentes ordens que implicam assumir o modelo crítico. Desta forma, para pensar a formação de professores é necessário considerar as práticas híbridas, que mesclam características de diferentes modelos.

Terminadas essas discussões sobre os modelos de formação de professores, a seguir, desenvolvemos os itens a, b e c citados no início deste capítulo.

1.2. O Estágio Curricular Supervisionado nas Publicações em eventos acadêmicos

Para discutir sobre o ECS nas pesquisas divulgadas em eventos acadêmicos e com a intenção de conhecer como este tem sido estudado, foi realizada uma busca em quatro eventos importantes em três áreas: Ensino de Ciências, Educação e Ensino de Física, em particular, que foram: 1. Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC); 2. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED); 3. Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF); e 4. Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF).

Desses quatro eventos, o ENPEC congrega pesquisas nas áreas de Ensino de Física, Química, Biologia e áreas a fins; a ANPED é mais geral, pois é um evento da área de Educação, associação esta que congrega programas de pós-graduação *stricto sensu* em educação, por exemplo: Língua Portuguesa, Ciências Sociais, Filosofia, Pedagogia, Ciências Naturais entre outras. Portanto, aqui se encontram pesquisas de diferentes áreas. Finalmente, o SNEF e EPEF que pertencem à área específica de Ensino de Física, na qual está inserida esta tese.

Foram selecionados os trabalhos de pesquisa sobre ECS nestes eventos, porque consideramos que deles seria possível ter um panorama parcial sobre as concepções e desenvolvimentos do ECS na área de Ensino de Física e um olhar mais superficial sobre as outras áreas como: Ensino de Química, Biologia, Matemática e Educação. Fazer esta revisão da pesquisa foi fundamental porque permitiu identificar diferentes vieses do ECS, que acrescentaram aportes para pensar nossa pesquisa.

Após a decisão de revisar os quatro eventos já mencionados, foi decidido analisá-los desde o ano de 2005 até a data de 2015, pois consideramos que um período de dez anos seria apropriado para construir um panorama atual sobre a pesquisa desenvolvida sobre o ECS. Para realizar a busca dos artigos foram utilizadas as palavras-chave "Estágio e Estágio Supervisionado", consideradas suficientes para identificar os artigos de interesse e as pesquisas da categoria, comunicação oral e não considerando as publicações em forma pôster, pois algumas apresentavam só o resumo. No Quadro 1 abaixo, é apresentada a organização do número de artigos selecionados em cada evento e o total das publicações identificadas.

Quadro 1: Eventos e Número de Artigos sobre o ECS

Evento	Ano	N° de Artigos	Subtotal de Artigos
ANPED	2005	1	17
	2006	0	
	2007	1	
	2008	1	
	2009	3	
	2010	1	
	2011	0	
	2012	1	
	2013	4	
	2015	5	
ENPEC	2005	9	70
	2007	3	
	2009	4	
	2011	15	
	2013	19	
	2015	20	
EPEF	2006	0	6
	2008	3	
	2010	0	
	2011	0	
	2012	0	
	2014	3	
SNEF	2005	5	22
	2007	1	
	2009	2	
	2011	1	
	2013	10	
	2015	3	
Total de Artigos Identificados			115

Fonte: A Autora

De acordo com os dados registrados no Quadro 1, foi possível identificar um total de 115 artigos divulgados nos eventos mencionados. Após a identificação, foi realizada a leitura integral de cada um e depois, elaboramos um quadro, onde foram organizados os objetivos e algumas conclusões dos trabalhos. Este exercício permitiu a construção de categorias que possibilitaram pensar o objeto de pesquisa, que os pesquisadores têm abordado sobre o ECS.

Com a categorização das publicações, pretendia-se condensar os dados coletados, considerando o objeto de estudo de cada um dos trabalhos identificados. Embora, em alguns casos fosse possível agrupar um artigo em mais de um objeto de estudo[3], as categorias não são excludentes, devido ao fato de que algumas pesquisas podem trazer contribuições para um ou

[3] Essa dupla categorização aconteceu com 13 trabalhos e mais na frente desenvolvemos uma discussão sobre esse processo.

dois objetos de estudo. No apêndice A, foi construído um quadro que apresenta as publicações classificadas em cada categoria e destacados os artigos que poderiam estar em duas categorias.

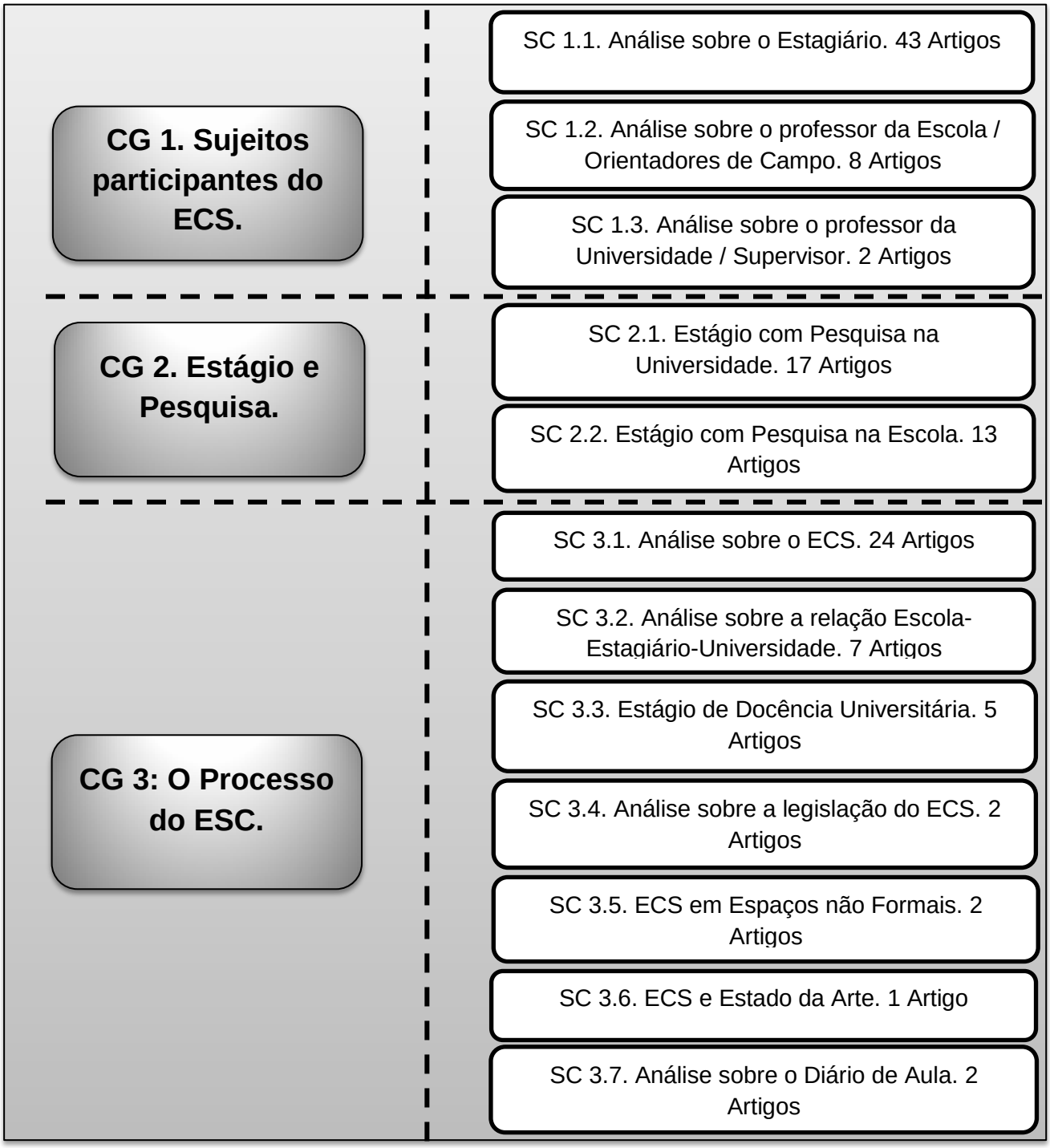
Uma primeira etapa foi a criação de categorias gerais constituídas por subcategorias; isto significa que os artigos incluídos dentro delas estão relacionados se, como produto deste exercício foram construídas três categorias gerais (CG) e doze subcategorias (SC). As CG não são totalmente excludentes e, portanto, é possível estabelecer relações entre elas.

No caso da SC 1.1 que tem como objeto de estudo o estagiário, com um total de 43 publicações (esta é a categoria com maior número de artigos), alguns destes trabalhos pertencem a outras categorias. Portanto, era possível pensar em dois objetos de estudo, como, por exemplo, na SC 3.1, que tem por objeto de estudo as disciplinas do ECS, foram identificados alguns artigos que analisavam as concepções dos estagiários sobre o ECS (SC 1.1) e estes resultados eram utilizados, com a finalidade de construir subsídios para aprimorar estas disciplinas, relacionando-se as SC 1.1 e 3.1.

Desse modo, dos 115 artigos selecionados, 13 deles foram classificados em duas SC e 102 pertencem só a uma SC. O critério de inclusão em duas categorias era a contribuição que trazia para cada objeto de estudo.

Em seguida, apresentamos a Figura 1, na qual foram organizadas as três CG e as doze SC, construídas para estruturar um panorama geral sobre o que tem sido pesquisado sobre o ECS e apresentam os objetos de estudo pesquisados.

Figura 1: Categorias Gerais e Subcategorias



Fonte: A Autora

A seguir, discutimos cada uma das categorias gerais e suas subcategorias.

CG 1. Sujeitos participantes do ECS. Nesta, inserimos os trabalhos que tiveram como objeto de pesquisa os sujeitos que participam do processo do ECS e, a partir daí, foram construídas 3 subcategorias e cada uma delas representa um sujeito.

SC 1.1. Análise sobre o Estagiário. Neste item, foram classificados artigos que têm como foco de análise, o Estagiário, com diversas intenções. Dentre elas podemos citar: o impacto da observação de classes no estagiário; os dilemas e conflitos identificados pelos estagiários; o imaginário do estagiário sobre a escola; as concepções sobre a profissão de professor; a construção de saberes docentes; as escolhas metodológicas dos estagiários; a relação que o estagiário constrói com os estudantes das escolas; os processos reflexivos realizados pelos estagiários, dentre outros.

SC 1.2. Análise sobre o professor da Escola / Orientadores de Campo (professores que acompanham os estagiários dentro das escolas). Aqui foram organizados artigos que têm a intenção de estudar o papel do professor orientador de campo, pois analisam suas concepções, a relação com os estagiários, a construção de grupos de pesquisa dentro da escola, as ações no processo de orientação, entre outros.

SC 1.3. Análise sobre o professor da Universidade / Supervisor (professor da universidade, que ministra as disciplinas de ECS). Foram incluídas pesquisas que buscam identificar as principais contribuições deste sujeito no processo formativo e outra que estuda a aprendizagem da atividade de orientação e a identificação de orientadores com esta atividade.

No Quadro 2, apresentamos o total de artigos classificados em cada subcategoria.

Quadro 2: Categoria Geral 1 e Subcategorias

CG 1: Sujeitos Participantes do ECS	
SC 1.1. Análise sobre o Estagiário	43
SC 1.2. Análise sobre o professor da Escola / Orientadores de Campo	8
SC 1.3. Análise sobre o professor da Universidade / Supervisor	2
Total de artigos	53

Fonte: A Autora

Com base nos dados apresentados no Quadro 2, é possível dizer que o sujeito objeto de pesquisa, majoritariamente, investigado nas pesquisas sobre o ECS, é o Estagiário, o futuro professor; depois, o professor que acompanha o estagiário na escola e, finalmente, o professor

orientador das disciplinas de ECS. É razoável que o sujeito mais pesquisado seja o Estagiário, porque o ECS é um processo pensado para a formação do futuro professor, mas o professor orientador de campo e o professor universitário orientador participam deste processo; por isso, achamos importante que a pesquisa também amplie o estudo sobre estes sujeitos.

O professor orientador de campo (escola) pode ser difícil de ser pesquisado porque está em outra instituição e são múltiplas as atividades que realiza; isto é um obstáculo para nos aproximarmos. Há pouca pesquisa sobre o professor supervisor de ECS na universidade, mostrando indícios de uma barreira existente para pesquisar os professores universitários, isto também indica uma limitação dos pesquisadores para pesquisar sua própria prática e nos faz pensar que o contexto universitário ainda carece de mais pesquisas para responder questões ainda abertas sobre as universidades e podemos perceber o campo universitário, como um local pouco explorado, como uma caixa preta. A pesquisa de Cortela (2016) estabelece que o campo universitário vem emergindo como um campo de interesse de pesquisa nas últimas décadas; isto pode explicar um pouco o fato de termos encontrado poucas pesquisas estudando os professores que ministram as disciplinas de ECS nas universidades.

Continuando na descrição das categorias, agora apresentamos a ***CG 2. Estágio e Pesquisa.*** Os artigos classificados, aqui, assumem o ECS como uma possibilidade de investigação sistemática da Prática de Ensino. Nesta categoria geral foram criadas duas subcategorias, indicadas a seguir.

SC 2.1. Estágio com Pesquisa na Universidade. Nesta subcategoria, o ECS torna-se um espaço para levar produções da área da pesquisa em Ensino de Ciências com o intuito de estudar a apropriação do estagiário dessas produções. Neste sentido, o professor que ministra a disciplina de ECS ou o bolsista estagiário da pós-graduação, no contexto de seu estágio de docência, propõe produções da pesquisa estudada, em conjunto com os licenciandos. Assim, o ESC é concebido como um contexto para desenvolver pesquisa. Nesta subcategoria, foram identificados artigos que discutem sobre elementos de pesquisa como: divulgações midiáticas, analogias, situações argumentativas, ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas da web, entre outras.

SC 2.2. Estágio com Pesquisa na Escola. Neste item foram classificados artigos que discutem sobre a aplicação de elementos da pesquisa pelo estagiário na escola, ou seja, o licenciando propõe desenvolver os elementos da pesquisa, durante sua regência na escola. Nesta categoria aparecem trabalhos que foram aplicados em sala de aula, propostas de ensino e

aprendizagem, que discutiram elementos como: as questões sobre biologia significativas para os estudantes da escola e seu desenvolvimento; elementos de experimentação e modelagem; o estabelecimento de projetos de pesquisa para desenvolver a regência; a abordagem temática freiriana desenvolvida pelos estagiários nas escolas campo, entre outras.

No Quadro 3, apresentamos o total de artigos classificados em cada uma dessas subcategorias.

Quadro 3: Categoria Geral 2 e Subcategorias

CG 2: Estágio e Pesquisa	
SC 2.1. Estágio com Pesquisa na Universidade	17
SC 2.2. Estágio com Pesquisa na Escola	13
Total de Artigos	30

Fonte: A Autora

A CG2 estabelece uma relação entre o ECS e a Pesquisa, pois este parece ser um momento oportuno para o estabelecimento da pesquisa dentro da formação de professores, o que oportuniza refletir sobre a relação entre teoria e prática. Ao considerar o ECS como um espaço para o desenvolvimento da pesquisa, tenta-se construir uma ponte entre as discussões teóricas, sua aplicação e confrontação com a realidade e a prática, no contexto da escola, pois a pesquisa é considerada uma forma de permitir o diálogo entre a teoria e a prática. O estágio com pesquisa é uma proposta que aparece na literatura para organizar o processo do ECS (ABIB, 2010; GHEDIN; OLIVEIRA; ALMEIDA, 2015; VIANNA, 2010;).

Encontrar artigos nessa perspectiva significa que alguns pesquisadores e programas de licenciatura estão desenvolvendo um estágio com elementos de pesquisa, o que se torna interessante para que o Estagiário inicie sua formação na pesquisa na área de Ensino de Ciências.

Continuando na descrição das categorias, agora apresentamos a ***CG 3. O Processo do ECS***, que inclui artigos que tem por objeto de estudo o ECS sob diferentes perspectivas. Esta categoria geral foi subdividida em sete subcategorias.

SC 3.1. Análise sobre o ECS. Neste item, foram classificados artigos que apresentaram propostas metodológicas para desenvolver os ECS, outros que discutem o estágio desde uma perspectiva curricular (a sua organização na estrutura curricular dos programas) e, também, foram relacionados artigos que estudam a função do ECS na formação de professores e,

finalmente, outros interessados em conhecer as concepções, opiniões, visões dos estagiários sobre o processo desenvolvido nestas disciplinas.

SC 3.2. Análise da relação Escola-Estagiário-Universidade. Aqui, foram classificados artigos que estudam as relações que se estabelecem entre Escola-Estagiário-Universidade. Deste modo, são artigos que exploram as possibilidades de articulação entre ensino, pesquisa e extensão, visando estabelecer relações entre escola e universidade no contexto do ECS.

*SC 3.3. Estágio de Docência Universitári*a. Aqui aparecem artigos que estudam o processo de Estágio de Docência, em geral, realizados pelos estudantes da pós-graduação na condição de bolsistas.

SC 3.4. Análise sobre a legislação sobre o ECS. Aqui foram classificados artigos que discutem sobre a legislação do ECS, documentos como LDBEN, DCN, dentre outros.

SC 3.5. ECS em Espaços não Formais. Classificamos apenas artigos que trazem a proposta de pensar o ECS, em um espaço externo à Escola e, neste caso aparece, por exemplo, os museus.

SC 3.6 ECS e Estado da Arte. Neste item aparecem artigos que apresentaram o estado da arte da pesquisa sobre o ECS.

SC 3.7. Análise sobre o Diário de Aula. Foram incluídos artigos que estudaram o papel do Diário de Aula/ Diário de Campo /Diário de Bordo/ Diário de Prática Pedagógica, no contexto do ECS.

No Quadro 4, apresentamos o total de artigos classificados em cada subcategoria.

Quadro 4: Categoria Geral 3 e Subcategorias

CG 3: O Processo do ECS	
SC 3.1. Análise sobre o ECS.	24
SC 3.2. Análise sobre a relação Escola-Estagiário-Universidade.	7
SC 3.3. Estágio de Docência Universitária	5
SC 3.4. Análise sobre a legislação do ECS	2
SC 3.5. ECS em Espaços não Formais	2
SC 3.6. ECS e Estado da Arte	1
SC 3.7. Análise sobre o Diário de Aula	2
Total de Artigos	43

Fonte: A Autora

De acordo com os dados descritos no Quadro 4 acima, que apresenta a CG 3, verifica-se que a subcategoria com maior número de artigos é a SC 3.1. Podemos inferir, ao considerar estes dados, que os pesquisadores podem estar preocupados em elaborar propostas de ECS para atingir determinados objetivos ou analisaram as concepções dos estagiários, com a finalidade de aprimorar os processos desenvolvidos nestas disciplinas. Identificar um número importante de trabalhos dedicados ao estudo do ECS permite-nos inferir que não existe um modelo, nem uma única forma de desenvolvê-lo, fato que é coerente com a autonomia proposta pela legislação, que não apresenta uma proposta definida.

Sobre a subcategoria 3.2, que tem por objeto de estudo a relação Escola-Estagiário-Universidade, foi classificado um número baixo de pesquisas, o que pode indicar um distanciamento entre Escola e Universidade. Apesar de que, o ECS é considerado um elo entre a Escola e a Universidade (FELÍCIO; OLIVEIRA, 2008), estudar e analisar as relações construídas entre estas duas instituições, ainda é uma lacuna evidenciada na pesquisa.

Sobre a categoria 3.3, classificamos poucos artigos nessa perspectiva, permitindo inferir que os processos que acontecem em nível de pós-graduação são pouco pesquisados e, portanto, passam em menor quantidade pelo filtro da pesquisa e da reflexão. De novo, aparece o contexto universitário como um campo pouco explorado pela pesquisa.

As quatro categorias seguintes 3.4; 3.5; 3.6; e 3.7, também, apresentam um número baixo de artigos. Isto pode indicar que a legislação sobre o ECS e as reflexões derivadas destas é pouco discutida em artigos enviados a eventos acadêmicos, talvez porque os eventos organizam espaços destinados à discussão da legislação. Por exemplo, no X ENPEC foi organizado um espaço de debate para as Diretrizes para a Formação de Professores (Debate 04).

Sobre o Diário de Aula (DA), foram identificados dois artigos investigando este instrumento. Esta baixa frequência de publicações pode ser porque este é um instrumento de coleta de dados, já bastante discutido por vários pesquisadores (ALVES, 2004; ZABALZA, 1994; VÁZQUEZ; JIMÉNEZ, 2013) e é considerado um instrumento consolidado. Sobre os Espaços não Formais como locais para a realização do ECS, encontramos poucos artigos; o espaço não formal que aparece é o Museu. Um dos artigos classificados, também estabelece os Centros de Ciências, Parques, Zoológicos e Planetários como espaços possíveis para desenvolver o ECS.

Terminada a descrição e discussão de cada uma das CG e SC construídas para organizar um panorama geral sobre o ECS, a seguir comentamos sobre os 11 artigos que foram classificados em duas categorias. Na SC 1.1 que reúne os artigos, que analisam o estagiário, tem 9 que são classificados em outras categorias, isto acontece porque apesar de o objeto central ser o estudo do estagiário, o artigo traz contribuições sobre outros objetos de estudo. Um exemplo desta situação acontece com dois artigos que discutem sobre a interação estabelecida entre o professor inexperiente (estagiário) com o professor experiente (da escola), que trazem contribuições para pensar tanto o estagiário quanto o professor orientador de campo.

Nesse sentido, identificamos outro artigo que discute sobre os olhares do estagiário sobre a escola, considerando as percepções da escola divulgadas em meios de comunicação. Neste caso, esta atividade é desenvolvida pelo professor que ministra a disciplina de ECS com o intuito de investigar o olhar do estagiário. Assim consideramos que o objeto de estudo é o estagiário, mas a proposta metodológica implica assumir a disciplina de ECS, como um contexto de pesquisa, estabelecendo uma relação entre a SC 1.1 e a SC 2.1. Um caso similar é outro artigo que discute sobre as concepções dos estagiários depois de aplicar uma proposta de ensino construtivista e esta pesquisa foi proposta por um estudante da pós-graduação.

Também identificamos outro artigo que no contexto de estágio com pesquisa na universidade a intenção é estudar o conhecimento pedagógico do conteúdo de uma estudante, que propõe atividades de experimentação e modelagem. Assim, na disciplina de ECS foi desenvolvido os elementos de experimentação e modelagem com o intuito de interpretação a apropriação destes elementos, o que estabelece uma relação entre a SC 1.1 e a SC 2.1

Outro artigo analisava a vivência dos licenciandos durante o ECS, que tem a característica de estágio com pesquisa, e desta forma, eles discutiram sobre as problemáticas que foram identificadas, para estabelecer um pequeno grupo de pesquisa na escola. Assim, consideramos que este artigo traz contribuições sobre a SC 1.1 e a SC 2.2, pois visa analisar a vivência do estagiário, cujo estágio aconteceu sobre uma condição de produção particular de pesquisa.

Também identificamos outro artigo que propôs investigar junto aos professores das escolas, quais eram suas concepções a respeito da importância do estágio na formação docente. Neste sentido, foi estabelecida uma discussão sobre a relação entre escola, estagiário e universidade e este artigo traz contribuições para pensar a SC 1.2 e a SC 3.2.

Outro artigo tinha o objetivo de identificar contribuições de supervisores (professor da escola) e orientadores (professor da universidade) na formação do futuro professor. Dessa forma, um mesmo trabalho analisava dois sujeitos que participavam do ECS e foi classificado na SC 1.2 e a SC 1.3

Para finalizar a discussão sobre a revisão que fizemos em publicações em eventos acadêmicos sobre o ECS, gostaríamos de sintetizar este item, respondendo a questão: *O que é publicado sobre o Estágio Curricular Supervisionado nas pesquisas divulgadas em eventos acadêmicos do Brasil*? Considerando os dados nas categorias gerais e as subcategorias, é possível inferir que:

- Existe uma diversidade de objetos de estudo para analisar o processo de ECS. Dentre eles podemos citar: o estagiário, o professor orientador de campo (escola), o professor supervisor (universidade), a relação do ECS com a pesquisa, o processo do ECS, a relação entre escola e universidade, o ECS na pós-graduação, a legislação, os espaços não formais e suas possibilidades para realizar o ECS, o Diário de Aula.
- O fato de existir essa diversidade não implica que todos esses objetos sejam pesquisados com a mesma regularidade ou intensidade, existindo alguns que são pouco estudados. Neste sentido, esta revisão apresenta algumas possibilidades sobre os focos de interesse nos quais futuras pesquisas podem dar mais ênfase, como por exemplo: estudar o professor orientador da escola e o professor supervisor, a possibilidade de fazer um ECS com pesquisa na Escola, o Estágio realizado durante a formação na pós-graduação, realizar o ECS em espaços não formais, o Diário de Aula como instrumento formativo, durante o ECS, entre outros.
- O estagiário foi o objeto de estudo que mais apareceu nos dados organizados nesta revisão, mas existe uma diversidade de perspectivas nos estudos acerca do processo desenvolvido pelo estagiário durante o ECS. Seria interessante focar neste ponto para conhecer as diferentes perspectivas sobre as quais o estagiário é pesquisado durante o ECS.

- O ECS com pesquisa mostra-se como uma proposta promissora para pensar a realização deste momento da formação do futuro professor, pois possibilita o contato do estagiário com processos de pesquisa e promove uma relação entre a teoria e a prática. Portanto, o Estágio com Pesquisa estabelece um diálogo que possibilita a superação de clássicas dicotomias, tais como: escola/universidade e teoria/prática. Além disso, pode abrir a possibilidade do professor como pesquisador, pois o Estágio com Pesquisa poderia se articular com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e, assim, inserir na formação de professores a construção de saberes derivados da pesquisa da área de Ensino de Ciências.
- Na leitura dos artigos sobre o ECS, foi possível identificar que o Diário de Aula (DA) é um instrumento altamente utilizado para registrar e sistematizar a experiência vivenciada pelo estagiário durante o ECS, assim, foi identificado que 33 artigos, dos 115 analisados, utilizam o DA, como instrumento de coleta de dados para a sistematização das experiências. Mas, os dados desta revisão apresentam um número baixo de publicações (dois) que refletem este instrumento. Assim, evidenciamos uma lacuna da pesquisa com relação ao estudo do DA. Este se torna um instrumento que poderia ser amplamente aproveitado, pois permite construir concepções sobre: *a escola* (professores, estudantes, diretores, pais de família, funcionários, entre outras);*o ensino* (propósitos, conteúdos, atividades, práticas de laboratório, materiais de ensino, atitudes do professor, gestão da aula);*a aprendizagem* (atitudes dos estudantes, processos de aprendizagem, atitudes sobre os conteúdos);*a avaliação* (o que é avaliado, como é avaliado, para que é avaliado) entre outras. Portanto, o DA é um instrumento que reconstrói o cotidiano da escola por meio das “lentes conceituais” dos estagiários e permite uma proximidade entre a universidade e a escola. Daí sua importância de ser objeto de pesquisa e reflexão.

1.3. O Estágio Curricular Supervisionado na Legislação

Nesta etapa, propomo-nos a analisar e refletir sobre como tem sido pensada a Prática de Ensino na formação inicial de professores e, dentro desta, a constituição dos ECS. Particularmente, diz respeito como esta proposta aparece na legislação brasileira e neste sentido, realizamos uma retrospectiva histórica sobre a formação de professores, especialmente analisando a legislação e os modelos de formação que emergem dessas propostas, no contexto brasileiro.

O ECS é uma componente que faz parte da estrutura curricular dos programas de formação inicial de professores no Brasil. Cada programa de formação deve explicitar em seu Projeto Pedagógico (PP) a proposta de ECS e, para elaborá-la, devem ser considerados os documentos legais que estabelecem diretrizes para pensar a formação dos professores. Estes documentos legislativos não explicitam como o ECS deve ser desenvolvido dentro das instituições de formação, o que abre a possibilidade de que cada programa de licenciatura, discuta, proponha e desenvolva sua própria perspectiva (MATIAS; MARQUES; 2015). Esta autonomia na construção do modelo de ECS permite o estabelecimento de diferentes concepções, que contemplam elementos fundamentais, como, por exemplo, as concepções sobre o papel da teoria e a prática na formação dos professores e na construção dos saberes da profissão docente.

De acordo com Andrade e Resende (2010), propor o ECS dentro dos programas de formação de professores sempre implica pensar a complexa relação entre *Teoria e Prática.* Neste sentido, os documentos que orientam a construção dos ECS também deixam transparecer uma concepção sobre esta relação e ao considerar a retrospectiva histórica sobre os aspectos legais relacionados à formação de professores elaborada pelas autoras já mencionadas, propomos pensar a constituição do ECS, levando-se em consideração três etapas.

A primeira etapa compreende o período do estabelecimento das Escolas Normais, a criação das Escolas de Aplicação e o desenvolvimento de Faculdades de Educação, que sucedem mais ou menos entre os anos 1835 e 1980. O estabelecimento das Escolas Normais é uma proposta de formação de professores criada no contexto europeu, na França, que de acordo com Saviani (2009), a primeira Escola Normal foi instalada em Paris, em 1794. No Brasil foi em Niterói, estado de Rio de Janeiro, que ocorreu a instalação da primeira Escola Normal, no ano de 1835.

Nessa primeira etapa, o processo de formação de professores era responsabilidade das Escolas Normais e os professores deveriam dominar o conteúdo que seria transmitido às crianças (SAVIANI, 2009), ou seja, predominava uma preocupação pelo domínio do conteúdo e não pela aprendizagem dos elementos didáticos e pedagógicos para ensinar estes conteúdos. As Escolas Normais formavam professores para os primeiros anos do Ensino Fundamental e a Educação Infantil e até esse momento, a formação para o Ensino Médio não era objeto de preocupação, já que era responsabilidade de profissionais liberais ou autodidatas. É importante considerar que naquele período, então, existiam poucos estudantes e um número reduzido de escolas (GATTI; 2010).

De acordo com Andrade e Resende (2010), em 1946, no Decreto-Lei n° 8.530/46, da Lei Orgânica do Ensino Normal, e, particularmente, no Art. 47, fica estabelecido que todas as Escolas Normais devem estar articuladas com escolas primárias, com a intenção de fazer a demonstração das práticas de ensino nestas instituições. Daí que as escolas de aplicação se tornaram o lugar, no qual era desenvolvido o estágio com uma duração de seis meses e de caráter obrigatório.

De acordo com o Parecer CNE/CP28/2001, em 1931, surge o estatuto das universidades brasileiras, estabelecidas no decreto 19.852/31, de 11/4/31, no qual se estabelece a organização da universidade de Rio de Janeiro:

> [...] cria a Faculdade de Educação, Ciências e Letras que teria entre suas funções a de qualificar pessoas aptas para o exercício do magistério através de um currículo seriado desejável e com algum grau de composição por parte dos estudantes. A rigor, a efetivação deste decreto só se dará mesmo em 1939.

Nas faculdades de educação eram preparados os estudantes para o Magistério. Em abril de 1939, por meio do Decreto-lei nº 1.190, foi instaurado um curso de Pedagogia na Faculdade Nacional de Filosofia, e, no mesmo decreto, foi criado um curso de Didática de um ano (Capitulo II, Art. 8°), pensado na formação para o magistério. Assim, emerge o clássico modelo de formação de professores, conhecido como 3+1, que explicita a fragmentação entre a formação nos conteúdos específicos e a formação pedagógica-didática (ANDRADE; RESENDE, 2010). Apesar da dificuldade desse modelo de formação por separar as disciplinas específicas das disciplinas de educação, pois cria uma ruptura na formação dos professores, segundo Krasilchik (1987), este permanece até início dos 1990.

No ano de 1962, por meio do Parecer do Conselho Federal de Educação 292, de 14 de novembro, foi definida a Prática de Ensino sob a forma de Estágio Supervisionado, como

componente mínimo curricular obrigatório a ser cumprido por todos os cursos de formação de professores da época. Durante esta etapa o ECS era deslocado para o final do programa de formação e tinha como duração um semestre.

Com base na legislação da época, fica evidente a ruptura estabelecida entre a dimensão teórica e a dimensão prática da formação de professores. Assim, a prática era compreendida como o momento para desenvolver habilidades instrumentais necessárias ao desempenho docente e a aplicação de técnicas estudadas na dimensão teórica, que estabelecia uma relação entre universidade e escola hierárquica em um único sentido e o professor simplesmente deveria saber escolher adequadamente as técnicas de ensino previamente estudadas (CAIMI, 2002).

Esse modelo insere-se na racionalidade técnica da formação de professores, na qual o professor é compreendido como um técnico, que aplica na sala de aula as técnicas aprendidas durante sua formação, sendo estas desenvolvidas por outros sujeitos (CONTRERAS, 1997). Nesta perspectiva, a teoria é superior à prática, pois a teoria dá conta da compreensão e explicação do fenômeno de ensino e a prática é simplesmente o contexto de aplicação desta teoria; portanto, não aportam elementos para pensar este fenômeno. E o ECS dentro desta perspectiva é considerado como um treinamento para dar aula.

Um elemento importante para considerar nesta primeira etapa é o surgimento da estrutura da organização do estágio supervisionado. De acordo com Genovese e Genovese (2012), a organização do estágio supervisionado estruturado nas fases de observação, participação e regência das aulas, foi transposta para os programas de licenciatura na Lei n°. 7.044, de 18 de outubro de 1982. Aprofundar no surgimento desta estrutura de organização do estágio seria interessante, pois muitas das propostas atuais conservam esta organização.

No ano de 1974, a Resolução 30/74 introduziu no cenário educacional brasileiro as licenciaturas de curta duração. Durante o período de 1974 a 1996 eram oferecidos, por exemplo, cursos de licenciatura de curta duração em Ciências, com duração de dois anos, que, se complementados por mais dois anos, transformavam-se em licenciaturas plenas em Física, Química e Biologia. Desta forma, profissionais com licenciatura de curta duração poderiam complementar seus estudos por um período mínimo de dois anos e, assim, serem habilitados para o ensino de disciplinas específicas para o Ensino Médio. A licenciatura curta tinha uma duração de entre 1.200 e 1.500 horas e a licenciatura plena entre 2.200 e 2.500 horas.

Na documentação sobre esta Resolução não foram identificadas descrições sobre o ECS nas licenciaturas de curta duração. Por outro lado, foi explorado o portal virtual do Ministério de Educação (MEC), especificamente, a página que reúne os pareceres e resoluções sobre o estágio e, neste espaço, foram disponibilizados documentos legislativos, a partir do ano de 1997 e não foram encontradas informações sobre a constituição legislativa do ECS nas licenciaturas de curta duração.

Durante o período de 1974 até 1996 existiram, portanto, as duas licenciaturas para a formação de professores, curta e plena. A Lei n°. 9.394 de 1996 estabeleceu a extinção das licenciaturas de curta duração, dessa forma, a partir desta data, a formação de professores passa a ser realizada, exclusivamente, nas licenciaturas plenas.

A segunda etapa é compreendida entre as datas de 1996 e 2008. Corresponde ao período em que foi estabelecida a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e, como processo derivado dela, emergem os Pareceres CNE/CP 9, 27 e 28 de 2001 e regulamentadas pelas Resoluções CNE/CP 01 e 02 de 2002, que tratam da formação inicial de professores que vão atuar em diferentes níveis da educação básica. Neste período, são construídos avanços importantes com relação ao ECS, entre eles destacamos a ideia de Prática como Componente Curricular, como um componente diferente do ECS. O Parecer CNE/CP 9, de 2001 estabelecia, " [...] A ideia a ser superada, enfim, é a de que o estágio é o único espaço reservado à prática, enquanto, na sala de aula se dá conta da teoria" (BRASIL, 2001, p.23). Desta perspectiva é possível pensar a prática como uma dimensão do conhecimento que está presente nos diversos momentos, durante o processo de formação que reflete sobre a atividade profissional (ANDRADE; RESENDE, 2010).

Nessa segunda etapa também são propostos elementos mais burocráticos do ECS, ou seja, são definidos, por exemplo: o número de horas (400h), sua posição na estrutura curricular, definindo que seu início deve ocorrer, a partir da metade do curso, além de estabelecer os compromissos das Instituições de Ensino Superior (IES) encarregadas da formação do futuro professor e os compromissos das Escolas Campo de Aplicação (ECA). Estes elementos aparecem na resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002 da seguinte forma em seu parágrafo 3º.

> O estágio curricular supervisionado, definido por lei, a ser realizado em escola de educação básica, e respeitado o regime de colaboração entre os sistemas de ensino, deve ser desenvolvido a partir do início da segunda metade do curso e ser avaliado conjuntamente pela escola formadora e a escola campo de estágio. (BRASIL, 2002. p. 4)

No conjunto dessas normativas, fica estabelecido que o ECS comece na segunda metade do curso, isto significa que este não é só o final da formação dos futuros professores, indicando também um avanço em relação à estrutura dos cursos de formação de professores enquadrados no formato de currículos "3 + 1". Silva e Terrazzan (2009), em uma revisão sobre a legislação dos ECS, evidenciaram como principais críticas aos formatos de currículos "3 + 1": A separação entre a teoria e prática da profissão; a preferência dada à formação teórica dos professores, desconhecendo-se o valor da prática na formação; e a concepção técnica do ECS, como momento de aplicação dos conhecimentos teóricos desenvolvidos.

Outro elemento para destacar dessas normativas sobre o ECS tem a ver com a criação de vínculos de cooperação entre Escola e Universidade. Esta necessidade de criar uma aproximação entre estas duas instituições permite inferir que a Escola é um local importante para a formação dos professores. Daí a necessidade em gerar vínculos para desenvolver processos de ECS mais articulados e trazer ganhos na formação inicial e continuada de professores.

Nessa resolução também é possível destacar o papel atribuído à escola nos processos de ECS. Nela é estabelecido que o ECS deve ser avaliado em conjunto pela escola formadora (Universidade) e a escola campo de estágio, o que significa que os professores que acompanham os estagiários nas escolas devem ser envolvidos nos processos de construção e desenvolvimento dos ECS para gerar participações reais e significativas de todos os sujeitos envolvidos.

Explicitar esses compromissos das instituições, que participam do processo de ECS na legislação, deixa transparecer uma concepção da prática como uma dimensão importante na formação dos professores e desta forma, seria necessária a articulação entre o professor supervisor, o Estagiário, e o professor da Escola Campo de Aplicação (ECA). Portanto, o professor da escola é compreendido também como um formador do futuro professor, que compartilha e discute sobre os diferentes saberes docentes. Nesta etapa, a relação teoria e prática é assim definida, no *CNE/CP nº. 28/2001*

> [...] A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação (BRASIL, 2001, p. 9).

De acordo com o que foi citado anteriormente, podemos interpretar uma compreensão da teoria e da prática como, dimensões diferenciadas, mas articuladas. Afinal, elas estabelecem um

diálogo, ou seja, quando o professor realiza a prática de ensino não está simplesmente na dimensão prática, pois sua atuação está sobre a base de referenciais teóricos derivados de diferentes fontes (formação inicial, experiência, pesquisa, entre outras). Neste sentido, é possível pensar que esta segunda etapa do ECS poderia se encaixar dentro da proposta da racionalidade prática da formação de professores, conforme propõe Contreras (1997). Portanto, nesta segunda etapa da constituição do ECS, interpretamos uma valorização da prática, assim, teoria e prática estabelecem um dialogo para compreender o fenômeno do ensino. Apesar de observarmos a relação em duplo sentido estabelecida entre a teoria e a prática, não é possível interpretá-la dentro de uma racionalidade crítica, pois, essa unidade entre teoria e prática não está orientada a finalidades de mudança da ordem social estabelecida.

Para finalizar a discussão sobre esta segunda etapa da legislação estabelecida para a constituição do ECS, e considerando esta como um momento importante, do qual emergem avanços importantes para a formação de professores, vamos abordar brevemente a discussão que surgiu dos documentos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica (DCNFPEB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Física (DCNCGF) em 2002, ressaltando-se que nosso trabalho apresenta foco na formação de professores de Física.

O primeiro documento aborda questões das licenciaturas, os cursos de formação de professores e, o segundo discute sobre o curso de graduação em Física. Embora existam normativas diferenciadas para cada curso, o DCNCGF tem um perfil de profissional em Física, chamado de “Físico Educador”, que significa que em um programa de graduação em Física existe a possibilidade de formar professores de Física. Esta situação tem sido discutida por diversos autores, pois uma análise detalhada destes documentos apresenta contradições na formação de professores, quando são analisadas as legislações dos cursos (CAMARGO, 2007; CORTELA, 2004; 2011; MARCHAN; NARDI, 2011; SILVA; TERRAZAN, 2009). Embora, esta discussão não faça parte do escopo de nossa tese, consideramos fundamental fazer menção sobre ela, porque é necessário compreender o contexto no qual é construída a profissão docente, e, em particular, a formação de professores de Física.

No ano 2010, Gatti (2010) manifesta-se com relação à DCNFPEB afirmando que, embora exista uma nova legislação que estabeleça orientações mais integradoras quanto à formação específica e formação para a docência, no século XXI, na prática, ainda prevalece o modelo de

formação do século XX, amplamente conhecido como "3+1". Neste sentido, a autora destaca a dificuldade dos cursos de licenciatura em superar o modelo tradicional, simplista e fragmentado da formação de professores.

Finalmente, *a terceira etapa* do ECS corresponde à Lei n° 11.788 de 2008 e à Resolução n° 2, de 1º, de julho de 2015, que definem as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Na Lei n° 11.788, de 2008, são reafirmados elementos burocráticos do ECS com relação às responsabilidades das partes implicadas neste processo formativo. Esta lei não é específica para os programas de formação de professores, mas é uma legislação para todos os programas que formam profissionais nas diferentes áreas do conhecimento. Nesta lei o ECS é definido como um "ato educativo", que significa um processo de formação, superando a concepção deste como elemento complementar da formação dos profissionais.

A resolução de 2015 já traz uma abordagem específica sobre os diferentes cursos que podem formar profissionais para o magistério, entre eles: I - cursos de graduação de licenciatura; II - cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados; III - cursos de segunda licenciatura e, cada um tem suas especificidades sobre a carga horária de ECS. Neste documento, particularmente no Art. 5º, é explicitada uma concepção sobre a relação teoria e prática:

> A formação de profissionais do magistério deve assegurar a base comum nacional, pautada pela concepção de educação como processo emancipatório e permanente, bem como pelo reconhecimento da especificidade do trabalho docente, que conduz à práxis como expressão da articulação entre teoria e prática e à exigência de que se leve em conta a realidade dos ambientes das instituições educativas da educação básica e da profissão. (BRASIL, 2015, p. 6).

De acordo com a citação anterior, é possível interpretar que se caminha para chegar a uma racionalidade crítica na formação de professores. O fato de aparecer o conceito de *práxis* já situa um pouco essa relação teoria e prática sob um paradigma crítico, pois é ligado à ideia de transformação das realidades sociais, de acordo com Marx (apud PIMENTA, 2014). Embora o documento não estabeleça este sentido do conceito práxis, é explicitada a importância da articulação entre teoria e prática, aspecto também considerado na racionalidade crítica da formação de professores (CONTRERAS, 1997). Portanto, apesar de não ser possível afirmar que se está dentro de um paradigma crítico da formação de professores, evidenciam-se indícios de uma proposta com elementos deste paradigma.

Finalizada a discussão sobre a legislação sobre o ECS, é importante destacar que no ano de 2007, e, no contexto de uma política pública que busca incentivar a formação de profissionais para atuar na educação básica, é lançado o edital MEC/CAPES/FNDE nº 01/2007, para Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), para que participem da seleção pública de propostas de projetos de iniciação à docência, voltados ao Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID). Embora o PIBID não corresponda ao ESC, é outro espaço no qual o licenciando tem a possibilidade de ter contato com a escola pública e desenvolver elementos da profissão docente. Daí a importância mencionar algumas de suas características para pensá-lo dentro da formação inicial de professores.

O PIBID é uma política que pretende incentivar o aperfeiçoamento e valorização da formação de professores para a educação básica, que funciona concedendo bolsas aos estudantes de licenciatura, que participam de projetos de iniciação à docência. Estes projetos são realizados em conjunto entre as universidades e escolas de educação básica, da rede publica de ensino. O PIBID visa a inserção dos futuros professores no contexto da escola pública desde o início da sua formação. No decreto Nº 7.219, de 2010 são descritas outras generalidades e funcionamento desta política.

Nesse decreto de 2010, são estabelecidos seis objetivos do PIBID: i) Incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; ii) contribuir para a valorização do magistério; iii) elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura; iv) inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação; v) incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e vi) contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes

Considerando os objetivos do PIBID, podemos interpretar a intenção de uma política pública que busca criar condições para que a universidade e a escola estabeleçam relações que permitam a formação de professores. Neste caso, o estudante da licenciatura, o professor coordenador institucional, o professor coordenador da área e o professor supervisor que participam desse programa, propõem um projeto em coletivo, com o intuito de criar condições para o desenvolvimento profissional docente. Desta forma, consideramos que o PIBID é um

programa coerente com as discussões, que vem sendo consolidadas sobre o ECS e a necessidade de articular escola e universidade e teoria e prática.

Terminada essa discussão sobre o percurso da formação de professores, ocorrido no Brasil, em relação à legislação, finalizamos estas ideias trazendo a reflexão de Genovese e Genovese (2012) sobre o que fica explícito nesses documentos. Para os autores, é possível dizer que a legislação no Brasil deixa evidente a questão de *onde* devem ser desenvolvidas as componentes da prática de ensino e o ECS; no entanto, ainda ficam questões em aberto com relação ao *que* e *como* ensinar, ou seja, existe uma grande diversidade de formas e conteúdos para se pensar dentro desta componente. Neste sentido, ficam abertas questões sobre quais elementos teóricos devem ser desenvolvidos durante os ECS e como abordar metodologicamente os ECS.

Terminado esse percurso sobre a legislação do ECS no Brasil, a seguir são desenvolvidas discussões sobre algumas propostas teóricas sobre o ECS.

1.4. O Estágio Curricular Supervisionado, Considerando as Propostas Teóricas

As discussões que apresentamos neste item são teóricas, isto é, apresentamos ideias, conceitos, teorias, entre outros elementos, desenvolvidos e propostos por pesquisadores que têm estudado os ECS. A construção deste item é produto da interpretação sobre o tema e a revisão realizada sobre o ECS em eventos acadêmicos do Brasil, comentada no primeiro item deste capítulo (1.1).

O ECS representa uma parte [4] da componente prática nos cursos de formação de professores e é fundamental na formação dos futuros professores. Os licenciandos vêm construindo caminhos teóricos sobre diferentes saberes da docência que precisam ser organizados e articulados para desenvolver propostas de ensino, aprendizagem e avaliação que tragam mudanças para os problemas do sistema escolar. E, de uma forma mais ampla, mudanças no contexto social, pensando desde uma perspectiva crítica da profissão docente.

[4] Consideramos o ECS só uma parte do componente curricular dos cursos de formação de professores, porque existem outros elementos que podem ser considerados como prática e que entram na categoria da Prática como Componente Curricular. Esses outros elementos seriam: a construção de materiais de ensino, a avaliação de livros didáticos, a avaliação da legislação do MEC, a participação em projetos de extensão, a participação em projetos de pesquisa, entre outras.

Essas atividades de organizar, articular e produzir propostas para o ensino são difíceis de serem desenvolvidas por estudantes inexperientes[5] da profissão (CARVALHO, 1987). Dessa forma, faz-se necessário pensar o ECS como o momento de acompanhar e oferecer subsídios aos licenciandos neste retorno à escola, o campo da sua profissão, e lugar no qual é possível lutar para transformar as realidades sociais. Portanto, os ECS na formação dos futuros professores são fundamentais para:

a) Introduzir o professor no campo da profissão.
b) Auxiliar na construção da identidade docente.
c) Desenvolver um olhar crítico sobre a escola.
d) Conhecer e compreender a estrutura e o funcionamento do sistema escolar
e) Desenvolver saberes docentes, em especial saberes experiências.
f) Articular os diferentes saberes construídos.
g) Testar propostas de ensino inovadoras.
h) Desenvolver processos de reflexão-ação-reflexão.
i) Pensar a realidade com os saberes construídos durante a formação inicial.

De acordo com Pimenta e Lima (2004, p. 24), a finalidade do ECS é:

> [...] integrar o processo de formação do aluno, futuro profissional, de modo a considerar o campo de atuação como objeto de análise, de investigação e de interpretação crítica, a partir dos nexos com as disciplinas do curso. O estágio curricular é campo de conhecimento, portanto, volta-se a uma visão ampla deste.

Na citação anterior, fica evidente para esses autores que os ECS são disciplinas fundamentais na formação dos licenciandos, que contribuem de forma significativa na construção dos saberes da docência. Aprender a ensinar é uma tarefa para a vida toda do professor, daí que os ECS, por serem as disciplinas que o levam de volta à escola, devem desenvolver sua capacidade de refletir criticamente e construir saberes, a partir da experiência. Ou seja, o ECS deve propiciar aos futuros professores que compreendam a sequência teoria-prática-teoria, um processo que possibilita pensar a sala de aula como campo de pesquisa.

O trabalho de Felício e Oliveira (2008) estabelece quatro categorias, que analisam o estágio:

[5]Interpretamos que assumir o licenciando que participa das disciplinas de ECS como inexperiente é uma afirmação difícil de sustentar hoje. Pois, em alguns casos, os licenciandos matriculados nessas disciplinas já atuam como professores ou participam de projetos de iniciação à docência como o PIBID. Portanto, considerar o licenciando como inexperiente seria um 'modelo ideal' para pensar os processos de formação desse sujeito.

i) *Como espaço de construção de aprendizagem*. Um espaço em que acontecem reflexões sobre as vivências derivadas das visitas nas ECA (Escolas Campo de Aplicação), as quais são partilhadas e discutidas com estudantes e professores experientes dentro das Instituições de formação (universidade), isto contribui na formação de um olhar crítico do licenciando sobre a sala de aula, a escola e o sistema escolar. Todos esses aprendizados construídos pelos estagiários durante os ECS contribuem na estruturação da Identidade Docente.

ii) *Como elemento articulador do currículo*. Significa pensar o ECS como um elemento que permite fazer uma avaliação curricular. Ou seja, considerar o estágio numa via de mão dupla, na qual o estudante se forma e o programa poderia avaliar esta formação para aprimorar o próprio curso de formação de professores (ALMEIDA, 1978, apud FELÍCIO; OLIVEIRA 2008);

iii) *Como elo entre os diferentes níveis de ensino*. Significa considerar o ECS como um canal que permite comunicação entre o ensino superior e o ensino básico. Uma vez que buscam criar vínculos de parceria entre a Universidade e as Escolas Campo de Aplicação (ECA), de modo a gerar tanto processos de formação inicial quanto de formação continuada.

Fávero (2002) propõe que o ECS deve ser visto como uma situação de abertura de caminhos e relações, pois representa o papel social da Universidade. Portanto, o ECS pode ser considerado como um processo de extensão, no qual os conhecimentos derivados da academia entram em diálogo, discussão e construção em conjunto com os conhecimentos construídos nas escolas.

iv) *Como elemento articulador entre teoria e prática*. Significa pensar o ECS como o momento no qual os estudantes articulam o conhecimento teórico derivado das disciplinas cursadas com a prática que acontece no estágio de regência. Este momento de articulação entre teoria e prática pode estar mediado por processos de pesquisa, isto é, pensar o ECS como uma possibilidade de investigação sistemática da prática pedagógica. Também esta articulação pode ocorrer entre teoria e prática em criação de processos de reflexão crítica sobre a prática pedagógica e tanto os processos de pesquisa como os de reflexão implicam desenvolver a ideia de Teoria-Ação-Teoria.

Apesar de os ECS trazerem diferentes elementos na formação inicial dos professores, alguns pesquisadores têm identificado problemáticas com relação ao seu desenvolvimento. A seguir, vamos apresentar algumas dificuldades identificadas por diversos autores como Baccon e Arruda (2005); Pimenta (1994); Santos (2003); Terrazzan, (2003).

Essas dificuldades foram organizadas em cinco categorias: dificuldades do professor supervisor; dos estagiários; do professor da escola/ orientadores de campo; dificuldades derivadas das ECA e dificuldades na concepção do ECS.

O Quadro 5 sintetiza cada uma dessas categorias:

Quadro 5: Dificuldades no desenvolvimento do ECS

Categoria	Dificuldade
Dificuldades do professor supervisor	a. Acompanhamento dos estagiários nas ECE, devido ao grande número de estudantes matriculados nas disciplinas e à diversidade de ECE em distintas cidades. b. As horas nas ECE não contam para o professor universitário. Neste sentido Alarcão (1996, 26) reporta que, em Portugal, o professor universitário orientador de ECS não vê reconhecida nem as horas que lhe dispensam, nem o prestigio com que esta atividade é vista.
Dificuldades dos estagiários	a. Pouca receptibilidade dos professores regentes em relação aos estagiários, porque quebram a rotina da sala de aula. Isto implica dificuldades para encontrar ECE para estagiar. b. Realizar os ECS com professores que não são formados na área específica em que o licenciando está se formando. c. Realizar os ECS com professores que têm propostas metodológicas tradicionais, criticadas e superadas pela literatura da área de Ensino de Ciências. Esta situação impede que o estagiário visualize como novas propostas metodológicas podem ser desenvolvidas dentro da sala de aula.
Dificuldades do professor da escola/ orientadores de campo	a. O professor da escola não se sente responsável do processo formativo que está sendo desenvolvido junto ao estagiário. b. O professor da ECA expressa ao estagiário concepções negativas sobre a profissão docente. c. Existem professores que não querem ser observados pelos estagiários por temor de ser julgados. d. O professor da ECA desconhece seu compromisso com a formação do estagiário, porque não são reconhecidas ou compartidas pela escola.
Dificuldades derivadas da escola campo de aplicação (ECA)	a. O estagiário é percebido como um incômodo na escola. b. O estagiário é compreendido como um sujeito que tampa buracos na ausência de algum professor.
Dificuldades na Concepção do ECS	a. O ECS é considerado apenas como espaço da prática e atividade final do curso. Embora, este seja previsto para começar na metade do curso de licenciatura, a concepção que se tem é de aplicação dos conhecimentos teóricos aprendidos, portanto, continua sendo o processo final da formação do futuro professor. b. Dificuldade em assegurar a relação teoria e prática. c. Divisão fixa e estagnada do estágio na qual são explicitados momentos de observação, participação e regência. d. Estágio como cumprimento de atividades burocráticas de preenchimento de fichas ou de realização de uma atividade. e. Constante falta de integração entre a Instituição de formação de professores e a ECA.

Fonte: A Autora

Conhecer estas dificuldades com antecedência é importante para o professor supervisor do ECS, pois tem a maior parte da responsabilidade na organização destas disciplinas e quando é de seu conhecimento, é possível organizar a disciplina de modo a tentar superá-las. Neste sentido, também consideramos importante refletir sobre o papel que cada um dos participantes tem no

desenvolvimento do ECS, pois algumas das dificuldades existem por conta do delicado processo que é estabelecer a parceria Universidade-Escola.

Terrazzan (2003) traz uma discussão oportuna em relação às responsabilidades que cada um dos sujeitos participantes do ECS tem. O autor entende que, tradicionalmente, a responsabilidade da formação de professores é exclusiva das Instituições de Educação Superior (IES), fato que opaca as responsabilidades da escola na formação dos professores. Com relação ao desenvolvimento dos ECS, Terrazzan expõe que, em alguns casos, o professor orientador de campo limita-se a falar ao estagiário as regras básicas a serem seguidas, situação que evidencia a falta de compromisso com a formação daqueles que serão seus prováveis futuros colegas.

Uma análise da proposta de Terrazzan é que a escola e, em especial, o professor orientador da ECA, apresentam falta de compromisso na formação dos futuros professores e esta interpretação pode ser o reflexo de considerar o elemento prático como acessório na formação dos professores. Portanto, as Secretarias de Educação devem desenvolver propostas de formação que discutam o processo de se tornar professores e a importância da escola na formação inicial dos licenciandos. Talvez, desta análise, possam emergir propostas de designar horas aos professores das escolas, para que se dediquem oficialmente ao acompanhamento dos estagiários para, assim, construir coletivamente aprendizados sobre a docência.

Em seguida, no Quadro 6, apresentamos os sujeitos participantes do processo do ECS e alguns dos papéis que podem ser desenvolvidos por eles. Este quadro foi construído com base nas discussões de Castoldi e Polinarski (2009) e Kist, Terrazzan e Marshall (2008).

Quadro 6: Papeis dos Participantes do ECS

Papel da Escola Campo de Aplicação (ECA)	- Disponibilizar espaços para os estagiários e professores universitários orientadores participarem das dinâmicas e rotinas das escolas. - Apresentar ao estagiário o contexto real, no qual é desenvolvida a prática de ensino. - Oferecer ao estagiário a oportunidade de conhecer o funcionamento do sistema escolar.
Papel do Professor da Escola/ Orientadores de Campo	- Participar do planejamento, estruturação e atividades propostas nas disciplinas de ECS. - Servir de modelo/referente para os estagiários. - Criar um espaço para o estagiário dentro da sala de aula e a Escola. - Participar da elaboração do plano de ensino da regência do estagiário. - Supervisionar estagiários na execução das atividades de sala de aula. - Auxiliar os estagiários com dificuldades relacionadas à gestão das práticas escolares (escolhas metodológicas, preparação de atividades, avaliação das atividades). - Apontar dificuldades para discutir e analisar dentro do processo de formação de licenciados. - Avaliar os estagiários. - Intercambiar ideias e opiniões sobre as aulas que ele ministra com os estagiários.
Papel dos Estagiários	- Construir elementos da sua identidade docente na participação dos ECS. - Participar das dinâmicas e rotinas das ECE. - Desenvolver um olhar crítico sobre a sala de aula e o sistema escolar. - Elaborar propostas de ensino que articulam saberes docentes. - Elaborar e executar propostas de ensino inovadoras. É um sujeito de mudança em potencial, isto significa que leva para a sala de aula inovações que são derivadas da pesquisa. - Refletir sobre a prática pedagógica. - Analisar e refletir sobre as realidades da educação, levando em consideração a investigação como um elemento fundamental.
Papel do Professor de Universidade/Supervisor	- Planejar e estruturar as disciplinas de ECS. - Orientar os estagiários durante os processos de ECS. - Promover espaços de discussão e reflexão sobre a sala de aula, a profissão docente e o sistema escolar. - Discutir a sequência teoria-prática-teoria visando a articulação da teoria e a prática. - Revelar ao estagiário e aos professores orientadores de campo a possibilidade de investigação sistemática dentro das práticas de ECS. - Promover atividades que favoreçam o desenvolvimento de atitudes favoráveis para a pesquisa no ensino. - Avaliar o estagiário.

Fonte: A Autora

Um elemento a ser considerado em relação aos papéis desenvolvidos por cada um dos participantes do ECS tem a ver com o tipo de estágio que é proposto, pois é possível desenvolver diferentes modalidades nas ECA, como por exemplo, estágios de observação, de planejamento e de regência. Carvalho (1987) propõe quatro modalidades de estágio de regência e Krasilchik (2008), tomando como referência o trabalho de Carvalho, propõe que o estágio de regência é aquele em que o estagiário tem, em sua responsabilidade, a condução da aula. Esta autora acrescenta outras modalidades de estágio de regência, que a seguir são apresentados cada uma

das modalidades. O Quadro 7 foi construído com base nas discussões das autoras anteriormente mencionadas.

Quadro 7: Modalidades de ECS, segundo Carvalho (1987) e Krasilchik (2008)

Estágios de Recuperação	**Atividade Central do Estágio:** oferecer aulas de recuperação para as escolas. **Possibilidades que oferecem:** contato com as principais dificuldades de aprendizagem dos estudantes, pois as aulas de recuperação são pensadas para estudantes que, por algum motivo, não conseguiram acompanhar o curso. Planejar atividades diferenciadas com o objetivo de superar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes. **Demandas:** faz-se necessário estabelecer uma discussão ampla com o professor orientador de campo e o professor universitário orientador para tomar decisões com relação aos estudantes que participarão, os tópicos e tarefas de ensino, para que exista uma articulação com o curso regular.
Estágios Participantes	**Atividade Central do Estágio:** oferecer atividades que sejam difíceis de realizar nas escolas por diversos motivos, por exemplo: práticas de laboratórios, laboratórios virtuais, visita a espaços de ensino não formais, entre outras. **Possibilidades que oferecem:** planejamento e organização de atividades diferentes da sala de aula. Pensar outros locais da escola e diferentes da escola como espaços de aprendizagem. **Demandas:** trabalho coordenado entre os estagiários e o professor da ECA, pois eles participam em momentos determinados do conteúdo que está sendo desenvolvido pelo professor da escola. Conhecer muito bem a escola e os equipamentos que possui, pois serão utilizados e os estagiários terão uma responsabilidade no cuidado do material. Os estagiários também podem construir equipamentos e doá-los às escolas.
Estágios de Minicurso	**Atividade Central do Estágio:** oferecer um conjunto de cursos sobre diversos tópicos do conteúdo disciplinar. Abordar conteúdos mais atuais das disciplinas que não serão possíveis de ser abordados pelos professores, por exemplo, física moderna e contemporânea é um conteúdo a considerar. Esta modalidade é uma atividade extracurricular. **Possibilidades que oferecem:** o estagiário planeja, executa e avalia seu próprio trabalho. Aqui o estagiário explicita suas ideias sobre como ensinar. Possibilita uma reflexão profunda dos estagiários com relação às finalidades do Ensino que propõem, também é uma ótima oportunidade para inserir nas propostas de ensino e aprendizagem e elementos emergentes das pesquisas na área, ou seja, nesta modalidade é possível desenvolver propostas inovadoras carregadas de elementos derivados da pesquisa. **Demandas:** trabalho em tempo extracurricular por parte da ECE. Esta modalidade também exige um maior aprofundamento no planejamento dos tópicos a serem desenvolvidos nos Minicursos, pois os estagiários possuem total autonomia sobre o processo de ensino e aprendizagem.
Estágios de Microensino	**Atividade Central do Estágio:** desenvolver habilidades específicas nos estagiários em situações controladas. Portanto, o professor universitário orientador do ECS define a habilidade a desenvolver, o estagiário cria uma aula que executa com uma pequena turma de estudantes, estas aulas são gravadas e posteriormente analisadas e discutidas. **Possibilidades que oferecem:** ajuda o desenvolvimento da observação e exige que a construção de técnicas de análises para avaliar as habilidades que se pretende desenvolver nos estagiários. Desse modo, consideramos esta modalidade de estágio importante, no sentido de que desenvolve elementos de um professor pesquisador de sua própria prática de ensino. **Demandas:** uma maior dedicação de tempo no planejamento e observação das aulas por parte do professor orientador do ECS. Discussões sobre a observação.

Estágios de Atividades Extraclasses	**Atividade Central do Estágio:** desenvolvimento de atividades extraclasse, como por exemplo: a criação de clubes de ciência, o desenvolvimento de feiras de ciência, desenvolvimento de projetos de investigação, entre outras. **Possibilidades que oferecem:** geralmente os estagiários trabalham com estudantes interessados, criando um espaço que permite conhecer seus interesses, seus pensamentos sobre o conhecimento cientifico, seu contexto, suas dificuldades, entre outras características. O estagiário nesta modalidade tem a oportunidade de pensar espaços alternativos de ensino e aprendizagem à sala de aula e à escola **Demandas:** discussão com os estagiários sobre outros tipos de realidades escolares. Pois, esta modalidade de estágio é desenvolvida unicamente com estudantes interessados, portanto, esta realidade não é a mesma de uma sala de aula regular.
Estágios de Turmas-Piloto	**Atividade Central do Estágio:** elaboração de unidades de estudo para desenvolver com estudantes que são convidados a participar. **Possibilidades que oferecem:** o professor universitário orientador pode participar, ministrando algumas aulas para os estudantes convidados, assim os estagiários teriam um exemplo de aula que leva em consideração os elementos teóricos que vem sendo construídos durante sua formação inicial. **Demandas:** organizar a turma de estudantes que vai participar da proposta de unidades de estudo planejadas pelos estagiários. Discutir com os estagiários sobre o tipo de realidade de ensino e aprendizagem criada, porém esta modalidade é artificial, pois há muitas diferenças entre este contexto de aula criada e as salas de aulas das escolas.

Fonte: A Autora

Depois de expor as diferentes possibilidades de modalidades de ECS de regência e discutir um pouco sobre cada um dos papéis dos participantes deste processo de formação, fechamos as discussões teóricas sobre o assunto, analisando a relação teoria e prática dentro dos ECS. Para realizar esta discussão levamos em consideração os aportes teóricos desenvolvidos por Pimenta (2012).

Como já foi mencionado anteriormente, o ECS é concebido pela legislação de formação de professores como um elemento que está dentro da prática como componente curricular (PCC) dos cursos de formação. As atividades propostas para o desenvolvimento dos ECS implicam estudar e analisar o campo de trabalho do professor, portanto é pensado como um elemento articulador entre a teoria e a prática, pois o licenciando participa das atividades desenvolvidas nas escolas, mas ainda está-se formando como professor, isto é, ele está realizando atividades em alternância entre a escola e a universidade.

Também já mencionamos que o desenvolvimento do ECS tem algumas dificuldades, como destaque a limitação para assegurar a relação teoria e prática. Pelo fato do ECS ser uma disciplina integradora, um objetivo fundamental é unir a teoria e prática, isto é, apresentar essas duas categorias articuladas numa relação dialética, cuja importância das duas categorias é a mesma no processo de formação dos professores. O referencial teórico é fundamental para

compreender e intervir na prática da profissão docente, sendo considerada a prática o campo no qual as ações são materializadas, e a reflexão sobre estes atos possibilita compreender e aprimorar a prática e discutir a teoria (PIMENTA, 2012).

Derivado das anteriores discussões sobre o ECS, é possível inferir que as atividades propostas para este momento particular da formação inicial de professores devem superar a simples observação de aulas, o desenvolvimento do planejamento e a regência. Faz-se necessário que estes momentos sejam acompanhados de referenciais teóricos que permitam ao licenciando compreender as ações realizadas, de modo a permitir que os futuros professores construíssem um olhar crítico sobre as realidades do sistema educativo, olhar que deve ser influenciado pelos referentes teóricos estudados durante sua formação e propostos para dialogar durante o processo de ECS.

A proposta de Pimenta (2012, p. 81) propõe como finalidade do ECS

> [...] proporcionar que o aluno tenha uma aproximação à realidade na qual irá atuar. Portanto, não deve colocar o estágio como o polo prático do curso, mas como uma aproximação à prática, na medida em que será consequente à teoria estudada no curso, que, por sua vez, deverá se constituir numa reflexão sobre e a partir da realidade da escola publica.

A finalidade do ECS proposta por Pimenta (2012), além de conceber a relação teoria e prática desde uma perspectiva dialética, também explicita um elemento fundamental para pensar a prática. Este elemento tem a ver com a realidade da escola, ou seja, as práticas acontecem dentro de um contexto, uma vez que está imersa dentro de relações mais amplas, e, o elemento prático da atuação dos professores acontece dentro da sala de aula, mas está inserida dentro de uma escola, que por sua vez está vinculada a um sistema escolar, que deriva de uma proposta de sociedade. Daí que as práticas desenvolvidas dentro da sala de aula devem levar em consideração esse contexto mais amplo, para que a ação do professor não fique desvinculada da realidade social e seja possível realizar ações que promovam a mudança da ordem social atual.

Vincular as práticas realizadas dentro da sala de aula com o contexto social, político e cultural do país implica compreendê-las como práticas transformadoras. Para compreender melhor esta ideia, precisamos introduzir o conceito de *práxis* proposto por Marx (apud PIMENTA, 2012, p. 99), desde esta perspectiva *"a práxis é a atitude (teórico-prática) humana de transformação da natureza e da sociedade. Não basta conhecer e interpretar o mundo (teórico) é preciso transformá-lo (práxis)"*.

Em outras palavras, “A reflexão sobre a prática, sua análise e interpretação constroem a teoria que retorna a prática para esclarecê-la e aperfeiçoá-la” (PIMENTA, 2012 p. 82), superando assim a dicotomia teoria e prática. Esta reflexão proposta por Pimenta supõe superar a ideia limitada de que a teoria se concebe como autônoma e o papel que resta à prática é de aplicação ou degradação da teoria. Esta nova proposta de *práxis* implica concebê-la como uma fonte de teoria, ou seja, teoria e prática são concebidas como uma única unidade.

Nesse sentido, a teoria é assumida como o elemento que possibilita conhecer e interpretar as realidades e, por meio desta análise é possível estabelecer os caminhos ou finalidades que se pretende alcançar, para transformar as condições atuais e para materializar esta transformação é preciso atuar praticamente (PIMENTA, 2002). Daí, que as atuações desenvolvidas dentro da sala de aula implicam uma reflexão aprofundada sobre as realidades sociais e os referenciais teóricos que sejam apropriados pelos professores para determinar o filtro com o qual compreendem sua realidade e sua atuação. Isto significa que os programas de formação de professores devem se preocupar pela escolha dos referenciais teóricos.

Finalizadas as discussões do primeiro capítulo sobre os modelos de formação de professores e o ECS, a seguir, apresentamos discussões teóricas sobre os saberes docentes.

Capitulo 2: Um Recorte sobre o Dito dos Saberes Docentes na Formação de Professores

Neste capítulo, propomos discussões sobre os saberes docentes na formação de professores e para estruturar esta seção, iniciamos descrevendo a fase da pré-docência, que caracteriza os licenciandos que realizam o ECS. Posteriormente, propomos duas questões centrais para organizar as discussões: *Como acontece a pesquisa sobre os saberes docentes?* Neste sentido, trazemos à discussão alguns elementos sobre os saberes docentes e nos situamos em relação a uma classificação, considerando a diversidade de tipologias existentes. Para concluir, procuramos também responder uma segunda questão: *Como é possível construir saberes docentes durante a formação inicial de professores?* Nesta questão procuramos discutir sobre os conceitos de pesquisa e reflexão, como elementos que possibilitam a construção de saberes docentes. A seguir, iniciamos com o desenvolvimento do capítulo.

2.1. A fase da Pré-Docência, contexto no qual os licenciandos constroem saberes docentes.

Para pensar a construção de saberes docentes durante a formação inicial de professores, particularmente nas disciplinas de ECS e sobre a base de uma concepção subjetiva-interpretativa, é necessário compreender a fase em que se encontra este futuro professor. Nesta perspectiva, considerar a angústia e necessidades deste sujeito é importante, pois constituem as condições sobre as quais o licenciando constrói seus saberes docentes. Segundo Testoni e Abib (2014), esta fase chamada de Pré-docência é um período no qual o futuro professor tem suas primeiras experiências no ambiente escolar, com maior frequência e esta fase acontece nos contextos de ECS.

De acordo com Genovese e Genovese (2012), o ECS é um momento importante da formação do professor, mas não pode ser compreendido como um espaço que propicie toda a formação necessária ao futuro professor, pois cabe a ele reelaborar seus saberes, enquanto professor. Entretanto, o ECS proporciona a vivência de outras situações formativas que não fazem parte dos propósitos de outras disciplinas e uma delas é denominada "giro formativo discente-docente", definida como:

> [...] um processo que procura posicionar o licenciando não mais na perspectiva de um aluno, mas de professor, ou seja, colocar, ou melhor, construir crítica e reflexivamente junto ao licenciando a perspectiva, a ação, o pensamento e a percepção de um professor numa real situação escolar (GENOVESE; GENOVESE, 2012. p.18).

Desse modo, o licenciando que participa das disciplinas de ECS, não pode ser assumido como um professor, pelo contrário, é ainda um estudante em processo de formação e o ECS deve proporcionar subsídios para que o futuro professor realize o giro "discente-docente". Nesse sentido, os professores supervisores e orientadores que participam desta etapa de formação devem trabalhar de forma conjunta e planejada para construir um processo, que compreenda e auxilie o futuro professor no ingresso à profissão docente (GENOVESE; GENOVESE, 2012).

Segundo Marcelo (1999), esse período de iniciação à carreira docente é um período que compreende os primeiros anos, nos quais é necessário fazer a transição de estudantes a docentes. Caracteriza esta fase como um momento de tensões e aprendizagens intensivas em contextos, algumas vezes, desconhecidos pelos futuros professores e, desta forma, é um período de insegurança e falta de confiança em si mesmo.

Nesse sentido, Perrenoud (2002), também elenca algumas características de um professor principiante, destacando: i) está entre duas identidades, pois precisa abandonar sua identidade de estudante e adotar a identidade de professor; ii) passam por momentos de estresse, angústia, pânico e diversos medos; iii) ainda não possui rotinas para resolver problemas , desta forma, precisa de energia, tempo e concentração; iv) ter dificuldades na administração do tempo; v) vivencia uma sobrecarga cognitiva por conta do número grande de problemas que tem de enfrentar; vi) se sente sozinho, distante de seus colegas de estudo e pouco integrado ao novo grupo de colegas da escola; vii) oscila entre os modelos discutidos em sua formação inicial e as receitas mais pragmáticas que circulam em seu ambiente de trabalho; viii) não consegue se distanciar de seu papel, considerando as diferentes situações; ix) considera que não tem o domínio dos gestos mais elementares da profissão e x) mede a distância entre o que imaginava e o que está vivenciando.

Nesse exercício de caracterizar o licenciando que participa nas disciplinas de ECS, Bejarano e Carvalho (2003) estabelecem que o futuro professor constrói crenças sobre o ensino, a aprendizagem, a avaliação, a função do professor, entre outras, com base em uma aprendizagem por observação, no período em que era um estudante da escola. Estas crenças se constituem em um referencial para o futuro professor compreender sua prática e, portanto, são uma base para lidar com os dilemas que se apresentam na profissão docente.

O pesquisador Fuller (1969) caracteriza a fase de pré-docência vivenciada durante o período do ECS, considerando três categorias de preocupações educacionais que experimentam

os futuros professores. A primeira corresponde a uma inexistente ou escassa preocupação com o ensino; a segunda é uma preocupação do futuro professor por si próprio vinculada a seu ensino, e a terceira categoria é uma preocupação do licenciando sobre os estudantes e suas aprendizagens; dessa forma, as preocupações já não são mais focadas no lugar do professor.

Huberman (1992), em sua caracterização do ciclo de vida profissional dos professores, estabelece a fase "entrada na carreira", caracterizada por um estágio de "sobrevivência" e "descoberta". A primeira corresponde à confrontação inicial sobre a complexidade da profissão, também conhecida como "choque do real" e nesta fase, o licenciando está em constante preocupação consigo próprio e lida com situações, como o controle disciplinar, a distância ou proximidade a ser estabelecida entre professor e estudante, o material didático pouco apropriado, a fragmentação do trabalho, a transposição didática, entre outras.

O estágio de "descoberta" refere-se a um estado de entusiasmo, exploração da vida profissional, pois, o professor está na posição de professor que tem responsabilidades, turmas, programas a desenvolver, colegas, entre outros aspectos. De acordo com Huberman (1992), o estágio de "sobrevivência" e "descoberta" é vivenciado em paralelo e desta forma, o segundo é uma motivação para lidar com o "choque do real".

Continuando na caracterização da fase de pré-docência, Beach e Pearson (1998), investigaram os dilemas enfrentados por futuros professores. Os conflitos identificados foram com relação à dicotomia teoria e prática, a resistência dos estudantes em desenvolver as atividades propostas pelo professor, o currículo oficial e suas próprias concepções curriculares, os aspectos burocráticos da escola, a realidade política da escola e seu ideal de escola.

Percebemos que considerar as características da fase de pré-docência e as do futuro professor é um ponto importante para interpretar a construção de saberes docentes, realizadas pelos futuros professores no contexto do ECS.

Terminadas as discussões sobre os diferentes referenciais teóricos que estabelecem os pilares desta pesquisa, a seguir, iniciamos as discussões sobre as questões metodológicas.

2.2.Contextualização da Pesquisa sobre Saberes Docentes

Consideramos importante iniciar este tópico, identificando o contexto no qual se origina a pesquisa sobre os saberes docentes. De acordo com Nunes (2001), esta área da pesquisa emerge no marco de discussões derivadas do movimento de profissionalização do ensino, que visa garantir a legitimidade à profissão docente e, a partir deste movimento, a questão do conhecimento dos professores na busca de um repertório de conhecimentos que caracterize a sua profissão. Surge assim, um programa de pesquisa dedicado ao estudo dos saberes dos professores, Os trabalhos de Nunes (2001) e Borges (2001) que apresentam um estado da arte sobre a pesquisa dos saberes docentes e, a partir daí, é possível identificar diferentes abordagens no estudo desta questão.

Para compreender a ideia de *saberes docentes*, partimos do conceito consolidado na linha de pesquisa de formação de professores, chamado *desenvolvimento profissional*. Concordamos com Imbernón (2001), ao estabelecer que o desenvolvimento profissional dos professores constitui-se em um conjunto de fatores da profissão docente (desenvolvimento pedagógico, conhecimento e compreensão de si mesmo, desenvolvimento teórico e prático, entre outros) e das condições desta profissão (o salário, as demandas do mercado de trabalho, o clima de trabalho nas instituições, a promoção na profissão, as estruturas hierárquicas, entre outras). Deste modo, estes fatores influenciam positiva ou negativamente o desenvolvimento da vida profissional dos professores, e, portanto, o conceito de desenvolvimento profissional é constituído pela formação e está vinculado às condições da profissão.

As discussões sobre como acontece a formação dos professores estabeleceram que é um processo que ocorre em diferentes momentos e locais, do qual deriva a ideia deformação como um processo contínuo (MIZUKAMI; et al., 2010; SILVA, 2000). Neste sentido, a formação do professor vai além da formação derivada do processo acadêmico, pois a carreira docente envolve o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional (NUNES, 2001). Tardif, Lessard e Gauthier (2001) apresentam um conjunto de fatores que influenciam na formação do professor e explicam os momentos da formação, sua natureza e os locais nos quais esta formação acontece.

A seguir, apresentamos o Quadro 8 desenvolvido por estes autores.

Quadro 8: A formação Profissional dos Professores como Continuum.

Momentos Fortes da Formação	A Formação Pré-Profissional	A Formação Inicial	A Formação na entrada da Profissão	A Formação Continuada
Natureza da Formação	Formação escolar anterior e formação pessoal	Formação universitária (ou equivalente) e formação prática ("estágios", etc.)	Tomada de contato com a profissão e aquisição dos saberes de experiência	Aperfeiçoamento e aproveitamento do projeto de formação
Locais de Formação	Escola, família, amigos, sociedade.	Universidade e meios de formação prática	As turmas, os pares, a escola: a prática da profissão.	Universidade, associações, atelier, etc.

Fonte: Tardif, Lessard e Gauthier, 2001 p. 25

O Quadro acima propõe que a formação de licenciandos ocorre antes de iniciar os estudos na educação superior e continua com a prática da profissão. Esta conceituação sobre a formação dos professores supera a ideia de que os sujeitos aprendem a ser professores, simplesmente no Ensino Superior (durante o percurso da formação inicial), pois, esta é uma profissão com a qual os sujeitos interagiram antes de ingressar nos programas de formação de professores, durante suas experiências como estudantes. Estas experiências também possibilitam a construção de concepções sobre o ensino, aprendizagem e avaliação.

O Quadro 8 também mostra que a formação dos professores não fica restrita aos programas de Ensino Superior, pois estes se constituem em uma fase introdutória e limitada da profissão; é a prática da profissão que vai possibilitar a construção de outros saberes. Neste sentido, é possível dizer que o professor que ingressa na profissão docente ainda não está "pronto" para realizar uma prática docente, que evidencie todo o esplendor da profissão, pois este profissional vai começar a desenvolver saberes, considerando sua prática e vinculando-a às suas condições de trabalho. Este processo vai permitir que aprimore sua prática durante toda sua carreira, como professor. Neste sentido, Lima (2012, p. 39) destaca que:

> [...]não nos tornamos professores da noite para o dia. Ao contrário, fomos constituindo essa identificação com a profissão docente no decorrer da vida, tanto pelos exemplos positivos, como negação de modelos. É nessa longa estrada que vamos constituindo maneiras de ser e estar no magistério.

Isso permite evidenciar que o fato de se tornar professor implica considerar um percurso longo, que vai se aperfeiçoando na prática da profissão. Zeichner (1993, p. 55) também se

manifesta sobre o processo de se tornar professor e as possibilidades dos programas de formação inicial:

> [...] aprender a ensinar é um processo que continua ao longo da carreira docente e que, não obstante a qualidade do que fizermos nos nossos programas de formação de professores, na melhor das hipóteses só poderemos preparar os professores para começar a ensinar.

Nesse trecho é destacada a importância dos momentos posteriores à formação inicial de professores, especialmente a prática da profissão, que vai possibilitar a construção de novos aprendizados sobre a profissão docente, pois estes são constituídos, considerando o contexto histórico e social vivenciado e transformados em saberes e experiências (NUNES, 2001). Segundo Marcelo (1999, p.25), a formação inicial docente pode ser entendida como "a etapa de preparação formal numa instituição específica de formação de professores, na qual o futuro professor adquire conhecimentos pedagógicos e de disciplinas acadêmicas, assim como realiza as práticas de ensino" e esta passagem por programas de formação de professores possibilita ao licenciando a construção de saberes docentes.

Considerando-se a complexidade e amplitude do percurso da formação de professores, a formação inicial é um período breve, por isso, os programas devem discutir a respeito da incompletude desta etapa, com a intenção de incentivar a construção de saberes docentes durante toda a trajetória profissional. Neste sentido, o futuro professor poderia ser concebido como um sujeito em constante desenvolvimento (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1998; MARCELO, 1999).

A pesquisa sobre os saberes docentes tem sido uma temática amplamente investigada. Segundo Tardif (2002), a partir de 1980, surgiu uma quantidade considerável de pesquisas no mundo anglo-saxão e em toda a Europa. A busca por definir a natureza dos saberes que estão sobre a base da profissão do professor e, trazer elementos para pensar essa identidade profissional, trouxe como consequência a construção de diferentes tipologias e concepções sobre os saberes docentes, o que permitiu valorizar e reconhecer a exclusividade dos saberes e práticas do trabalho docente (GAUTHIER et al., 1998).

Concordando com Tardif (2002), essa diversidade de tipologias estabelecidas sobre os saberes docentes evidencia o "pluralismo epistemológico" com que a investigação sobre esse tópico tem sido desenvolvida. Esta diversidade é uma mostra da complexidade e variedade de interpretações que os pesquisadores têm assumido sobre a noção de saber docente. Nesta pesquisa, assumimos a classificação proposta por Gauthier et al., (1998), por considerar a categoria dos saberes docentes vinculada aos contextos social e histórico da profissão docente e

por trazer a proposta dos saberes da tradição pedagógica, que permite identificar marcas nos futuros professores sobre o ensino derivadas da tradição vivenciada na passagem pela escola.

Gauthier et al., (1998) propõem que os saberes construídos pelos professores só podem ser compreendidos, quando ligados ao trabalho. Ou seja, os saberes dos professores apoiam-se e dependem diretamente das condições sociais e históricas, em que exercem sua profissão e, portanto, não podem ser separados do trabalho e do contexto social, no qual esta prática está inserida.

Nessa perspectiva, é evidente que os professores constroem saberes particulares, que trabalhadores de outros campos não possuem. Isto também quer dizer que os saberes construídos pelos professores são mutáveis, pois o fato de estarem ligados aos contextos históricos faz com que estes sejam compreendidos de acordo com as concepções de trabalho e profissão docente do momento histórico.

Para caracterizar os saberes dos professores, Gauthier et al., (1998. p. 344) citam Lortie (1975), que propõe cinco características, que remetem ao conceito de desenvolvimento profissional, no qual o aprendizado da docência acontece em diferentes locais e momentos, como a escola, a família, a universidade, vinculado às condições da profissão. Essas características são as seguintes:

a) São construídos, em parte, na formação universitária, na formação inicial;

b) A construção desses saberes é acompanhada de uma socialização profissional ligada a uma experiência da prática docente;

c) Esses saberes são mobilizados em uma instituição educativa, portanto, estão ligados ao contexto institucional;

d) Esses saberes são utilizados no âmbito do trabalho, o ensino;

e) Esses saberes carregam consigo elementos da tradição, pois todos os sujeitos já participaram em algum momento de experiências de ensino; todo indivíduo já viu alguém ensinando.

Inserido em uma proposta de caracterizar a profissão docente ou em um movimento da profissionalização, o grupo de Gauthier dispôs-se a construir um repertório de conhecimentos, desde caracterizar o trabalho docente, até o que está sobre a base do trabalho docente na sala de aula, pois é impossível pensar os saberes dos professores, se estes são estudados fora do contexto da profissão docente. Nas palavras de Gauthier et al., (1998 p. 79) *"*Trata-se, assim, a partir do

estudo de campo, como denominam os antropólogos, de identificar o que distingue a atividade pedagógica de outras ocupações e o saber dos professores daquele do cidadão comum".

É possível identificar no grupo de Gauthier uma preocupação por validar o saber experiencial dos professores, pois sob esta perspectiva, o profissional desenvolve uma espécie de jurisprudência particular durante sua carreira, construída de acertos e desacertos da prática, que deve ser objeto de estudo para se tornar pública e passar por processos de validação. Sintetizando, a proposta deste grupo é estudar o repertório de conhecimentos próprio de cada professor, que está na base de um saber experiencial, que possibilitará validar estas experiências que, posteriormente, poder-se-ão constituir um reservatório público de conhecimentos, que se tornará um saber a mais, a partir do qual os professores alimentam sua prática (GAUTHIER et al., 1998).

O reservatório de conhecimentos proposto por Gauthier et al., (1998), é compreendido como um conjunto de saberes mobilizados pelo professor, e que por seu intermédio, o professor abastecer-se-á para lidar com as exigências particulares da sua prática de ensino. Este reservatório está constituído por seis saberes:

Saberes Disciplinares. Estes saberes fazem referência aos saberes construídos pelos cientistas nas diversas disciplinas que pretendem produzir explicações sobre o mundo e intervir sobre ele. Uma característica importante deste tipo de saber docente é que este não é produzido pelo professorado, mas faz parte de seu objeto de ensino na sala de aula, e para poder ensinar este conhecimento, ele é traduzido em conteúdos científicos que passam pelo processo de transposição didática, como é sugerido por Chevallard (1997), ou o conhecimento pedagógico do conteúdo, na perspectiva de Shulman, entre outros processos. O saber disciplinar é uma condição fundamental para o ensino, pois é impossível ensinar aquilo que não se sabe.

Saberes Curriculares. Referem-se aos programas de ensino, que remetem ao exercício de planejar o processo de ensino, aprendizagem e avaliação do conteúdo específico. Em outras palavras, o saber curricular corresponde ao saber que o professor constrói sobre os programas de ensino, sobre os quais orienta suas práticas pedagógicas na sala de aula, pois para que a disciplina se torne um programa de ensino, sofre inúmeras transformações e Gauthier et al., (1998), estabelecem que estes programas não são produzidos pelos professores, mas por outras instâncias ou especialistas.

Nesse sentido, é pertinente considerar o currículo como um campo de disputas políticas e ideológicas. Apple (2006. p. 103) estabelece que "o conhecimento que chegava às escolas no

passado e que chega hoje não é aleatório. É selecionado e organizado ao redor de um conjunto de princípios e valores que vêm de algum lugar, que representam determinadas visões de normalidade e desvio, de bem e de mal, e da "forma como as pessoas devem agir". Dessa forma, o currículo e sua organização estão sempre articulados a interesses e, assim, é importante conhecer as transformações que o professor elabora sobre o currículo para ensinar a disciplina.

Considerando o contexto brasileiro, particularmente, no estado de São Paulo, os programas não são produzidos pelos professores, pois esta tarefa é atribuída aos especialistas e, no caso dos livros didáticos, é uma tarefa realizada por editoras. No Brasil, existe um programa chamado Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), que avalia (avaliações realizadas em parcerias com universidades públicas do país) e distribui os livros didáticos utilizados no estado. Desta forma, o saber curricular dos professores constitui-se nas apropriações que realizam sobre os documentos oficiais relativos ao currículo e aos livros didáticos, cujos materiais trazem propostas para o ensino escolar, quanto a objetivos, conteúdos, sequências de conteúdos, abordagens, textos, ilustrações, atividades para os alunos e formas de avaliação.

Continuando a discussão sobre os saberes curriculares e situados na perspectiva da formação inicial de professores, concordamos com a ideia de Marcelo (1999), de que uma das funções dos cursos de formação inicial é preparar os licenciandos para as futuras atividades profissionais. O planejamento é uma atividade que caracteriza a profissão docente e é desenvolvida nos programas de formação inicial. Portanto, espera-se que o futuro professor desenvolva autonomia para propor atividades de ensino que considerem a legislação e seus saberes para pensar o ensino. Desse modo, os cursos de licenciatura abordam conteúdos que buscam oferecer subsídios para a construção de programas, procurando superar o papel de técnico, ao aplicar currículos alheios.

Saberes das Ciências da Educação. Estes são saberes que o professor constrói em relação à escola, durante a formação ou em seu trabalho. Assim, é um saber profissional específico que afeta a forma de o professor existir, profissionalmente e é um saber desconhecido por outros sujeitos que atuam em outras profissões. Alguns exemplos desses saberes estão relacionados com os sistemas escolares, sindicatos, as condições de trabalho, e o conselho escolar. Também, nesta categoria são considerados elementos de história da educação (evolução da profissão), psicologia da educação (noções sobre o desenvolvimento da criança) e sociologia da educação (noções sobre as classes sociais, os estereótipos, a violência entre jovens, a diversidade cultural, entre outras).

Em nossa interpretação da classificação dos saberes docentes proposta por Gauthier et al., (1998), consideramos que os saberes das ciências da educação também incluem as teorias mais gerais sobre a educação e por analogia os conhecimentos derivados da área da Educação em Ciências, que discutem propostas para o ensino, aprendizagem e avaliação das ciências, como, por exemplo, as concepções alternativas dos estudantes, as contribuições da história e filosofia das ciências, as contribuições da abordagem CTSA, as discussões sobre a linguagem e o ensino de ciências, entre outras. Estes saberes afetam a atuação do professor e é um saber profissional específico.

Saberes da Tradição Pedagógica. São os saberes que os professores constroem, uma vez que o ensino é uma prática antiga, que faz parte de nosso processo de aculturamento. As formas de ensinar foram se cristalizando com o passar dos anos e constituem a tradição pedagógica, que pode ser explicada como o 'saber dar aula', que transparece em uma espécie de intervalo da consciência. Dessa forma, cada professor constrói uma concepção sobre a escola e os processos que ocorrem dentro dela, mesmo antes de participar de um programa de formação de professores. Este saber, por ser construído de forma implícita, derivado da experiência de ser estudante, é um saber que carrega concepções sobre o ensino, a aprendizagem e a avaliação, que podem ser consideradas como ingênuas ou superadas pela pesquisa na área.

Gauthier et al., (1998), afirmam que o saber da tradição pedagógica está constituído pela representação que cada sujeito elabora sobre a escola; o estudo deste tema vem sendo pesquisado, com o propósito de identificar as concepções prévias dos estudantes sobre o magistério. Considerando essa afirmação e as discussões sobre os saberes docentes desenvolvidas no relatório científico do projeto financiado pelo CNPq (n° 481.158/2013-8, 2017), nesta tese, assumimos os saberes da tradição pedagógica como:

> [...] saberes que em geral, não passam por um filtro crítico a respeito de seu significado, já que são adquiridos através da própria imersão do futuro professor nas situações cotidianas de funcionamento das instituições educativas. Sendo assim, favorecem o surgimento do chamado "pensamento docente de senso comum", no âmbito do qual as práticas ligadas ao ensino tradicional passam a ser vistas como naturais, necessárias e adequadas a seus propósitos (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2006). [...] Por isso, os saberes de tradição pedagógica, quando não discutidos adequadamente (em termos de suas contribuições e limitações), tornam-se obstáculos à melhoria do ensino nas escolas. (Relatório Científico, processo n° 481.158/2013-8. p. 7)

Dessa forma, o saber da tradição pedagógica é uma base que o professor tem sobre a profissão docente, que serve de referência para enfrentar experiências novas, mas é um saber que

precisa passar por processos de reflexão e pesquisa. Gauthier et al., (1998. p. 32) caracterizam o saber da tradição pedagógica como um saber que "apresenta muitas fraquezas, pois pode comportar inúmeros erros. Ele será adaptado e modificado pelo saber experiencial, e principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica".

Saberes Experienciais. Correspondem aos saberes que os professores constroem na prática da profissão. Este tipo de saber refere-se à jurisprudência, que o professor desenvolve por meio de estratégias de ensino e as formas de fazer, que são testadas e avaliadas na sala de aula. Também é constituído pelas rotinas que o professor incorpora na sua prática e que lhe permitem que se ocupe de cuidar de outro tipo de problemas inesperados. Este conhecimento é considerado como privado, individual e mantido em segredo pelo professorado, e pelo fato de ser julgado de forma isolada pelo professor, gera limitações, pois, um julgamento pode estar equivocado de acordo com pressupostos de outros referenciais.

Saberes da Ação Pedagógica. Este é o saber que é construído no momento em que o saber experiencial do professor é testado, avaliado, validado e divulgado, ou seja, torna-se um saber da ação pedagógica, pois passa por processos de investigação. Este tipo de saber seria um elemento, a partir do qual se estabelece regras que poderão orientar a ação pedagógica de outros professores. Em síntese, é um saber que pode contribuir de forma significativa para o aperfeiçoamento da prática docente.

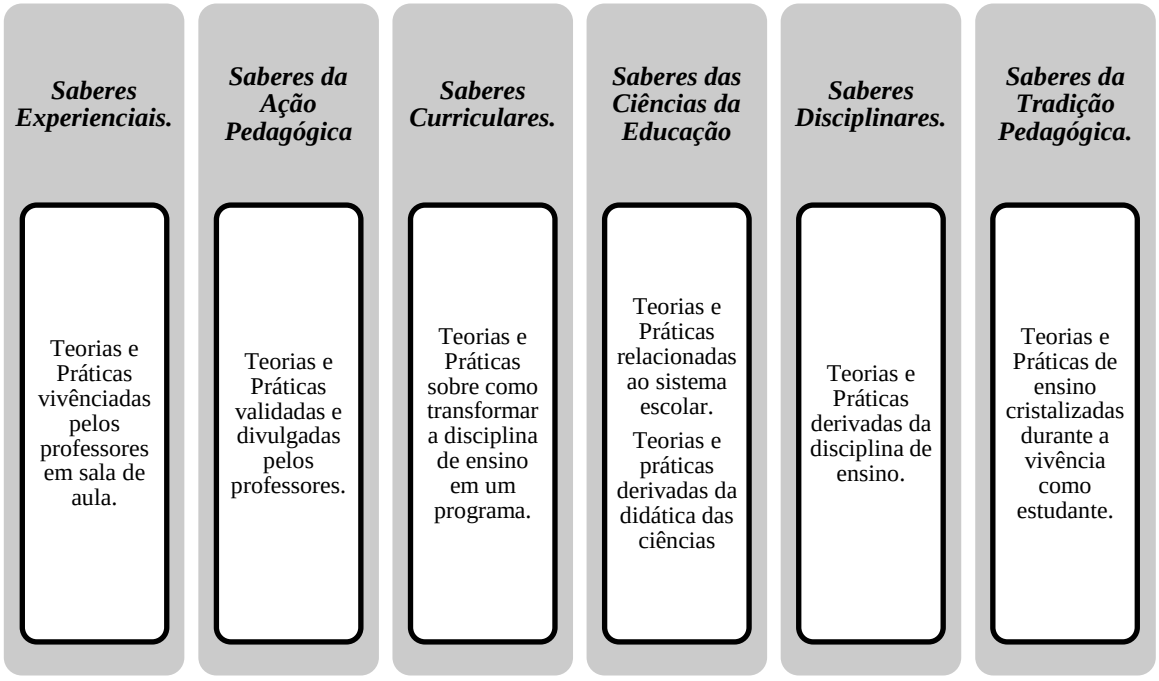
Gauthier et al., (1998. p. 34) considera o saber da ação pedagógica como:

> [...] tipo de saber menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor, e também, paradoxalmente, o mais necessário à profissionalização do ensino. Não poderá haver profissionalização do ensino enquanto esse tipo de saber não for mais explicitado, visto que os saberes da ação pedagógica constituem em dos fundamentos da identidade profissional do professor

Para concluir essa discussão sobre os saberes docentes e a tipologia proposta pelo grupo de Gauthier et al., (1998), é importante considerar que o professor é um indivíduo que desenvolve sua prática pedagógica, considerando esse repertório de saberes descrito, e, portanto, nas ações dos professores não é possível identificar, de forma isolada, cada um deste saberes, pois estão articulados na ação. Propomos pensar o professor como um sujeito que constrói e reconstrói seus saberes, considerando os contextos nos quais estes são utilizados, suas experiências, os caminhos teóricos percorridos durante sua formação, as condições da profissão e sua trajetória na prática docente (BORGES, 2001). Para finalizar a discussão proposta pelo autor e responder à questão *Como acontece à construção dos saberes docentes?,* apresentamos a Figura 4, abaixo, na qual

procuramos sintetizar os saberes docentes classificados pelo grupo de Gauthier et al., (1998) bem como os elementos que compõem cada um deles.

Figura 2: Tipologia dos Saberes Docentes de Gauthier et al., (1998)



Fonte: A Autora

Finalizadas as discussões sobre os saberes docentes e a tipologia proposta por Gauthier et al., (1998), a seguir, procuramos responder à questão: *Como é possível construir saberes docentes durante a formação inicial de professores*?

2.3. A Construção de Saberes Docentes na Formação Inicial de Professores

Para responder à questão que orienta a construção do item, *Como é possível construir saberes docentes durante a formação inicial de professores?* foi oportuno revisitar a literatura da área, visando identificar subsídios para uma resposta.

Começaremos por discutir o processo reflexivo na formação de professores, argumentando em defesa de que é um elemento que possibilita a construção de saberes docentes. A literatura sobre formação de professores propõe o desenvolvimento da reflexão como um elemento importante a considerar na formação inicial (CAMPOS; DINIZ, 2003), pois é considerada um processo fundamental para o desenvolvimento de saberes docentes e o aprimoramento da prática docente.

Considerar o professor como um sujeito construtor de saberes docentes, implica reconhecer que durante todo o processo de formação, e também na atuação da profissão, ele constrói estes saberes (CARVALHO; GIL-PEREZ, 1998; GAUTHIER; et al., 1998; MARCELO, 1999; SILVA, 2000). Assumir tal ideia indica que o local de trabalho do professor é uma fonte que possibilita a construção de saberes (TARDIF, 2002; TARDIF; LESSARD; GAUTHIER, 2001) e desse modo, a prática da profissão promove a construção de saberes que dificilmente seriam possíveis de serem desenvolvidos, durante a formação inicial, uma vez que, apesar de os estudantes de licenciatura realizarem o ECS, esse é um processo curto e particular da formação.

Esse olhar diferenciado sobre a prática surge com a nova proposta de uma epistemologia da prática, particularmente, com os escritos de Donald Schön, que pretendia superar a concepção da prática como campo de aplicação dos conhecimentos teóricos. Na área da formação de professores, esta concepção foi derivada da racionalidade técnica, relacionada com os modelos de formação, conhecidos como “3+1”, já citados anteriormente. Esta nova epistemologia da prática propõe pensá-la como um campo que possibilita a construção de saberes (PIMENTA; LIMA, 2004) e Alarcão (1996a) defende que os cursos de formação inicial devem ter uma forte componente de reflexão sobre situações práticas reais (ALARCÃO, 1996a).

Essa nova concepção sobre a prática gera as seguintes questões: Como lidar com essa nova perspectiva da prática na formação inicial de professores? Como esses aprendizados construídos na prática devem ser considerados pelos programas de formação de professores? Sob esta perspectiva, é fundamental refletir sobre o que é compreendido sobre os processos

reflexivos, que Alarcão (1996 a, b) define como a capacidade de utilizar o pensamento como um mecanismo que atribui sentido; portanto, o conhecimento que é gerado pela reflexão, é conhecimento que sustenta a reflexão. Esta situação implica estabelecer um diálogo entre o saber e o saber fazer e, neste diálogo, é estabelecida a relação teoria e prática.

Alarcão (1996b. p. 179) explica a relação teoria e prática mediada pelo processo reflexivo da seguinte forma:

> Quando reflectimos sobre uma acção, uma atitude, um fenómeno, temos como objeto de reflexão a acção, a atitude, o fenómeno e queremos compreendê-los. Mas para os compreendermos precisamos de analisar à luz de referentes que lhe dêem sentido. Estes referentes são os saberes que já possuímos, fruto da experiência ou da informação, ou os saberes à procura dos quais nós lançamos por imposição da necessidade de compreender a situação em estudo. Desta análise, feita em função da situação e dos referentes conceituais teóricos resulta geralmente uma reorganização ou um aprofundamento do nosso conhecimento com consequências ao nível da ação. É nesta interação que reside para mim a essência da relação teoria e prática no mundo profissional dos professores.

A fala de Alarcão evidencia como os processos reflexivos na formação inicial podem possibilitar este diálogo entre teoria e prática e, nesse sentido, a construção de saberes docentes, pois a realidade da sala de aula é interpelada e analisada, considerando os saberes que os professores constroem, e é este processo que permite a construção de novos saberes.

De acordo com Campos e Diniz (2003), o pensamento reflexivo precisa ser desenvolvido, pois não ocorre automaticamente e nem é um conjunto de técnicas que podem ser transmitidas aos professores. Neste sentido, também Alarcão (1996a) diz que desenvolver a capacidade de refletir não é uma tarefa simples, mas que apesar de ser uma capacidade difícil de desenvolver nos estudantes, deve-se trabalhar fortemente sobre ela, pois se os futuros profissionais não aprendem a refletir sobre suas ações, vão cair na automatização das rotinas.

A autora acrescenta que a reflexão só é possível, se esta estiver sobre uma base de conhecimentos, a partir dos quais os futuros professores possam desencadeá-la. Nesta perspectiva, não é na experiência que o professor constrói conhecimentos, pois essa construção acontece quando é realizada uma reflexão sistemática da experiência (INFANTE et al., 1996) e, quando o processo é sistemático, esta experiência vai estar atravessada por referenciais teóricos que servem de sustento ao processo.

Segundo Valli (1992), deve existir um compromisso explícito com a reflexão; do contrário, tornar-se-á um processo esporádico e superficial e a reflexão deve permear toda a formação, sendo estruturada e avaliada. Para tanto, os professores formadores deverão discutir

sobre os conteúdos que consideram importantes e nessa perspectiva, surge a necessidade de pensar a incorporação dos processos reflexivos na formação inicial de professores, como um processo sistemático, que se aprimora e aprofunda, na medida em que é desenvolvida a formação inicial.

Explicitadas nossas compreensões sobre a reflexão e nossas filiações teóricas sobre o processo reflexivo, ainda falta uma discussão sobre o elemento reflexão, que tem a ver com o fato de relacionar a prática pedagógica com a prática social, ou seja, precisamos estabelecer uma relação entre esta reflexão situada no contexto de sala de aula e aquele mais amplo, no qual está inserida. Isto significa pensar a escola como um todo e sua relação com os contextos social, político, econômico e cultural no qual está inserida.

Nesse sentido, esses processos reflexivos devem estabelecer relações entre o contexto imediato, a sala de aula, e as relações de poder e de justiça social, em que está inserido o sistema escolar. Portanto, consideramos fundamental que o futuro professor compreenda a dupla possibilidade da escola, como consequência da ação docente; isto é, compreender a possibilidade desta ação como reprodutora/conservadoras das condições atuais de injustiça social ou a possibilidade de ser transformadora/inovadora das realidades que ameaçam a ordem social estabelecida e abrem caminho para a emancipação (BRZEZINSKI, 2001).

A partir do contexto anterior e, convencidos da capacidade transformadora/inovadora da prática docente, Kemmis (1999) propõe a natureza da reflexão assim: a) a reflexão não é um processo exclusivamente psicológico, é um processo orientado para a ação que está inserida dentro de um contexto histórico; b) a reflexão é também um processo social; c) a reflexão é um processo político, pois está a serviço dos interesses humanos; d) dá forma à ideologia que, por sua vez, dá forma à reflexão; e)a reflexão expressa o poder do homem de reconstruir a vida social, por meio do diálogo na tomada de decisões e na ação social.

Nesse sentido, Libâneo (2012) propõe três sentidos diferentes para compreender o conceito de reflexão, que chama de reflexividade. Um primeiro sentido faz referência à reflexão como uma consciência sobre os próprios atos, que seria o ato de o sujeito pensar sobre ele mesmo e analisar o conteúdo de sua mente. Um segundo sentido é a reflexão compreendida como uma relação direta entre as ações práticas e a reflexão; portanto, seria um processo imanente das ações do sujeito. Assim, a reflexão começa, necessariamente, em uma situação concreta, que é externa ao sujeito.

O terceiro sentido sobre a reflexão é chamado de reflexão dialética. Nesta perspectiva, a realidade é uma construção teórico-prática, que corresponde ao mundo dos fatos, acontecimentos, processos e estruturas e está em movimento, que ganha sentido com o agir humano. A compreensão deste movimento, suas relações e a explicação é realizada pela teoria, o pensamento e a reflexão. Desse modo, a interpretação da realidade (processo reflexivo) é mediada pela teoria, que também "tem a função de operar o desvendamento das condições que produzem a alienação, as injustiças, as relações de dominação" (LIBÂNEO, 2012. p. 68)

Consideramos que, durante a formação inicial, os processos reflexivos devem ser realizados desde a perspectiva da reflexão dialética, pois, nela é explicitada a relação entre teoria e prática. A teoria é concebida como um elemento para interpretar a realidade e justificar a prática, além de possibilitar a localização das práticas dentro de um contexto histórico, o que nos leva a considerar que a reflexão dialética é uma proposta coerente com a racionalidade crítica da formação de professores.

Continuando com as discussões sobre os processos reflexivos, Goméz (1992) propõe que a reflexão não tem um fim em si mesma, nem é um trabalho isolado relacionado a uma prática descontextualizada ou apenas aos aspectos micro dos processos de ensino-aprendizagem do dia-a-dia, e não é independente de valores. Portanto, os professores não devem limitar sua ação e reflexão à aula e ao contexto mais imediato. Pelo contrário, a reflexão deve ser crítica e isto supõe questionar as estruturas institucionais em que trabalham, dando sentido ao fazer do professor, considerando o contexto histórico. Esta seria uma reflexividade emancipatória, que iria ao encontro de uma real autonomia intelectual e política do professorado (CONTRERAS, 1997).

Desse modo, a inserção da reflexão sistemática sobre o ato educativo é uma proposta com o intuito de superar modelos tradicionais de ensino e de formação de professores e que o ponto de chegada da reflexão, desde uma perspectiva dialética, seria a construção política de uma sociedade democrática (GHEDIN, 2012).

Com essas ideias desenvolvidas sobre a reflexão, passamos a discutir a proposta de pensar a pesquisa como um processo que também possibilita a construção de saberes docentes. De acordo com André (2012), o movimento que valoriza a pesquisa na formação dos professores ganha força no final dos anos 80 e, na década de 1990, cresce substancialmente (PIMENTA; LIMA, 2004).

Lüdke (2012) argumenta que o fato de considerar a pesquisa como elemento importante na preparação e no trabalho do professor, é um reflexo da ampla difusão do trabalho de Schön, que propõe um professor mais ativo em relação às suas escolhas e decisões, em oposição à racionalidade técnica. De acordo com a autora "o entusiasmo despertado pelas ideias de Schön tem inspirado manifestações que aproximam muito as ideias de reflexão e de pesquisa, a um ponto de quase propor uma identificação entre professor reflexivo e professor pesquisador" (LÜDKE, 2012. p. 30).

Sobre essa relação próxima entre professor pesquisador e professor reflexivo, Lüdke (2012) realiza uma reflexão sobre a ideia de que todo professor pesquisador é reflexivo, mas nem todo professor reflexivo é pesquisador. Neste sentido, a reflexão é compreendida como um processo que faz parte da pesquisa, mas que não precisa da pesquisa para ser desenvolvida. Desse modo, é necessário analisar com mais detalhe o conceito de pesquisa científica e suas possibilidades nos processos de formação inicial (LÜDKE, 2011)

No Brasil, vários pesquisadores fizeram interpretações sobre essa ideia e foram produzidas diferentes orientações sobre a pesquisa na formação do professor. Por exemplo: Demo (2011) propõe que a base da educação escolar seja a pesquisa; neste sentido, o autor propõe a pesquisa como princípio científico e educativo. De acordo com o autor, o distintivo da pesquisa é o questionamento reconstrutivo, que pode ser realizado por todos os sujeitos, considerando seu estágio de desenvolvimento e desse modo, a pesquisa pode ser desenvolvida na escola.

LÜDKE (2012) discute sobre a importância da pesquisa na formação e no trabalho do professor, e também, a possibilidade de serem desenvolvidos processos de investigação nas escolas. Neste sentido, a autora afirma que a pesquisa é um elemento importante para pensar a formação e o trabalho do professor, embora seja um desafio desenvolver estes processos, tanto na formação inicial como na formação continuada.

André (2012) analisa as possibilidades entre pesquisa, ensino e formação docente e apresenta uma proposta para articular a pesquisa na formação inicial que é considerá-la como um núcleo ou eixo do curso, visando a integração da pesquisa no projeto da formação inicial e continuada da instituição. Outra possibilidade é pensar a pesquisa em colaboração, que significa realizar trabalhos de pesquisa em conjunto entre professores universitários e professores das escolas.

Essa diversidade de possibilidades para pensar a pesquisa na formação dos professores evidencia que existem diferentes modalidades de articulação entre pesquisa e formação, além de mostrar que a relação entre pesquisa e formação de professores é frutífera e traz diferentes aportes para a profissão docente. Resgatando nosso interesse de pesquisa sobre o ECS, na literatura aparecem diferentes propostas que articulam a pesquisa durante estas disciplinas, com o intuito de possibilitar a construção de saberes docentes durante o ECS (ABIB; CUNHA; TESTONI, 2011; CUNHA, 2013; GHEDIN et al., 2015; PIMENTA; LIMA, 2004;).

Iniciamos com as ideias de Pimenta e Lima (2004, p. 46) que propõem realizar um estágio articulado a elementos de pesquisa.

> [...] a pesquisa no estágio é uma estratégia, um método, uma possibilidade de formação do estagiário como futuro professor. Ela pode ser também uma possibilidade de formação e desenvolvimento dos professores da escola na relação com os estagiários.

Nesse sentido, o Estágio com Pesquisa é uma proposta pensada para articular a Escola e a Universidade, com a intenção de desenvolver processos de formação de professores, tanto em nível inicial como continuada. Além disso, é uma proposta que considera a dimensão prática como um elemento importante na formação de professores e pretende sistematizar e analisar a prática dos professores, sempre visando a construção de saberes docentes por parte dos participantes.

Nessa perspectiva, a pesquisa é considerada um elemento que permite a construção da realidade e a formação na docência profissional (PIMENTA, 1997) e desse modo, a pesquisa promove a construção de saberes e valoriza os processos reflexivos de forma sistemática e, portanto a pesquisa possibilita construir um método para compreender, explicar e interpretar o mundo (GHEDIN et al., 20015).

Um pressuposto desta proposta, portanto, é que o professor pode produzir saberes sobre o ensino, levando em consideração as necessidades identificadas na sala de aula e abordá-las sob uma perspectiva investigativa, que permitirá transformar a realidade, que em um contexto maior é a formação dos cidadãos do futuro. Neste sentido, o professor é considerado como um intelectual crítico em contínuo processo de formação (GHEDIN et al., 2015).

A proposta de Estágio com Pesquisa pretende desenvolver um processo formativo que mobilize saberes docentes, derivados da teoria da educação e das didáticas específicas necessários para compreender a realidade da sala de aula, a prática docente, ou seja, formar professores “que investiguem sua própria atividade docente, e que a partir dela constituam seus

saberes-fazeres docentes, num processo continuo de construção de novos saberes" (GHEDIN et al., 2015, p. 177). Enfim, esta proposta tem como finalidade criar uma cultura de análise das práticas por meio da articulação entre universidade e escola, em processos de pesquisa colaborativa.

A proposta de ABIB (2010) para desenvolver a autonomia dos professores, sugere o desenvolvimento do "Estágio Investigativo", que propõe ao licenciando a construção de problemas de pesquisa teórico-práticos a serem desenvolvidos durante o ECS. Esta proposta de estágio visa desenvolver elementos de pesquisa (exploração e resposta a um problema de investigação) e ensino (planejamento do ensino, considerando as características da escola e o professor orientador da ECA) (TESTONI; ABIB, 2014).

A proposta de estágio investigativo desenvolvida por ABIB (2002) é comentada por Testoni e Abib (2014), que deve estar organizada, considerando cinco eixos: a. Realizar atividades que estejam sobre a base da resolução de problemas teórico-práticos de sala de aula que sejam significativos para os futuros professores; b. Favorecer a análise de problemas e suas possíveis alternativas de solução considerando as teorias, visando promover revisões de ideias, práticas e atitudes; c. Realizar práticas efetivas no local do trabalho do professor, buscando uma aproximação com o contexto escolar, a sala de aula e atitudes de investigação sobre as ações; d. Desenvolver diversas formas de trabalho cooperativo em pequenos grupos, nos quais participem os diferentes sujeitos que participam do ECS; e. Realizar processos reflexivos como discussões em sala de aula e diários de estágio com o intuito de contribuir no desenvolvimento da autonomia do futuro professor.

Considerando os elementos anteriores, é possível entrar na discussão sobre a impossibilidade de separar os processos da pesquisa e de reflexão, pois, de acordo com Ghedin et al., (2015. p. 39) a "ação de investigar sistemática e metodicamente constitui como necessário recurso reflexivo capaz de interferir na estrutura cognitiva do professor em formação. Assim, o conceito de professor reflexivo é interdependente do conceito de professor-pesquisador"

A partir da proposta de Ghedin et al. (2015) sobre os conceitos propostos de professor reflexivo e pesquisador, a teoria e a prática são dimensões articuladas porque, por meio dos processos de pesquisa e reflexão, os referenciais teóricos são analisados e aprimorado sobre a base da prática do próprio professor. Portanto, pesquisa e reflexão são elementos que permitem ao professor elaborar seus próprios conhecimentos de forma sistemática.

Cunha (2013) afirma que essa articulação entre teoria e prática durante os processos reflexivos realizados na prática docente, visa o desenvolvimento da autonomia do futuro professor e neste sentido, na perspectiva do "Estágio com Pesquisa" e "Estágio Investigativo", o ECS deve ser um espaço de discussão tanto das práticas, quanto das teorias envolvidas.

A proposta de Estágio com Pesquisa e as discussões propostas por Ghedin et al., (2015) resgatam a proposta de Pimenta e situam-se dentro de uma racionalidade crítica da formação de professores, ao ressaltar que os saberes dos professores não são simplesmente formados pela atuação, pela prática, pois este fazer é nutrido das teorias da educação e didáticas específicas. Esta conversa estabelecida entre prática e teoria explicita a importância da teoria na formação de professores, pois permite que os sujeitos construam diferentes perspectivas da ação contextualizada do professor, considerando os contextos históricos, sociais, culturais, organizacionais e de si próprios, que estão embutidos na profissão de ser professor.

Para fechar as discussões sobre o Estágio com Pesquisa, trazemos a reflexão desenvolvida por Ghedin et al., (2015) quando propõem que a formação do professor não se esgota no processo de formação inicial, daí a importância de formar professores que compreendam a relevância da prática na sua formação continuada e que esta deve estar mediada pelos processos de pesquisa e reflexão, que exigem um diálogo constante entre teoria e prática. Em palavras dos autores:

> "[...] a formação deve estar voltada para uma atividade reflexiva e investigativa, para superação de uma matriz formativa tradicional baseada meramente na formação profissional, buscando o domínio do saber pedagógico. Para que a ação pedagógica do professor esteja pautada em uma atitude reflexiva, crítica e investigativa é fundamental que ele possa vivenciar essa mesma realidade durante os cursos que formam para o magistério (FERRAZ, 2000 apud GHEDIN et al., p. 182)"

Finalizadas as discussões deste segundo capítulo sobre a fase da pré-docência, os saberes docentes e a reflexão e pesquisa, como processos que possibilitam a construção destes, iniciamos as discussões do terceiro capítulo, agora relacionadas aos fundamentos teórico-metodológicos desta pesquisa.

Capítulo 3: Elementos teórico-metodológicos sobre a Análise do Discurso

Neste capítulo, organizamos as discussões teórico-metodológicas, nas quais buscamos apresentar nossa perspectiva sobre a pesquisa, a relação entre o pesquisador e a construção do conhecimento e, finalmente, discutimos alguns elementos sobre a análise do discurso, já que é o principal referencial para construir os dados da pesquisa, as interpretações e as compreensões que derivam do processo de análise.

3.1. Localização da Pesquisa na Abordagem Qualitativa

Iniciamos por situar a pesquisa em uma abordagem qualitativa, que prioriza a construção de compreensões sobre os fenômenos de estudo. Assim, nesta perspectiva, propõe-se abordar o mundo "lá fora", sem construir locais especializados como laboratórios, ou seja, esta abordagem procura descrever, interpretar e, algumas vezes, explicar fenômenos sociais "de dentro" (FLICK, 2009).

Em consequência dessa perspectiva, consideramos que o ato de pesquisar é subjetivo, pois implica levar em conta o pesquisador como um sujeito construtor da realidade, que estabelece uma relação subjetiva com o fenômeno de pesquisa, e desta construção do objeto de pesquisa há a interação que afeta sua compreensão. Assim, consideramos que não existe uma separação entre o sujeito e o objeto de pesquisa, uma vez que entendemos que o pesquisador não descobre teorias que estão fora dos sujeitos e constituem uma realidade; pelo contrário, por meio de processos de interpretação e interação com os fenômenos, o pesquisador constrói uma forma de compreender a realidade, cuja resultante é uma realidade construída socialmente (FLICK, 2009; LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

A pesquisa qualitativa também é caracterizada por realizar estudos detalhados sobre determinados casos e considera os contextos e todos os elementos que podem estar influenciando no fenômeno em estudo. Neste sentido, a pesquisa qualitativa não tem o propósito de realizar generalizações e leis determinantes da realidade, mas visa realizar compreensões sobre determinados fenômenos, em determinados contextos (FLICK, 2009; LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Considerando essas ideias no contexto da pesquisa em Educação e, particularmente, na área de Ensino de Física, esta pesquisa não pretende estabelecer compreensões generalizadas para todos os contextos de formação inicial de professores, pois as compreensões que derivam deste

estudo são determinadas pelas condições em que a pesquisa foi desenvolvida e pelos "óculos teóricos e metodológicos" com que a pesquisadora interpretou o fenômeno.

Outro elemento característico da pesquisa qualitativa é o trabalho com a linguagem, materializada em diferentes formas de textos, derivados de diferentes estratégias de construção dos dados (entrevistas, questionários, observações, filmagens, entre outras) que são objetos de interpretação. Na interpretação desses dados, a descrição detalhada é um processo importante, pois permite a compreensão do contexto do qual emergem e fornecem subsídios para compreender e estabelecer sentidos sobre eles (FLICK, 2009; 2013).

Para finalizar essas discussões sobre a pesquisa qualitativa, reiteramos a impossibilidade de separar o pesquisador e o objeto de estudo, uma vez que este é parte do processo de pesquisa e sua subjetividade sempre estará presente na sua atividade, pois carrega suas posições éticas, idiossincrasias e ideologias (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

Dentro da abordagem qualitativa da pesquisa, esta investigação foi desenvolvida considerando a perspectiva do Estudo de Caso, que de acordo com Yin (2010. p. 39), "[...] é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo em profundidade e em seu contexto de vida real". Neste sentido, o estudo de caso é utilizado quando o pesquisador propõe-se a entender um fenômeno da vida real em profundidade e para interpretar esta complexidade as condições contextuais são importantes (YIN, 2010).

Para Lüdke e André (1986), o estudo de caso deve ser considerado, quando se quer estudar algo singular, um fenômeno particular que tenha valor em si mesmo e seus contornos sejam definidos no desenrolar do estudo. Assim, o caso pode compartilhar características similares com outro, mas é, ao mesmo tempo, diferente, tornando-se singular, ou seja, o interesse no estudo de caso implica no que ele tem de único, de particular.

Segundo Lüdke e André (1986), o estudo de caso abordado sob uma perspectiva qualitativa tem como características: ser desenvolvido em uma situação natural, construído com dados descritivos; ter um plano aberto e flexível que considere a realidade como complexa e contextualizada; o pesquisador utilizar uma variedade de fontes de informação para construir seus dados de análise. A partir daí, para compreender o problema, o pesquisador deve interpretar as ações, percepções, comportamentos e interpretações dos sujeitos, sempre relacionadas à situação específica, em que ocorre o problema de estudo.

Na perspectiva do estudo de caso, é necessário descrever o caso, que pode ser considerado uma pessoa, ou comunidades sociais, ou organizações e instituições. Neste sentido, é fundamental identificar e caracterizar um caso que seja relevante para responder à questão de pesquisa (FLICK, 2013), que, no caso, corresponde a um sujeito que participa das disciplinas de ECS, que compõem um dos eixos de um curso de licenciatura em Física, de uma universidade pública do estado de São Paulo, no Brasil.

No item 3.3.3, será explicado com mais detalhe os critérios utilizados na definição do estudo de caso, apresentando os argumentos que justificam a escolha do sujeito, como um caso singular (LÜDKE; ANDRÉ, 1986) ou peculiar (YIN, 2010).

Finalizadas as descrições sobre os aspectos metodológicos gerais que fundamentaram a pesquisa, a seguir, apresentamos uma discussão sobre a Análise do Discurso (AD), que corresponde à abordagem teórico-metodológica e fundamenta esta pesquisa.

3.2. Considerações sobre a Análise do Discurso

As discussões teóricas que são desenvolvidas nesta seção derivam das leituras dos trabalhos de Eni Orlandi, autora que trouxe para o Brasil reflexões sobre o discurso vinculadas a uma vertente francesa, iniciada por Michel Pêcheux (1938-1983). Nesta perspectiva, o discurso é estudado, considerando três áreas distintas: a linguística, o marxismo histórico e a psicanálise, que são consideradas como o tripé em que se sustenta a Análise do Discurso (AD). Dessa forma, autores como Lacan (e suas discussões sobre a psicanálise, o sujeito e a linguagem), Althusser (e sua proposta sobre a ideologia), Saussure (e sua perspectiva sobre a linguagem), Marx (e sua análise sobre os fatos econômicos estarem sobre a base e determinarem os fenômenos históricos e sociais) e Foucault (e suas contribuições sobre o discurso) fazem parte da base das discussões da AD.

Ao compreender a língua como um acontecimento (que inclui sua estrutura, as condições de enunciação e o contexto sócio-histórico), esta abordagem supera a ideia da língua como simples código de estruturação, transparente e neutra. Desnaturalizando esse conceito por meio das considerações da área da linguística, passa-se a compreender a linguagem como não transparente, vinculada a um contexto sócio-histórico, que possibilita e afeta a construção de sentidos, daí dizer que o marxismo oferece elementos para compreender este contexto no qual o homem está situado e pelo qual é afetado.

Para compreender esse homem que é afetado pela história e pelo simbólico, a psicanálise traz aportes para pensar a perspectiva de sujeito, considerando que este não tem controle sobre como tais elementos lhe afetam. Para tanto, os conceitos de inconsciente e ideologia são considerados para pensar a construção de sentidos. Em palavras de Orlandi (2009, p. 20) "[...] o sujeito discursivo funciona pelo inconsciente e pela ideologia".

Avançando nas discussões sobre AD, uma reflexão imprescindível tem a ver com a linguagem e sua função. Na perspectiva deste campo, a linguagem não é considerada como um simples instrumento para comunicar informações, nem é limitada a um meio para pensar, mas como:

> […] mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social. Essa mediação, que é o discurso, torna possível tanto a permanência e a continuidade quanto o deslocamento e a transformação do homem e da realidade em que ele vive. (ORLANDI, 2009, p. 15)

Para essa autora, a linguagem significa trabalho, no sentido de que é o resultado do processo da interpretação entre o homem e as realidades natural e social, que é uma produção social. E este processo de interpretação, trabalho realizado pelo homem, possibilita a construção do mundo e sua permanência, mas também a sua construção e transformação.

Essa compreensão sobre a linguagem afasta-se totalmente da ideia de linguagem como transmissão de informação. E, para superar essa concepção, é proposto o conceito de discurso, pois não é a transmissão de informações ou mensagens e significa *efeito de sentidos entre interlocutores,* os quais são assumidos como sujeitos afetados pela história e pelo simbólico. Portanto, os sentidos não estão embutidos no código ou língua que os sujeitos utilizam, mas são construídos pelos interlocutores, considerando as condições em que são produzidos. Assim a AD considera o funcionamento da linguagem, colocando em relação os sujeitos e os sentidos construídos, sendo ambos afetados pela língua e pela história. (ORLANDI, 2009)

Desse modo, ficam em evidência, alguns elementos que explicam o conceito da não transparência da linguagem, pois, os discursos produzidos pelos interlocutores carregam sentidos que não estão contidos nos códigos da língua (compreendida como sistema abstrato). Estes sentidos são afetados por uma *exterioridade* histórica, as condições de produção do discurso mais imediatas (circunstâncias da enunciação do discurso) e o lugar no qual cada interlocutor produz o discurso, pois "[...] quando se diz algo, alguém o diz de algum lugar da sociedade para outro alguém também de algum lugar da sociedade e isso faz parte da significação" (ORLANDI, 2009 p. 26), faz parte do processo de interpretação que produz sentidos nos discursos. Portanto, o

conceito de não transparência da linguagem propõe pensar que os sentidos não estão contidos nos códigos, na língua, mas implica que a construção do sentido esta afetado pela exterioridade da produção do discurso.

No processo da produção dos discursos, os interlocutores se representam em algum lugar da sociedade e constroem seus discursos considerando este lugar. Esse processo é chamado de representação social e dela emergem as representações sociais que fazem parte da constituição dos sentidos. Segundo Orlandi (2009), as palavras significam segundo as posições de quem as utiliza, ou seja, de acordo com sua formação discursiva, da qual derivam regras de projeção que determinam a relação entre as situações concretas e as representações dessas situações no interior do discurso. Contextualizando estas considerações, podemos pensar em um discurso produzido entre professor e estudante sobre a avaliação de um conteúdo disciplinar. Levanto em conta a representação social *professor* e a representação social *estudante*, estes dois sujeitos projetam diferentes representações ligadas a essas formações que vão determinar o processo discursivo entre eles, sobre o conteúdo da avaliação.

Outro elemento associado ao processo de construção de discursos é a memória, pois a produção de um discurso sempre está associada a outros discursos. Há uma memória discursiva nos sujeitos, que possibilita a emergência de outros discursos: o *interdiscurso*, que Orlandi (2009) define como aquilo que se fala antes, um já-dito que sustenta a produção do discurso. Portanto, o "interdiscurso disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada" (ORLANDI, 2009, p. 31) e dessa forma, todo discurso é considerado parte de um processo discursivo contínuo; daí a ideia de que o discurso não tem um começo absoluto nem um ponto final.

Assim como a noção de interdiscurso funciona por meio da memória discursiva, nela também há presença do esquecimento em seu funcionamento, pois o interdiscurso é um já dito que o sujeito retoma por conta da memória discursiva. Mas, neste processo, apaga a historicidade deste já dito, isto é, coloca-se como a origem do dizer desvinculando a língua da história. Assim, a transparência da linguagem lhe parece evidente, pois as palavras carregam os sentidos. Esta noção de transparência da linguagem é necessária para que o sujeito insira seu dizer no repetível, de modo a estabelecer relações com o interdiscurso e possibilitar a interpretação (ORLANDI, 2012a).

A noção de interdiscurso é um elemento que, no estudo sobre o funcionamento da linguagem, a AD traz para evidenciar como a exterioridade influencia os dizeres dos sujeitos. Nesta busca por evidenciar a presença do exterior afetando a produção do discurso, a AD vai revelando/desvelando a ideia de sujeito como dono de suas vontades e seus dizeres, pois existe um exterior que continuamente o está afetando e que determina seus dizeres.

> O dizer não é propriedade particular. As palavras não são só nossas. Elas significam pela história e pela língua. O que é dito em outro lugar também significa nas "nossas" palavras. O sujeito diz, pensa que sabe o que diz, mas não tem acesso ou controle sobre o modo pelo qual os sentidos se constituem nele. (ORLANDI, 2009, p. 32)

Na análise do discurso, o sujeito é atravessado pela história e a língua, é sujeito à língua e à história porque para se constituir na produção de sentidos, é afetado por elas, isto é, "Ele é assim determinado, pois se não sofrer os efeitos do simbólico, ou seja, se ele não se submeter à língua e à história ele não se constitui, ele não fala, ele não produz sentidos" (ORLANDI, 2009, pag. 49).

A produção de sentidos dos interlocutores no processo discursivo é realizada no processo de interpretação dos discursos, que é afetado pelo elemento chamado *Ideologia*, que segundo Orlandi (2009) não há sentido sem interpretação e esta evidencia a presença da ideologia. Um efeito ideológico no processo de construção de sentidos é pensar que os sentidos são evidentes, pois se apresentam como se eles estivessem lá desde sempre: *"*Na ideologia são apagados os processos de construção de sentidos" (ORLANDI, 2012b. p. 66). Isto é, as palavras são apresentadas como se tivessem significados fixos, desconsiderando toda esta exterioridade, que viemos explicitando como constitutiva da construção de sentidos no processo discursivo. Considerando estas discussões da AD sobre o processo de interpretação, é possível dizer que não existem sentidos literais, pois são construídos de acordo com as condições sócio-históricas de produção e o funcionamento do processo discursivo.

Essa ideia de o sentido estar "colado" nas palavras, também cria a ilusão de que o sujeito é a origem do dizer, pois, ao considerar os sentidos como sendo dados *a priori*, desvincula a língua da sua inscrição na história e o seu efeito na construção dos sentidos. Como já mencionamos, este é um efeito ideológico, mas isso não quer dizer que a ideologia seja assumida como "ocultação da realidade". Como processo que atravessa a construção de sentidos, a ideologia é um efeito da relação necessária do sujeito com a língua e com a história para que exista o sentido. Portanto, apesar do funcionamento da ideologia apagar o modo/processo como

os sentidos são construídos, sem ela não é possível a construção de sentidos, pois, ao ter um funcionamento imaginário, permite a relação entre imagem/palavra/coisas, ou seja, as imagens permitem que as palavras colem com as coisas (pensamento/linguagem/mundo). Neste processo é que atua a ideologia, sendo um mecanismo estruturante do processo de interpretação (ORLANDI, 2009).

Segundo Orlandi (1996.p. 212):

> [...] só podemos ter língua e história conjugadas pelo efeito ideológico, pela consideração de sua materialidade especifica, ou seja, pela referência ao (inter)discurso. Em outras palavras, o discurso é essa conjugação necessária da língua com a história, produzindo a impressão de realidade. O gesto de formulação é o gesto ideológico mínimo, o que consuma o imaginário no sujeito (a sua relação imaginaria com a realidade) em que o assujeitamento "se realiza precisamente no sujeito sob a forma de autonomia".

Embasados no trecho anterior, entendemos que para a AD, o sujeito é determinado pela língua e pela história, pois o interdiscurso e seu funcionamento pelo esquecimento terminam criando a ilusão de autonomia, mascarando/velando o assujeitamento do indivíduo e criando a ilusão de ser a origem dos sentidos, de seus dizeres. O interdiscurso também vai agir no momento em que o sujeito realiza gestos de interpretação, de significação, de construção de sentidos, pois, para uma palavra fazer sentido surge a necessidade de que ela já tenha sentido: não *a priori* e fixo, mas numa relação com o interdiscurso. Deste modo, temos um sujeito determinado quando fala e interpreta, embora seja difícil separar esses dois processos, pois, quando o sujeito fala está em plena atividade de interpretação, construindo sentidos nas suas próprias palavras. (ORLANDI, 2012b).

Considerando as discussões elaboradas até o momento, é possível dizer que a AD tem por objeto de estudo o discurso, buscando compreender o processo discursivo no seu funcionamento sócio-histórico, o que quer dizer que é afetado por uma exterioridade que remete às condições de produção dos discursos e a AD busca romper com a concepção sedimentada da linguagem como transparente. Ao contrário, esta perspectiva propõe superar esta relação ingênua com a linguagem para pensá-la como opaca, desnaturalizando a ideia dos sentidos literais e *a priori* contida na língua. Portanto, o discurso é compreendido como efeito de sentidos, construídos pelos interlocutores no processo discursivo.

Nessa ordem de ideias, a AD visa compreender como os objetos simbólicos produzem sentidos. Daí o questionamento de um analista do discurso sobre como um determinado texto significa, pois não está interessado em desvelar uma verdade oculta no texto. Pelo contrário, o

analista do discurso pretende compreender como os sentidos que são mobilizados no texto são construídos pelos interlocutores e busca elucidar noções que possibilitem identificar gestos de interpretação, que dão indícios sobre a construção de sentidos no processo discursivo.

Como já foi mencionada anteriormente, a exterioridade implica pensar as condições de produção do discurso, que podem ser imediatas, as circunstâncias da enunciação do discurso, e mais amplas, tal como o contexto sócio-histórico. Estes elementos são fundamentais para interpretar os sentidos produzidos, pois são seus constituintes.

Orlandi (2009) explicita três mecanismos imaginários que estão estreitamente relacionados com as condições de produção do discurso, que por sua vez, tecem relações com noções centrais da AD. A seguir, descrevemos estes mecanismos e buscamos estabelecer relações com algumas noções já apresentadas.

O primeiro mecanismo é chamado *Relações de Sentidos*. Este mecanismo considera que todo discurso estabelece relações com outros discursos, ou seja, "Um discurso aponta para outros que os sustentam, assim como para dizeres futuros" (ORLANDI, 2009. p. 39). Pensar sobre isto nos remete ao conceito de Interdiscurso, relacionado a um já dito, considerando o contexto sócio-histórico, mas, também, remete ao conceito de paráfrase no qual existe a repetição, cuja base se inicia a construção dos sentidos, uma vez que "[...] não há sentido sem repetição", por isso, repetir implica que o sujeito está construindo sentidos.

O segundo mecanismo é chamado *Mecanismo de Antecipação*. Este mecanismo está relacionado com a capacidade que os interlocutores têm de representar seu interlocutor e, por meio dessa representação, colocar-se no lugar dele, no lugar em que seu interlocutor ouve seus dizeres (processo de *alteridade*, interpretar o lugar do outro). Neste deslocamento/movimento do interlocutor, o dizer vai ser produzido considerando o efeito de sentido que quer ser gerado no seu interlocutor, o sujeito que ouve o discurso. Pensar neste mecanismo nos remete à noção de formação discursiva, que está relacionada ao imaginário construído em relação à posição que ocupa o sujeito na sociedade.

O terceiro mecanismo é chamado de *Relações de Força*, que ocorre nas sociedades organizadas por hierarquias, uma vez que os sujeitos estão ocupando diferentes lugares e, portanto, suas palavras significam de modo diferente, conforme o lugar que ocupam. O lugar do qual o sujeito fala é constitutivo de seu discurso e esse mecanismo nos remete à noção de formação discursiva.

Antes de passar para a discussão sobre a noção de formação discursiva, consideramos importante tecer uma relação com os mecanismos imaginários descritos anteriormente e a noção de *imaginário*. Os mecanismos imaginários são projeções que os interlocutores fazem sobre seu interlocutor e o objeto de discurso e nesse processo é criada uma relação ilusória que indica uma correspondência entre as situações concretas, nas quais acontecem o discurso, com suas projeções e o que se diz sobre elas, ou seja, é construído um imaginário.

Nesse processo de construção das projeções sobre o sujeito e o objeto do discurso a ideologia atua, bem como no processo de associar as imagens (projeções) com certos significados/sentidos, pois os lugares que ocupam os sujeitos nos discursos e as palavras remetem a sentidos literais *a priori*. Nesse processo, a ideologia atua ocultando a construção de sentidos e estabelece alguns significados já cristalizados na inscrição da língua no contexto sócio-histórico (ORLANDI, 2009), portanto, a ideologia é percebida como o processo de produzir um imaginário.

A noção de formação discursiva é mais um elemento que permite compreender o funcionamento do discurso, uma vez que no processo de construção de sentidos nos discursos produzidos há novamente a atuação da ideologia. A formação discursiva é associada ao processo de atribuir sentidos, pois as palavras não têm sentidos em si mesmas e derivam seus sentidos das formações discursivas em que se inscrevem (ORLANDI, 2009).

Em palavras de Pêcheux (2009, p. 146-147):

> […] o sentido de uma palavra, de uma expressão, de uma proposição etc., não existe "em si mesmo" (isto é, em sua relação transparente com a literalidade do significante), mas, ao contrário, é determinado pelas posições ideológicas que estão em jogo no processo sócio-histórico no qual as palavras, expressões e proposições são produzidas (isto é, reproduzidas). Poderíamos resumir essa tese dizendo: as palavras, expressões, proposições etc., mudam de sentido segundo as posições sustentadas por aqueles que as empregam, o que quer dizer que elas adquirem seu sentido em referência a essas posições […].

A formação discursiva atua com efeitos muito fortes na produção discursiva, pois considerando o contexto sócio-histórico, define o que pode e deve ser dito, possibilitando o estabelecimento de regularidades no funcionamento dos discursos que a compõe.

> [...] As formações discursivas, por sua vez, representam no discurso as formações ideológicas. Desse modo, os sentidos sempre são determinados ideologicamente. Não há sentido que não o seja. Tudo o que dizemos tem, pois, um traço ideológico em relação a outros traços ideológicos. E isto não está na essência das palavras, mas na discursividade, isto é, na maneira como, no discurso, a ideologia produz seus efeitos, materializando-se nele. O estudo do discurso explicita a maneira como linguagem e ideologia se articulam, se afetam em sua relação recíproca. (ORLANDI, 2009. p. 43)

A noção de formação discursiva, novamente, traz reflexões para discutir a concepção da transparência da linguagem, pois é possível dizer que os sentidos das palavras não estão determinados pelas propriedades da língua, mas são construídos considerando as relações conformadas nas formações discursivas (ORLANDI, 2009). Portanto, em princípio, o discurso é um sistema de relações de sentidos no qual, ilusoriamente, considera-se que todos os sentidos são possíveis. As discussões propostas pela AD estabelecem que todos os sentidos não são possíveis, mas somente aqueles que são determinados pela exterioridade, o que impede que o sentido seja qualquer um (ORLANDI, 2012b).

Continuando nossa discussão sobre a AD, a construção de sentidos e o seu processo da interpretação, passamos a descrever a noção *função-autor*, que reflete sobre uma posição na qual um sujeito coloca-se para produzir um lugar de interpretação. Para pensar a função-autor, retomamos as discussões propostas por Foucault (2015) na sua obra "O que é um autor", além das discussões de Orlandi (2007, 2012b).

Em seu texto, Foucault (2015) desnaturaliza o conceito de autor e obra. Nesta reflexão propõe a ideia de autor e obra como uma unidade, pois no processo de escrita da obra, o autor é colocado como uma figura humana anterior a ela, ou seja, a escrita "[...] é uma questão de abertura de um espaço onde o sujeito da escrita está sempre a desaparecer" (FOUCAULT, 2015, p. 35). Este processo de apagamento do autor cria a ilusão de que autor e obra são elementos dicotômicos, portanto a obra é compreendida como um produto exterior ao sujeito-autor.

Em sua discussão, Foucault compreende o autor e a obra como uma unidade, pois apesar de existir esse processo de apagamento do autor na obra, é perceptível, no processo da escrita, que sempre aparece o autor em algumas sutilezas da obra. Algumas dessas sutilezas são possíveis de identificar quando se estuda o processo da escrita e um exemplo disto é: o autor faz-se presente na obra, quando escolhe e delimita o conteúdo de seu discurso, quando se responsabiliza por organizar um discurso que sempre está apoiado em outros discursos (interdiscurso), quando nos diferentes ecos de outras vozes se propõe escolher, delimitar, organizar e fechar seu discurso. Fechamento que é incompleto, devido ao que dizer, que é aberto "[...] é só por ilusão que se pensa poder dar a palavra final" (ORLANDI, 2012).

Nessa função-autor, em que é realizado o processo de escrita, que, como já comentamos, implica escolhas, limitações, organizações e fechamentos, ou seja, construir uma unidade interpretável, o autor assume posturas e se apropria do interdiscurso, que circula na sua formação

discursiva, a partir do qual construiu sentidos. Assim, a função-autor atua como um "[...] princípio de agrupamento do discurso, como unidade e origem de suas significações, como foco da sua coerência" (FOUCAULT, 2010).

Considerando a relação do autor e o interdiscurso, Pêcheux (2006. p. 15) considera que:

> [...] O autor aqui é uma posição na filiação de sentidos, nas relações de sentidos que vão se constituindo historicamente e que vão formando redes que constituem a possibilidade de interpretação. Sem esquecer que filiar-se é também produzir deslocamentos nessas redes".

Nessa relação do autor com o interdiscurso, ele vai retomar vozes anteriores, já ditas. Isto significa que o autor se filia a certos sentidos que circulam em determinadas formações discursivas e, nesse processo de filiação, pode repetir (paráfrase) e pode produzir deslocamentos (polissemia). A repetição é um mecanismo importante na construção de sentidos, pois mesmo repetir tem implicações na construção de sentidos do sujeito. Mas também repetir faz com que o dizer se inscreva em um já dito anterior que torna seu enunciado interpretável. Orlandi (2009) descreve três formas possíveis sobre o mecanismo da repetição:

> a) a repetição empírica, exercício mnemônico que não historiciza;
> b) a repetição formal, técnica de produzir frases, exercício gramatical que também não historiciza;
> c) a repetição histórica, a que inscreve o dizer no repetível enquanto memória constitutiva, saber discursivo, em uma palavra: interdiscurso. Este, a memória (rede de filiações), que faz a língua significar. É assim que sentido, memória e história se intrincam na noção de interdiscurso. (ORLANDI, 2009, p. 54)

Considerando os elementos citados até o momento, podemos considerar que a função-autor é produzida quando um sujeito se coloca na origem do dizer. Nesta posição, o sujeito produz um lugar, no qual ele se abre para o processo da interpretação e torna-se assim, o sujeito-autor, que é responsável por sua produção e cria uma unidade que deve produzir sentidos, pois só se é autor, quando a produção é interpretável.

> O sujeito só se faz autor se o que ele produz for interpretável. Ele inscreve sua formulação no interdiscurso, ele historiciza seu dizer. Porque assume sua posição de autor (se representa nesse lugar), ele produz assim um evento interpretativo. (ORLANDI, 2012, p. 70)

Embora saibamos que as discussões nunca se fechem e sempre deixam espaço à interpretação das noções apresentadas para o estudo do discurso, consideramos que estes breves apontamentos permitem situar o lugar do qual a pesquisadora interpreta os dados construídos. Passamos agora a explicitar as condições de produção do discurso analisado na pesquisa.

3.3. Condições de Produção da Pesquisa

Esta pesquisa é atravessada pelo referencial teórico-metodológico da AD. Sob esta perspectiva, assumimos a pesquisa como um espaço de interpretação, no qual circulam discursos que pretendem ser interpretados e as discussões realizadas no item anterior explicitam que o discurso é atravessado pela língua e pela história e que, para interpretar os sentidos mobilizados nele, faz-se necessário considerar a exterioridade ligada a esse discurso e as condições de produção (as condições imediatas de enunciação do discurso e o contexto sócio-histórico).

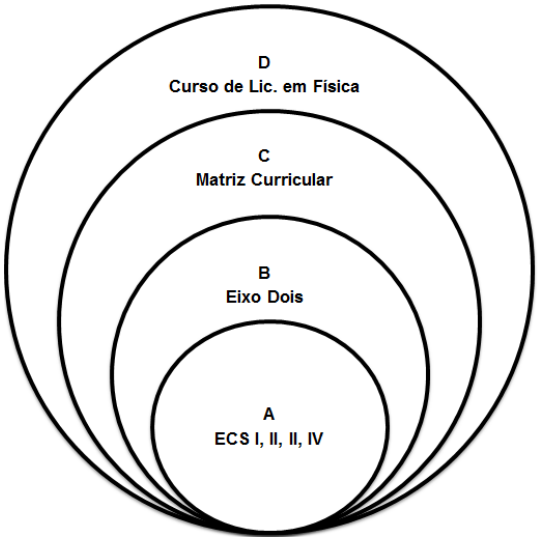
Nesse momento, propomo-nos a descrever as condições de produção em que foram constituídos os dados de pesquisa, objeto de análise.

Considerando a questão central de pesquisa: *Como os saberes docentes são mobilizados na formação inicial por licenciandos em Física no contexto de Estágio Curricular Supervisionado?* iniciamos pela discussão de alguns elementos derivados do Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Física (PPPLF), como os elementos sobre sua constituição, sua matriz curricular e o perfil do Professor de Física. Posteriormente, realizamos uma descrição dos professores do eixo integrador que participam da formação dos futuros professores. Em seguida, descrevemos os sujeitos participantes das disciplinas de ECS e explicitamos os critérios utilizados para definir o sujeito e o caso de estudo. Também, é caracterizada a participação da pesquisadora durante a pesquisa e, além disso, é apresentada uma descrição sobre o processo desenvolvido durante as disciplinas de ECS I, II, III e IV, no período de 2015-2016. Posteriormente, é realizada uma descrição sobre as Unidades Escolares (UE), nas quais foi desenvolvida a regência dos licenciandos, durante a disciplina de ECS IV e finalmente, caracterizamos o *corpus* de análise, descrevendo como foram construídos os discursos analisados.

Na Figura três, são apresentadas as relações construídas com relação às condições de produção dos discursos analisados. O círculo A corresponde às disciplinas de ECS I, II, III e IV, que constituem as condições de enunciação do discurso, pois é durante essas disciplinas que as informações que compõem o *corpus* de análise são coletadas. O círculo B corresponde ao eixo dois: Formação dos conhecimentos didático-pedagógico do professor de Física, no qual estas quatro disciplinas estão organizadas. O círculo C corresponde à matriz curricular estruturada por três eixos. O Círculo D corresponde ao curso de licenciatura em Física, no qual estão atrelados os

círculos anteriores (A, B e C). Portanto, a Figura três sintetiza as condições de produção constituintes dos discursos analisados.

Figura 3: Condições de Produção dos Discursos



Fonte: A Autora

3.3.1. O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física

Iniciamos este item, apresentando um pouco da história da constituição do curso de Licenciatura em Física na UNESP, campus Bauru. Para tanto, partimos da localização deste curso dentro da Fundação Educacional Bauru, entidade de direito público, sem finalidade lucrativa, autorizada a funcionar em 1967, de acordo com o decreto do governador do estado, n° 47.893 de 12 de abril de 1967. Nesse mesmo ano, segundo o Ato 106, foi autorizada a criação e instalação do Colégio Técnico Industrial (CTI) dentro da Fundação, com o intuito de qualificar mão de obra para a demanda decorrente da ferroviária e o primeiro curso a funcionar foi o de Máquinas e Motores.

Em 1985, foi instalada a Universidade de Bauru, composta pelas faculdades de Engenharia, Tecnologia, Ciências, Artes e Comunicações. Em agosto de 1988, esta universidade é incorporada à UNESP; neste processo, foram mantidas as mesmas faculdades, mas as de

engenharia e tecnologia foram agrupadas em uma única unidade chamada de faculdade de Engenharia e Tecnologia, posteriormente, passou a se chamar Faculdade de Engenharia.

É nessa trajetória da UNESP que o curso de licenciatura em Física inscreve-se e para descrever seu estabelecimento, consideramos o próprio Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física (PPPLC) (UNESP, 2006) e Projeto Político Pedagógico do Curso de Física (PPPCF) (2012; 2014). No documento de 2006, é relatado que este curso tem seu início no ano de 1969, com a intenção de formar professores de Física para o colegial, etapa da educação básica, hoje conhecida como Ensino Médio. Naquele momento histórico, a legislação (LDB de 1961, o Parecer 296/62, a Resolução s/n de 17 de novembro de 1962, o Parecer 297/62 e a Resolução s/n de 23 de outubro de 1962) orientava para criar um curso mais rico em elementos de experimentação e que deixasse de ser menos descritivo. A duração do curso era de quatro anos e a primeira turma que se formou, concluiu o curso no ano de 1972 (UNESP, 2006).

Após a aprovação da LDB 5692 de 1971 que amplia a obrigatoriedade da educação para os oito primeiros anos, adota-se a nomenclatura de I e II graus (atual Ensino Fundamental e Médio) e torna profissionalizante o II grau, a licenciatura plena passa a ser abolida. Desta forma, no ano de 1975, o curso foi abolido, pois no Parecer 1.687/74 e a Resolução 30/74, foram regulamentadas as Licenciaturas em Ciências com suas respectivas habilitações (Física, Química e Biologia). Portanto, o curso analisado tornou-se uma licenciatura curta em Ciências, com uma duração de dois anos e com habilitação em Física (UNESP, 2006).

No ano de 1985, a instituição, que nos anos anteriores era chamada de Universidade de Bauru, torna-se um campus da UNESP. Este fato proporcionou autonomia para os cursos que eram oferecidos no momento e, por mudanças na legislação de formação de professores, foi possível, a volta do curso de Licenciatura plena em Física, graças aos esforços e à necessidade que vislumbraram alguns docentes sobre a formação deste profissional. Os esforços e investimentos no retorno dessa licenciatura são materializados no ano de 1991, quando a comissão especial (congregação) da faculdade aprova o curso (UNESP, 2006).

No ano de 1996, o curso passa por um processo de avaliação, no qual participaram diferentes instâncias, entre elas: docentes, discentes e egressos. Estes processos de avaliação são motivados devido ao advento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), promulgada em 1996 e conhecida como nº. 9.394/96 (BRASIL, 1996). Derivado dessa lei é proposta a criação de diretrizes curriculares nacionais para todos os cursos de Ensino Superior do

país e o processo de avaliação foi pensado com o propósito de gerar subsídios para futuras reestruturações de projetos pedagógicos de cursos.

No ano de 1997, é instalado, na Universidade, o programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, que aglutina pesquisadores que investigam sobre os processos de ensino, aprendizagem e avaliação das ciências. Este fato possibilita a realização de pesquisas de mestrado e doutorado, que tiveram como objeto de estudo o curso de licenciatura em Física, que estamos descrevendo. Dentre elas, podemos citar as pesquisas de Nardi (1998); Longhini (2001); Camargo (2003 e 2007); Cortela (2004 e 2011); Kussuda (2012 e 2017) e Jesus (2012 e 2017).

Considerando essas pesquisas, é possível evidenciar que este curso de licenciatura em Física, em particular, tem passado por uma série de processos de pesquisa. Esta situação apresenta indícios de que a matriz curricular do curso é um processo de construção afetado pela pesquisa, na medida do possível, pois nesse processo estão participando diferentes interesses, ou seja, a matriz geral é resultado de um processo de relação de forças entre as diferentes instâncias que participam em sua construção (CAMARGO, 2007).

Nesse momento da história do curso é preciso dizer que a constituição deste programa é produto do trabalho de diferentes departamentos e faculdades da Universidade e, neste caso em particular, participa a Faculdade de Ciências (FC), o departamento de Educação e a Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação (FAAC), oferecendo disciplinas que visam a formação do futuro professor de Física. Portanto, o projeto pedagógico é produto de uma construção coletiva e é materializado no dia a dia por meio da prática educativa dos docentes, que participam da formação dos futuros professores, ou seja, o projeto pedagógico é o resultado dos interesses dessas diferentes instâncias que não compartilham, necessariamente, os mesmos sentidos sobre a formação de professores (CAMARGO, 2007).

Na tese de doutorado de Camargo (2007), é estudado o processo de restruturação curricular do curso de licenciatura em Física, processo que buscava atender o estabelecido em legislações como: Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de educação básica de 2002, Parecer CNE/CP 009/2001, Parecer 28/2001, Resolução CNE/CP 01/2002, Resolução CNE/CP 02/2002, Resolução UNESP n° 3, de 3/01/2001, dentre outros (UNESP, 2003).

Derivado desse processo é constituído o PPPLF de 2006, em que é fixada a estrutura curricular denominada 1603, que considera um tempo de oito semestres letivos e o currículo é

composto por disciplinas obrigatórias e optativas e tem um total de 3030 horas. Quanto às disciplinas optativas desta estrutura, são oferecidas 15, das quais 11 são de conteúdos específicos da área (Física) e quatro ligadas à educação.

Nesse PPPLF, é evidenciada a presença de disciplinas da área de educação desde o início da formação do futuro professor, cujo objetivo é iniciar os licenciandos na prática de ensino desde o início do curso (CAMARGO, 2007).

A estrutura curricular 1603 do PPPLF de 2006 é organizada em três eixos articulados[6]. i) Eixo 1: Formação de conhecimentos básicos da Física e Ciências afins e seus instrumentais matemáticos, que são constituídos pelas disciplinas que abordam os conhecimentos específicos da Física, Química e Matemática; ii) Eixo 2: A formação dos conhecimentos didático-pedagógica do professor de Física que é composto pelas disciplinas que abordam os conteúdos pedagógicos e didáticos; iii) Eixo 3: Ciência, Tecnologia, Sociedade, Ambiente e Desenvolvimento Humano, constituído por disciplinas que visam fundamentar a compreensão da ciência, a sociedade, a tecnologia e o homem. Também, é descrito um eixo chamado Articulador: Metodologia e Prática de Ensino de Física, composto pelas disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física e os ECS, disciplinas que abordam conhecimentos pedagógico-didáticos e fazem parte do eixo dois (UNESP, 2006).

A estrutura curricular 1603 entrou em vigor para os alunos ingressantes em 2006 e se manteve inalterada[7] até o ano de 2010. Cortela (2012), em seu estudo sobre este curso, identifica no ideário do corpo docente, a possibilidade de oferecer um curso de bacharelado em Física. E no ano de 2012, é instaurado o curso de bacharelado no campus da UNESP de Bauru, conforme aprovação de CEPE em 08/02/2011 (UNESP, 2012).

Nesse contexto, emerge a construção do Projeto Político Pedagógico do Curso de Física (PPPCF), projeto que apresenta a modalidade de licenciatura em Física e bacharelado em Física, com ênfase em Física de Materiais. Como já comentamos, Camargo (2007) descreveu que a

[6]Estabelecemos que a matriz curricular está organizada em três eixos articulados, pensando essa articulação na forma de conceber a formação do professor que propõe desde o planejamento um diálogo entre as diferentes disciplinas especificas da Física e pedagógico-didáticas.

[7]Cortela (2012) comenta que apesar de que foram realizadas modificações visando a resolução de problemas detectados, estas não geraram alterações no documento original (p, 87). A estrutura curricular 1603 é produto das discussões de um grupo de professores, mas com relação às ementas das disciplinas, a pesquisadora indica que esses documentos das disciplinas do eixo um não foram alterados, pois foram reutilizadas as ementas propostas para um curso de bacharelado em Física, preparado anteriormente. Assim, as ementas das disciplinas desse eixo estão um pouco desarticuladas do marco referencial do programa de Licenciatura em Física.

constituição do PPPLF de 2006 é o resultado de um conjunto de forças que não compartilham, necessariamente, os mesmos sentidos sobre a formação de professores. Desta forma, é neste contexto que emerge a construção do novo PPPCF, que segundo Cortela (2011), inicia sua implantação no ano de 2012.

A seguir, desenvolvemos uma discussão sobre o perfil do egresso da modalidade da licenciatura em Física, considerando esse PPPCF de 2012, que estabelece o objetivo geral da modalidade de licenciatura plena em Física:

> [...] tem como objetivo principal formar o professor de Física para o ensino médio possibilitando ao profissional formado dedicar-se à continuidade da formação na área de Ensino de Ciências ou áreas afins. (UNESP, 2012, p. 8) (Grifos nossos).

Na proposta desse objetivo principal, fica explícita a intenção de formar um professor de Física e aparece como importante a necessidade de que esse profissional continue se formando na área de Ensino de Ciências, mas também abre a possibilidade de dar continuidade na formação em outras áreas, entre elas a área de pesquisa em Física. Com relação a esta interpretação, a pesquisa de Cortela (2011) também traz algumas interpretações sobre este perfil e objetivo principais, considerando que os dois elementos apresentam um caráter duplo, no sentido de possibilitar a formação de professores e de pesquisadores. Esta duplicidade resulta-se interessante para o estudante, porque abre um leque maior de possibilidades para que o discente construa diferentes caminhos, como a docência e a continuidade de estudos em cursos de pós-graduação, com o propósito de formar pesquisadores. Estas duas opções não se consideram como excludentes, mas, cada uma demanda uma estruturação de conteúdos diferenciada, pois uma pretende formar um professor e a outra um pesquisador. Seria interessante pensar em uma alternativa que permitisse a articulação das duas.

No trecho destacado, também podemos evidenciar indícios de que o programa de Física, modalidade licenciatura, considera importante que o profissional dê continuidade a sua formação. Desta forma, podemos interpretar que o curso considera a formação do professor como um processo contínuo (MIZUKAMI; et al., 2010; SILVA, 2000), que não se esgota na formação inicial.

Na descrição do perfil esperado do egresso do curso de Física, nesse caso, inclui a modalidade de licenciatura e bacharelado, o PPPCF estabelece:

> Seja qual for sua área de atuação, o físico deve ser um profissional capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais apoiando-se em conhecimentos sólidos e atualizados em Física. Estar sempre preocupado em buscar novas formas do saber e do fazer científico ou tecnológico. Em todas as suas atividades, a atitude de investigação deve estar sempre presente, embora associada a diferentes formas e objetivos de trabalho. (UNESP, 2012, p. 10) (Grifos nossos).

Nessa primeira descrição do perfil do egresso, percebemos indícios da primazia das vozes dos professores do departamento de Física, percepção derivada da ênfase na importância desse profissional apoiar-se nos conhecimentos sólidos e atualizados da Física. Embora, o projeto descreva as modalidades de licenciatura e bacharelado, percebemos apagamentos dos discursos da formação de professores, pois o licenciando egresso desse curso, defrontar-se-á com problemas nos quais os conhecimentos derivados da Pedagogia e da Didática são igualmente importantes para orientar a prática deste profissional. Observe a seguinte descrição:

> [...] Assim, o perfil desejado do Licenciado em Física será o de um profissional com sólida formação em Física e Educação, conhecedor do método científico, com desenvolvimento da atitude científica como hábito para a busca da verdade científica, de maneira ética e com perseverança, preparado para enfrentar novos desafios e buscar soluções de problemas de forma criativa e com iniciativa. (UNESP, 2013, p. 11) (Grifos nossos).

Com relação a essa síntese do que se espera do licenciando em Física, evidenciamos aqui a importância de uma sólida formação em conhecimentos da Física, mas também em conhecimentos da Educação. No desenvolvimento posterior do parágrafo é apresentada uma descrição sobre alguns elementos da ciência que o licenciando deve conhecer como o método científico, além de desenvolver atitudes como o hábito à busca da verdade científica. Neste sentido, percebemos um discurso derivado de uma visão da ciência, caracterizada por Gil-Perez et al., (2001) como rígida, algorítmica, exata e infalível, na qual, o método científico é apresentado como uma sequência de etapas a ser seguida mecanicamente, que garanta a obtenção de conhecimentos verdadeiros.

Nesse parágrafo, também, temos indícios de uma racionalidade prática de formação de professores, ao estabelecer que o licenciando deve estar preparado para enfrentar desafios e propor alternativas de solução a problemas da sua profissão com iniciativa e criatividade. Nesta afirmação, considera-se que os problemas do ensino não são atingidos com uma simples aplicação de técnicas estabelecidas por pesquisadores (CONTRERAS, 1997), mas pelo contrário, o professor torna-se um sujeito importante para criar soluções. Desta forma, percebemos indícios de uma superação da racionalidade técnica da formação de professores e indícios de uma

racionalidade prática ao conceber o professor como um sujeito pesquisador da sua prática, pois deve identificar problemas e resolvê-los.

Nessa discussão limitada sobre o perfil do egresso e o objetivo principal do curso de Física, particularmente na modalidade de licenciatura, encontramos indícios da tensão, da luta de poder sobre qual discurso sobressalta na constituição de um curso de licenciatura em Física. Situação identificada por Camargo (2007) em processos de reestruturação anteriores.

Na leitura realizada do PPPCF de 2012 e com relação à distribuição das disciplinas na estrutura curricular, foi evidenciada a inclusão da disciplina chamada de "Atualidades em Física", oferecida tanto para a modalidade de licenciatura, como bacharelado no primeiro semestre. Esta disciplina visa introduzir uma visão geral da Física, discutindo sobre o estado da arte da Física e a pesquisa nessa área a nível nacional e internacional e, assim, são discutidos grandes temas atuais da Física como: nanotecnologia, fenômenos quânticos, supercondutividade, entre outros, articulando-os na discussão, para reflexões sobre a contribuição da Física no desenvolvimento da sociedade.

Dessa forma, o PPPCF de 2012 apresenta a nova estrutura curricular (1604), cuja matriz curricular da modalidade de licenciatura em Física, demonstramos a seguir, no Quadro 9.

Quadro 9: Matriz Curricular 1604. Curso de Licenciatura em Física estudado.

	1° Ano		2° Ano		3° Ano		4° Ano	
Disciplinas	**1° Sem**	**2° Sem**	**3° Sem**	**4° Sem**	**5° Sem**	**6° Sem**	**7° Sem**	**8° Sem**
	Física I	Física II	Física III	Física IV	Elementos de Álgebra Linear	Física Moderna I	Física Moderna II	
	Lab. Física I	Lab. Física II	Lab. Física III	Lab. Física IV	Física Matemática I	Mecânica Clássica	Lab. de Física Moderna	Mecânica Quântica I
	Met. e Prát. Ens. Física I	Met. e Prát. Ens. Física II	Met. e Prát. Ens. Física III	Met. e Prát. Ens. Física IV	Met. e Prát. Ens. Física V	Organização Escolar	Instrumen-tação para o Ensino de Física	Filosofia da Ciência
	Cálculo Dif. e Int. I	Cálculo Dif. e Int. II	Cálculo Dif. e Int. III	Cálculo Dif. e Int. IV	Estágio Supervisio-nado I	Estágio Supervisio-nado II	Estágio Supervisio-nado III	Estágio Supervisio-nado IV
	Cálculo Vetorial e Geometria Analítica	Química Ger. E Inorgânica	Física Computaci-onal I	Física Computaci-onal II	Psicologia da Educação	Ciência Sociedade Ambiente e Des. Humano	Didática das Ciências	Optativa
	Atualidades em Física	Lab. de Química Ger. e Inorgânica	História da Ciência	Termodinâ-mica	Eletromag-netismo I		Int. à Pesq.em Ensino de Ciências	Optativa

Fonte: Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura Plena em Física (UNESP, 2012)

Como é possível visualizar no quadro 9, as disciplinas que estruturam a matriz curricular do programa estão diferenciadas por diferentes cores, que designam os eixos aos quais pertencem cada uma. Portanto, a estrutura curricular manteve esta proposta do PPPLF de 2006, com três eixos articulados e um eixo articulador, conformado pelas disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física e os ECS. A estrutura curricular é composta por 46 disciplinas, distribuídas em oito semestres. Em consequência, o curso é estruturado por disciplinas obrigatórias e optativas, que somam um total de 3060 horas.

A caracterização de cada um dos eixos é descrita da seguinte forma:

> Eixo 1 (vermelho) – [...] Formação de conhecimentos básicos da Física e Ciências afins e seus instrumentais matemáticos: neste eixo estarão sendo trabalhados os conteúdos específicos de Física, Química, Matemática, Computação e outros afins, necessários à formação do físico e do professor de Física. (UNESP, 2012, p. 14).
> Eixo 2 (azul) –[...] Formação dos conhecimentos didático-pedagógico do professor de Física: procura nuclear os conhecimentos que compõem a abordagem pedagógica da docência: são os conhecimentos didático-metodológicos do conteúdo específico relativos ao exercício da docência; conhecimentos espontâneos trazidos pelos alunos; relação professor aluno; organização do espaço de ensino e de aprendizagem; currículo; atendimento às diferenças; avaliação da aprendizagem. Estão aí os conhecimentos das transposições didáticas dos conteúdos específicos (UNESP, 2012, p. 14-15).
> Eixo 3 (verde) –[...]procurou-se privilegiar estudos que fundamentam a compreensão da ciência, da sociedade, do homem, da educação escolar e do professor, abrangendo aspectos

> filosóficos, históricos, políticos, econômicos, sociológicos, psicológicos e antropológicos relativos à ciência, aos aspectos tecnológicos presentes no dia-a-dia da sociedade e seus impactos no ensino de sala de aula (UNESP, 2012, p. 15).
> EIXO ARTICULADOR: Metodologia e Prática de Ensino de Física. Este eixo, proposto ao lado do estágio supervisionado para permear toda a estrutura curricular, deve ser essencialmente desenvolvimento por meio de projetos, que serão espaços naturais de integração teórico-prática do currículo e em instrumentos de aproximação gradativa do aluno à realidade social, econômica e pedagógica do trabalho educativo, resultante da ação coletiva, fruto do projeto pedagógico da IES (UNESP, 2012, p. 15).

A organização da estrutura curricular, considerando os três eixos[8] procura superar a divisão entre as disciplinas que desenvolvem os conteúdos das ciências da natureza, conhecidas como disciplinas de caráter "específico" e as disciplinas que desenvolvem conteúdos da pedagogia e a didática do ensino da Física, conhecidas como disciplinas "pedagógicas", que visam o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades necessários ao magistério no nível Médio (UNESP, 2012). Nesta justificativa da estruturação dos eixos do programa é revelada a busca por superar a dicotomia entre as disciplinas da Física e as do ensino de Física, o que nos dá indícios de que este curso pretende superar a formação de um professor que se encaixa na racionalidade técnica (CONTRERAS, 1997).

De acordo com Cortela e Nardi (2015), o eixo dois constitui-se no eixo articulador do processo de formação inicial. Segundo Carvalho e Vianna (1988) a formação do licenciando deve incluir disciplinas que possibilitem a discussão entre o conteúdo de ensino, neste caso, a Física e sua abordagem para os estudantes da escola, esse eixo articulador visa fazer esta integração entre os conhecimentos específicos da Física e seu ensino. Este eixo e sua distribuição ao longo de todo o curso é uma proposta alternativa ao modelo de formação "3+1", hegemônico, principalmente, nos cursos de licenciatura da área (CORTELA; NARDI, 2015).

De acordo com a descrição de Cortela (2011), o eixo articulador foi organizado considerando as discussões sobre os planos de ensino, realizadas entre os professores participantes do curso de licenciatura em Física, que ministravam as cinco disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino, durante o ano de 2009. Nessas reuniões, os professores buscavam tecer relações entre as disciplinas da Física do eixo um e os conteúdos a serem desenvolvidos no eixo articulador. Desta forma, foi estabelecido o Quadro 10

[8] O eixo articulador não é considerado um eixo a mais. Esse eixo se constitui pelas disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física e os ECS que fazem parte do eixo dois.

Quadro 10: Organização das Disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física

Disciplina	MPEF I	MPEF II	MPEF III	MPEF IV	MPEF V
Temas a serem trabalhados: fio condutor	Mecânica Ondulatória Mov. Harmônico Simples	Termodinâmica Documentos Oficiais	Eletromagnetismo Laboratório Projeto	Óptica Avaliação	Física Moderna e Contemporânea
A Metodologia de abordagem dos conteúdos será a mesma para todos os termos, mas mudando o enfoque para os conteúdos de Física que serão alvo de análise em cada um dos semestres.	Experimentação e Demonstração; Análise de livros didáticos e dos cadernos da Proposta Curricular do Estado de São Paulo; Discussão das concepções alternativas dos alunos levantadas por pesquisas em relação aos temas a serem desenvolvidos em cada semestre; Textos ligados à História da Ciência em relação aos conteúdos de física específicos do termo; Elaboração de atividades e material didático para o Ensino Médio, buscando inserir as discussões realizadas, a partir dos resultados de pesquisas em ensino de Física; Análise de vídeos LAPEF (Ensino Fundamental) e CECEMCA (Educação Infantil)				

Fonte: Cortela (2011. p, 172)

Apesar dos esforços e investimentos realizados para estabelecer os conteúdos de ensino do eixo articulador, desde o ano de 2009, só a partir do ano 2013 foi possível desenvolver esta proposta no curso da licenciatura. Dado que, em anos anteriores não foi possível devido à contratação de professores substitutos (alunos bolsistas da pós-graduação), a cada seis meses, pois não existiam professores efetivos vinculados ao departamento de Física ou de Educação para atuar nestas disciplinas. Durante o segundo semestre de 2012 e o primeiro semestre de 2013 são contratados, no departamento de educação, dois profissionais para ministrar estas disciplinas.

Essa contratação possibilitou que os conteúdos de ensino das disciplinas de MPEF fossem desenvolvidos, considerando as discussões dos professores que pertenciam ao eixo articulador, que iniciou com a proposta do Quadro 10. De acordo com Cortela et al. (2016), as disciplinas de MPEF I – IV foram planejadas em conjunto e organizadas, visando uma coerência vertical (considerando as disciplinas de cada semestre) e horizontal (considerando todas as disciplinas do curso como um todo). A condição de ter professores fixos ministrando estas disciplinas possibilitou novas reflexões sobre a organização das disciplinas desse eixo articulador. Nesse contexto emerge uma nova proposta de organizar as disciplinas de MPEF, que apresentamos no Quadro 11.

Quadro 11: Nova Organização das Disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física

Disciplinas	MPEF I	MPEF II	MPEF III	MPEF IV	MPEF V
Fio condutor: Conceitos-chave	Mecânica	Termodinâmica	Eletromagnetismo	Ondas/Óptica	Física Moderna
Temas Abordados	1- Breve História da Ed. Brasileira; 2- Origens e evolução da pesquisa em ensino de Física no Brasil; 3- O ensino de Física: práticas, conteúdos e pressupostos; 4- Aspetos fundamentais da teoria de Piaget; 5- O construtivismo e o movimento das concepções alternativas; 6- Modelos por Mudança Conceitual; 7- Pesquisas sobre ensino de Mecânica; 8- Critérios para análise de livros didáticos; 9- Critérios de buscas em fontes de pesquisa; 10- Planejamento didático; 11- Elaboração e apresentação de sequências didáticas (Mecânica).	1- Fundamentos legais para formação de professores de Física e o PPC do curso; 2- Aspectos fundamentais da teoria de Vygotsky; 3- O interacionismo e o ensino de Física; 4- Modelo de Perfil conceitual; 5- Documentos que orientam o ensino de Física; 6- Pesquisas sobre o ensino em Termodinâmica; 7- Análises dos Cadernos do Aluno do Estado de SP (2ª série do EM); 8- Relações CTSA e o ensino de Física; 9- Planejamento didático; 10- Elaboração e apresentação de sequências didáticas tendo como foco CTSA e/ou HC. (Termodinâmica)	1- Saberes docentes e profissão docente; 2- Estudos sobre Avaliações Externas (SAEB, SARESP, ENEN), o IDEB e seus impactos no trabalho docente; 3- Pesquisas sobre o ensino de Eletricidade e Eletromagnetismo; 4. Estratégias de ensino de Física para alunos videntes e não videntes; 5- Conhecimento Científico e conhecimento Pedagógico: a transposição didática e o ensino de eletromagnetismo; 6- A experimentação como recurso de ensino; 7- Elaboração e apresentação de sequências didáticas tendo a experimentação como foco eletromagnetismo.	1-Fundamentos teóricos: aspectos da teoria de Freire; 2- O ensino de Física na EJA; 4- A HFC e o Ensino de Física: resultados de pesquisas; 5- Pesquisas sobre o ensino em Ondas/Óptica; 6. Preparação para o estágio: Teoria e prática de observação de classes; 7- Elaboração e apresentação de sequências didáticas tendo como foco HFC no ensino dos conceitos-chave.	1- Modelos de ensino nas diferentes abordagens; 2- O ensino de Física em espaços não formais; 3- A atualização curricular em relação à Física Moderna; 4- Análise de materiais didáticos que abordam estes conteúdos no EM; 5- O uso da TICs no ensino de Física; 6- Orientações sobre escrita de artigo científico 7- Pesquisas sobre o ensino de FMC no EM; 8- Elaboração de trabalho de conclusão de disciplina, em forma de artigo, explorando o ensino de FMC.

Fonte: Cortela et al., 2016. P. 51.

Para conhecer com mais detalhe o desenvolvimento de cada uma das disciplinas do eixo dois, foi organizado o apêndice B, no qual apresentamos um quadro que indica os conteúdos das disciplinas. Este exercício, também, visa identificar os possíveis discursos que circularam durante a trajetória dos licenciados que participaram das disciplinas de ECS.

No seguinte item, descrevemos quem são os professores que participam do eixo articulador do curso de licenciatura em Física.

3.3.2. Descrição dos Professores que ministram disciplinas no eixo articulador

Como já foi comentado anteriormente, o eixo articulador esta constituído pelas cinco disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física e as quatro disciplinas de ECS. Estas disciplinas, desde o ano de 2013, são ministradas por três professores, que chamaremos com os nomes fictícios de: Sara, Blanca e Nicolás. A seguir, descrevemos cada um.

A professora Sara é licenciada em Física, no ano de 1995, pela UNESP, campus Bauru. Realizou mestrado no programa de Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência pela UNESP - Bauru (2000) e doutorado em Educação pela Faculdade de Educação da UNICAMP (2005). Também, realizou pesquisa no nível de Pós-Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP- Bauru, financiada pelo CNPq. Seus interesses de pesquisa são: a formação inicial e continuada de professores de Física, história e filosofia da ciência no ensino, e metodologia e prática de ensino da Física. É membro de Grupo de Pesquisa, cadastrado no CNPq

A professora Blanca é licenciada em Física e Ciências da Universidade Federal de São Carlos, no ano de 1982, fez licenciatura em Matemática na Universidade Estadual do Norte de Paraná, no ano 1985 e se formou como licenciada em Pedagogia com Administração Escolar, no ano de 1995. Continuou sua formação e realizou especialização em Metodologia e Didática de Ensino na Universidade Estadual do Norte de Paraná, no ano de 1999. Também realizou estudos de mestrado, concluído em 2004 e doutorado em 2011, no programa de Educação para a Ciência da UNESP, campus Bauru. Seus interesses de pesquisa são: Ensino de Ciências e formação de professores (inicial e em serviço) tendo como recorte a docência universitária, metodologias de ensino, programas e as reformas curriculares. É membro de Grupo de Pesquisa, cadastrado no CNPq.

O professor Nicolás formou-se como licenciado em Física na UNESP, no ano de 1972. Realizou mestrado em Science Education pela *School of Education* da *Temple University*, Filadélfia, E.U.A. no ano de 1978. Fez seu doutorado em Educação, na Universidade de São Paulo, no ano de 1989 e também, realizou pesquisa no nível de Pós-Doutorado na UNICAMP entre 2004 -2005. Seus interesses de pesquisa são: Ensino de ciências e, particularmente, o ensino de Física, a formação inicial e continuada de professores de Física. É coordenador de Grupo de Pesquisa, cadastrado no CNPq.

Essa breve descrição dos professores que atuam no eixo integrador permite revelar que são sujeitos com uma formação idônea para ministrar estas disciplinas e acompanhar o processo de formação de futuros professores de Física. O fato de os três professores participarem no mesmo grupo de pesquisa, possibilita a convergência de interesses de pesquisa e a realização de projetos vinculados às áreas de interesse, particularmente, a formação inicial e continuada de professores de Física. Esta condição, também, possibilita que as disciplinas ministradas considerem as discussões derivadas da área de pesquisa de Ensino de Física.

3.3.3. Os Sujeitos Participantes da Pesquisa

O número de licenciandos que cursaram as disciplinas de ECS, durante o período de 2015- 2016, variou em cada semestre. Neste sentido, na disciplina de ECS I, estavam matriculados dez estudantes; desses, cinco continuaram na sequência das disciplinas de ECS II, III e IV.

Essa situação aconteceu pelo fato de que, apesar de o curso de licenciatura em Física considerar pré-requisitos nas disciplinas do eixo dois, a efetivação deste mecanismo é complexa, pois é um processo decidido pela coordenação do programa. Deste modo, os licenciandos transitam na estrutura curricular, sem considerar a sequência das disciplinas do eixo dois, embora sejam planejadas considerando uma articulação.

Os cinco licenciandos que realizaram a sequência das disciplinas de ECS, eram três de gênero feminino e dois de gênero masculino. Duas licenciandas iniciaram o curso no ano de 2012 e outra em 2013 e os licenciandos, um deles começou o curso em 2011 e o outro iniciou em 2012. Desta forma, temos um licenciando que inicia o curso na estrutura curricular 1603 (ingressante no ano 2011), em que só existia a modalidade de licenciatura, enquanto os outros quatro, três iniciaram no ano 2012 e outro em 2013, mas se encaixaram dentro da estrutura curricular 1604, que tem a modalidade de bacharelado e licenciatura.

Com base nessas informações sobre o ingresso dos licenciandos, foi decidido não considerar na amostra o licenciando que ingressou na licenciatura no ano de 2011, pois pertence a uma estrutura curricular que já passou por um processo de restruturação e que já estava quase extinta. Camargo e Nardi (2015) relatam que durante a construção e o andamento da estrutura curricular 1603, a contratação dos professores da área de ensino ficava em um segundo plano.

Esta situação implicava que, a cada seis meses, o corpo de docentes desta área se modificava, de acordo com o processo de contratação de substitutos. Desta forma, as condições de produção dos saberes docentes desse sujeito em particular, correspondiam a uma realidade que foi superada no decorrer do tempo, devido à contratação de professores efetivos no departamento de educação, segundo relatamos no item anterior (3.3.2). Assim, dos cinco possíveis sujeitos de análise, agora, temos quatro.

No Quadro 12, apresentamos o percurso de cada um desses licenciandos, durante as disciplinas do eixo dois e esclarecemos que utilizamos nomes fictícios, tanto para os licenciandos, como para os professores que ministraram as disciplinas.

Quadro 12: Licenciandos e trajetória nas disciplinas do eixo dois.

Disciplina	**Licenciando**			
	Nanda	**Sabrina**	**Túlia**	**Beto**
Met. e Prát. de Ensino I	2013 Sara	2012 Nídia	2012 Nídia	2012 Nídia
Met. e Prát. de Ensino II	2013 Blanca	2012 Sara	2012 Sara	2012 Sara
Met. e Prát. de Ensino III	2014 Sara	2013 Sara	2016 Sara	2013 Sara
Met. e Prát. de Ensino IV	2014 Sara	2013 Sara	2015 Sara	2013 Sara
Met. e Prát. de Ensino V	2015 Blanca	2014 Blanca	---	2014 Blanca
Instr. Ens. de Física	2016 Ramiro	2015 Ramiro	2013 Ramiro	2016 Ramiro
Didática das Ciências	2016 Blanca	2016 Blanca	2017 Blanca	2016 Blanca
Int. Pesq. Ens. de Ciê.	2016 Nicolás	2016 Nicolás	2015 Nicolás	2016 Nicolás
Estágio Supervisionado I	2015 Nicolás	2015 Nicolás	2015 Nicolás	2015 Nicolás
Estágio Supervisionado II	2015 Nicolás	2015 Nicolás	2015 Nicolás	2015 Nicolás
Estágio Supervisionado III	2016 Nicolás	2016 Nicolás	2016 Nicolás	2016 Nicolás
Estágio Supervisionado IV	2016 Nicolás	2016 Nicolás	2016 Nicolás	2016 Nicolás

Fonte: A Autora

Ao analisarmos o Quadro 12, percebemos que a trajetória desenvolvida pela licencianda Túlia, transita pelo eixo dois, sem considerar a sequência das disciplinas. Além disso, ela ainda não tinha terminado as disciplinas desse eixo, no ano 2016, período em que terminou a coleta de dados desta pesquisa e, portanto, foi decidido não a considerar como um sujeito de análise, pois o fato de ela transitar pelo eixo dois de forma aleatória, estabelece condições de produção

particulares para a construção de seus saberes docentes. Além disso, ao ingressar no curso de licenciatura, Túlia ingressa com um perfil diferenciado, pois já tinha feito outra graduação, em outro estado do Brasil.

Ao analisar a trajetória dos licenciandos Sabrina e Beto, identificamos um caminho muito similar entre eles, pois realizam a sequência as disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física, que se inicia no ano 2012 e termina no primeiro semestre de 2014. Mas retomando o Quadro 12, percebemos que estes dois licenciandos não continuam a sequência das disciplinas e no primeiro semestre de 2014, não se matriculam nas disciplinas de introdução à pesquisa e ECS I. Desta forma, ficaram um ano atrás, situação que provoca o encontro com Nanda, nestas disciplinas no ano 2015, que ingressara um ano depois deles no curso, o que mostra que Beto e Sabrina, por diferentes circunstâncias, não conseguiram seguir a trajetória proposta pela estrutura curricular.

Sabrina e Beto são licenciandos caracterizados por ter experiência como professores. Sabrina começou a trabalhar em uma escola particular, no mesmo semestre em que começou o curso de licenciatura e, portanto, quando se matriculou na disciplina de ECS I, já fazia três anos, que trabalhava em escola da educação básica. Beto teve experiência atuando como professor de matemática em uma escola da sua cidade, por um período de um ano. Desta forma, eles têm condições de produção diferenciadas para construir seus saberes, pois as escolas, nas quais trabalharam são um fator que influencia nesta construção (TARDIF; LESSARD; GAUTHIER, 2001).

Ao analisar a trajetória realizada por Nanda, percebemos que ela consegue acompanhar a sequência das disciplinas do eixo dois e termina a licenciatura em Física nos quatro anos estabelecidos. Portanto, é considerada dentro da perspectiva do estudo de caso, um caso peculiar (YIN, 2010), pois se torna a estudante ideal do curso de licenciatura em Física, dado que, acompanhou a estrutura curricular no tempo proposto. Também, esta licencianda caracteriza-se por não ter tido nenhum tipo de experiência em sala de aula e o ECS representou o retorno à escola e sua primeira experiência como docente no Ensino Médio, o que a tornou o perfil ideal para as disciplinas de ECS. Sendo assim, Nanda corresponde ao caso peculiar, que possibilita compreender, dentro das condições de produção estabelecidas pela estrutura curricular 1604, a mobilização dos saberes docentes e a relação desses saberes com as disciplinas do eixo dois, do curso de licenciatura em Física.

No Quadro 13, foi organizado um perfil caracterizando a licencianda Nanda.

Quadro 13: Perfil da licencianda Nanda

Idade	21 anos
Ano de ingresso ao curso de Licenciatura em Física	2013
Ano de formação	2017
Experiência Docente	Nenhuma. Retornou à escola por conta do ECS
Atividades Extracurriculares	Estava cursando também o Bacharelado em Física, oferecido na Universidade. Fazia iniciação cientifica na área de Física de Materiais.
Área de Pesquisa de Interesse	Faz pesquisa na área de Física dos materiais.
Escolha pelo curso de Licenciatura em Física	A escolha pelo curso foi influenciada por um professor do Ensino Médio, que despertou seu interesse em fazer exercícios de Física, por conta da matemática. As disciplinas de educação, compostas pelas disciplinas de metodologias, instrumentações, didática das ciências e estágios, possibilitaram a construção de outro olhar sobre a educação. Por meio destas disciplinas compreendeu que ensinar física não é uma atividade simples e não é simplesmente utilizar fórmulas e resolver equações, ideia em que acreditava durante o Ensino Médio.

Fonte: A Autora

Para cerrar este item dos elementos teórico-metodológicos, indicamos que para as discussões e reflexões desta tese consideramos as informações coletadas da licencianda Nanda. As demais informações coletadas dos outros quatro licenciandos, que fizeram a sequência das disciplinas de ECS, serão analisadas e divulgadas em outros espaços como congressos e revistas da área.

No seguinte item, descrevemos a participação da pesquisadora durante a coleta de informações dos licenciandos, no contexto das disciplinas de ECS.

3.3.4. A participação da Pesquisadora na Investigação

Para descrever e fundamentar a atuação da pesquisadora e, particularmente, no momento da coleta de dados, entendemos nossa participação como um "participante-como-observador", de acordo com Angrosino (2009), já que está mais integrada à vida do grupo e mais envolvida com

as pessoas e suas atividades de pesquisa são reconhecidas pelo grupo. Esse autor propõe que a observação participante seja indicada para pesquisadores que lidam com: i) contextos específicos; ii) com eventos ou sequências de atividades mais longas e complexas do que ações isoladas, que tem uma história e se repetem com regularidade; ou iii) fatores demográficos como, por exemplo, métodos de eliminação de lixo ou fontes legais e ilegais de energia elétrica.

Dessa forma, a seguir, descrevemos a atuação da pesquisadora nas quatro disciplinas de ECS, que constituem o contexto no qual foi produzida a enunciação dos discursos, objeto de análise. É importante descrever a atuação da pesquisadora, pois sua atuação na pesquisa foi um elemento que influenciou a constituição dos dados.

Durante o desenvolvimento da disciplina de ECS I, II, III e IV, nos anos 2015-2016, a participação da pesquisadora sempre foi em conjunto com o professor supervisor da disciplina. Nestes ECS, a pesquisadora elaborou e orientou as apresentações dialogadas realizadas nos diferentes encontros conjuntos, além de participar do processo de planejamento da estrutura dos relatórios finais (elaborados individualmente pelos licenciandos) junto com o professor supervisor dos ECS.

Outra atuação da pesquisadora durante o ECS III foi realizar orientações aos licenciandos na construção dos planos de ensino, que constituíram os planejamentos de cada um dos minicursos. Ou seja, a pesquisadora realizava orientações individuais com alguns dos licenciandos, através de discussões sobre a construção dos instrumentos de planejamento e o ensino da Física. Além disso, durante o desenvolvimento do ECS IV, a pesquisadora teve sob a sua responsabilidade, a elaboração e orientação das aulas de reflexão (descritas no ECS IV, no item 3.3.5.4) e, também acompanhou os licenciandos durante a regência nas duas Unidades Escolares (UE).

Considerando a descrição apresentada anteriormente, é possível afirmar que a pesquisadora teve uma participação ativa em todas as atividades desenvolvidas durante as diferentes disciplinas de ECS, sempre em conjunto com o professor que ministrava as disciplinas. Esta participação é importante no momento de fazer a análise dos discursos construídos pelos licenciandos em Física, pois permitiu estabelecer uma aproximação com os licenciandos da amostra considerada.

No item seguinte, elaboramos uma descrição de cada uma das disciplinas que constituem o ECS.

3.3.5. As Disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado

Descrevemos aqui as disciplinas de ECS, uma vez que o desenvolvimento de cada uma delas é fundamental, pois correspondem ao lugar específico onde aconteceram os discursos analisados; portanto, correspondem às condições de produção da enunciação, que são elementos essenciais para interpretar os sentidos. A descrição dos acontecimentos passados em cada uma destas disciplinas foi organizada em quadros, que apresentam detalhes localizados no plano de ensino e outros elementos são construídos, considerando o papel da pesquisadora como "participante-como-observador" durante o desenvolvimento das disciplinas.

3.3.5.1. Estágio Supervisionado I: A Realidade Escolar

No Quadro 14, foram organizadas as informações que destacamos como relevantes para descrever esta disciplina.

Quadro 14: Principais Informações do ECS I

<table>
<tr><td colspan="3">Estágio Supervisionado I: a Realidade Escolar
2015-1</td></tr>
<tr><td>Termo: 5°</td><td>Carga horária total: 60</td><td>Estudantes Matriculados: 10</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total de Aulas: 15
Aulas nas Unidades Escolares: 10
Aulas na UNESP: 5</td><td>Período do Estágio:
07/05/2015 – 13/08/2015</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos (Plano de Ensino)

1. Identificar as questões que se colocam sobre a prática pedagógica e seus pressupostos, refletindo sobre a função social da escola e sobre o papel do professor em um dado contexto escolar.
2. Analisar as relações entre conhecimento, educação, escola, desenvolvimento de currículo e ação pedagógica a partir da realidade, tendo como foco a especificidade do trabalho docente.
3. Analisar os dados observados em um determinado contexto escolar, relacionando os aspectos básicos do trabalho pedagógico com objetivos, conteúdos e métodos, bem como a articulação entre conteúdo e forma.
4. Analisar os dados observados na realidade buscando estabelecer os aspectos acerca do compromisso de tal prática pedagógica com uma teoria da avaliação e com o projeto pedagógico do professor.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Conteúdo Programático (Plano de Ensino):

Estágio supervisionado junto à Escola de nível médio, visando estabelecer contato do licenciando com a realidade escolar e verificar os aspectos da prática pedagógica relacionados às concepções sobre a função social da escola e sobre o papel do professor, assim como acerca dos principais problemas e dificuldades do ensino na escola de nível fundamental.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Conteúdo Programático (Desenvolvido na Aula):

1. Contato com a realidade escolar (Estágio nas Unidades Escolares).
2. Discussões sobre o Ensino de Física (papel do professor, dificuldades de ensino, a escola e sua relação com a sociedade, materiais para o ensino de Física).
3. A observação na área de Ciências Naturais e em Ciências Sociais.
4. O diário de aula como instrumento de sistematização das observações.
5. A Simetria Invertida</td></tr>
<tr><td>Metodologia (Plano de Ensino):

1. Estágio Supervisionado (Observação).
2. Análise/reflexão dos dados observados a partir de fundamentação teórica desenvolvidas nas disciplinas anteriormente cursadas.</td><td>Metodologia (Desenvolvida na aula):

1. Estágio Supervisionado (Observação).
2. Socialização, discussão e reflexão sobre as observações realizadas nas unidades escolares, considerando elementos teóricos desenvolvidos nas disciplinas anteriormente cursadas.
3. Leitura de textos sobre conteúdos relacionados ao ensino de Física.
4. Exposições dialogadas sobre conceitos relacionados ao Ensino de Física</td></tr>
<tr><td>Principais Atividades:

1. Observação nas Unidades Escolares
2. Discussões e Reflexões em sala de aula.
3. Elaboração do Diário de Aula</td><td>Instrumentos de Avaliação:

1. Horas de observação na Unidade Escolar
2. Relatório Final</td></tr>
</table>

Fonte: A Autora

A caracterização principal desta disciplina é o retorno do licenciado à escola de Ensino Médio, protagonizando a posição de futuro professor de Física e apesar dele ainda estar em processo de formação, deve "olhar" a escola sob outra perspectiva. Neste sentido, a principal atividade realizada pelos licenciandos neste ECS é a observação nas Unidades Escolares (UE), para desenvolver o "giro discente-docente", segundo os autores (GENOVESE; GENOVESE, 2012). Portanto, a proposta deste ECS I implica que o licenciando faça observações da escola, assumindo agora a posição de professor.

No primeiro ECS, entretanto, há a intenção de deixar o licenciando livre de teorias para observar a escola na qual está estagiando, ou seja, não foram oferecidas orientações a respeito ao que e como realizar a observação, pois na disciplina não são considerados referenciais teóricos sobre teorias da observação da filosofia e da observação da escola. Entretanto, na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Física V há o desenvolvimento do conteúdo chamado: "Teoria e Prática de Observação de Classes – preparação para o estágio" e aparecem referências a autores que discutem teoricamente o processo de observação da escola, como Estrela (2015), o

que nos dá um indício de que, provavelmente, os licenciandos tenham passado por algumas discussões sobre o assunto, anteriormente ao ECS I.

Além disso, esperava-se que esse futuro professor observasse a escola, considerando os referenciais estudados até o momento durante sua formação inicial ou as marcas deixadas da experiência de ter sido um estudante. Desta forma, o licenciando não pode ser considerado como um sujeito sem referenciais teóricos para observar a escola, pois não existe observação sem teoria (HANSON, 1977).

Como mostra o Quadro 14, a disciplina totaliza 60 créditos, organizados em 15 encontros (15 x 4– horas-aula), das quais 10 delas são desenvolvidas nas UE (Unidades Escolares), nos quais os licenciandos realizam seu estágio.

Vale ressaltar que, apesar de ser um ECS de observação não orientada, só no primeiro encontro, foi realizada uma atividade que discutia sobre a observação e foi proposta com o intuito de gerar algumas inquietações nos licenciando sobre o processo de observação, pois, era sua principal atividade na UE. Esta atividade foi proposta por pesquisadores da área do Ensino de Física e tem um artigo publicado intitulado: "A diversidade de interpretações como fator constituinte da formação docente: leitura e observação" (ALMEIDA; NARDI; BOZELLI, 2009).

Para tanto, a atividade consistiu na observação de uma folha de uma planta e foi estabelecida a discussão sobre a complexidade de observar um objeto natural, pois após a socialização das descrições realizadas por cada um dos licenciandos, encontraram-se diferenças nos detalhes que cada um deles focou, pois alguns chegaram a utilizar régua para medir partes da folha e caracterizá-la; outros falaram sobre o cheiro. Esta diversidade sobre a observação da folha permitiu a discussão sobre a complexidade da observação de um objeto natural, no sentido de discutir um acontecimento na escola, no qual são observadas ações de pessoas.

O número total de encontros coletivos realizados na UNESP durante a disciplina foram cinco. Durante o primeiro encontro, socializou-se com os estudantes o plano de ensino do curso, as normativas da UNESP sobre o ECS, o número de horas que eles deveriam realizar nas UE, a forma de estabelecer o contato com as escolas, entre outros elementos burocráticos para poderem iniciar o estágio. No segundo encontro, realizou-se a atividade de observação da planta descrita acima.

No terceiro encontro feito após algumas aulas de observação nas UE, foi realizada a primeira aula de reflexões sobre o andamento do estágio. Nesta aula, cada um dos licenciandos

descreveu detalhes que considerou importantes da UE, onde estava estagiando. Estas descrições mobilizaram diferentes reflexões sobre o papel e a prática do professor de Física, as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes, entre outras situações. O professor orientador da aula mobilizou reflexões sobre a importância de voltar para a escola e ter um olhar crítico, agora na posição de professor, destacando que é, na escola pública brasileira, que se forma a grande maioria dos alunos do país e que apresenta muitos problemas.

O quarto encontro aconteceu três semanas depois do anterior e neste período os licenciandos estavam realizando atividades de observação nas UE. Desenvolveu-se, novamente, uma aula de reflexões sobre o andamento do estágio, com uma dinâmica similar à descrita no terceiro encontro, além de uma exposição dialogada sobre o Diário de Aula (DA), pois este seria o instrumento de registro das observações realizadas pelos licenciandos. Os estudantes já tinham sido informados, previamente, sobre a necessidade de fazer registros/anotações sobre as observações na escola e, neste encontro, foram discutidos elementos teóricos sobre a função do DA na formação, como instrumento de reflexão e aprendizagem e como instrumento de coleta de dados (ALVES, 2004; VÁZQUEZ; JIMÉNEZ, 2013; ZABALZA, 1994)

Durante esse encontro, emergiu uma discussão interessante sobre a existência ou não existência da neutralidade do licenciando observador da escola e construtor do DA. Alguns estudantes estavam preocupados em distorcer a realidade observada ao momento de narrá-la no DA e para elucidar um pouco esta questão, foi discutida sobre a neutralidade na observação, relembrando a atividade de observação da folha e o estabelecimento de analogias. Retomou-se a ideia de que a observação é filtrada pelo referencial teórico construído por cada individuo e, portanto, cada um observaria de forma diferente uma mesma situação da escola e que ao construir o DA, apareceriam algumas das próprias marcas.

Para finalizar esse encontro, foi realizada a leitura de um trecho de um DA que pertencia a um licenciando de uma turma. Esta atividade mostrou uma possível forma de organizar um DA, pois os licenciandos participantes desta disciplina já tinham manifestado dúvidas com relação à sua elaboração, além de ser enviado, por e-mail, para os estudantes o artigo intitulado: “Diário - um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas” (ALVES, 2004).

No quinto encontro desta disciplina que sucedeu após duas aulas de observação dos licenciandos na UE, foi apresentada a estrutura do Relatório Final. Alguns deles continuavam

com dúvidas sobre a elaboração do DA e a construção das reflexões finais. Portanto, novamente foram discutidos alguns elementos do quarto encontro e alguns elementos centrais que já tinham sido observados por eles, como por exemplo: a escola, o professor, os estudantes, os diretivos, os funcionários, a proposta de ensino, aprendizagem e avaliação da Física, entre outras.

Nesse encontro, desenvolveu-se uma avaliação sobre a disciplina, realizada por meio de um questionário, que teve como objetivo coletar informações sobre o como os licenciados avaliavam o processo desenvolvido durante este primeiro ECS. As questões da avaliação foram:

1. A disciplina cursada atingiu os objetivos a que se propunha? Justifique sua resposta
2. A disciplina ofereceu contribuições a sua formação acadêmica? Em quais aspectos
3. Quais sugestões você faria para o aperfeiçoamento dessa disciplina?
4. Como você descreve a experiência de observar a sala de aula, a partir da perspectiva do professor? Pensando no conceito de simetria Invertida.

Ao final da disciplina, os alunos encaminharam seus relatórios de estágio para avaliação.

3.3.5.2. Estágio Supervisionado II: a estrutura e a organização institucional da escola de nível Médio

A seguir, descrevemos as atividades desenvolvidas durante o segundo ECS, considerando seu plano de ensino. No Quadro 15, foram organizadas as informações que destacamos como relevantes para descrever esta disciplina.

Quadro 15: Principais Informações do ECS II

<table>
<tr><td colspan="3">Estágio Supervisionado II: a estrutura e a organização institucional da escola de nível médio
2015-2</td></tr>
<tr><td>Termo: 6°</td><td>Carga horária total: 90</td><td>Estudantes Matriculados: 7</td></tr>
<tr><td colspan="2">Total de Aulas: 15
Aulas nas Unidades Escolares: 13
Aulas na UNESP: 7</td><td>Período do Estágio:
30/09/2015 – 27/01/2016</td></tr>
<tr><td colspan="3">Objetivos (Plano de Ensino)
1. Procurar situar o futuro profissional na realidade educativa brasileira, através de uma concepção crítica da educação e de suas perspectivas futuras, com ênfase na formação do professor de Física, para atuar principalmente no Ensino Médio.
2. Propiciar o reconhecimento da organização, da estrutura e do funcionamento do Ensino Fundamental e Médio e a identificação de possíveis alternativas de solução para seus principais problemas.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">Conteúdo Programático (Plano de Ensino):

Estágio Supervisionado junto à Escola de nível Fundamental e Médio, visando analisar a organização e o funcionamento do sistema escolar em seus diversos componentes, como por exemplo: sua estrutura curricular, física, administrativa etc., levantando problemas e dificuldades a procura de alternativas de solução.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conteúdo Programático (Desenvolvido na Aula):

1. Analisar a organização e o funcionamento do sistema escolar em seus diversos componentes, como por exemplo: sua estrutura curricular, física, administrativa etc., levantando problemas e dificuldades e a procura de alternativas de solução.
2. Simetria Invertida.
3. Desenvolvimento Professional Docente e Saberes Docentes.
4. Processos reflexivos e construção de saberes docentes.
5. O diário de aula como instrumento de sistematização das observações.
6. Teoria e prática da observação de classes.
7. Concepções alternativas.
8. Natureza da Ciência.</td></tr>
<tr><td>Metodologia (Plano de Ensino):

1. Estágio Supervisionado (Observação);
2. Entrevistas estruturadas;
3. Seminários;
4. Reuniões de Reflexão</td><td>Metodologia (Desenvolvida na aula):

1. Estágio Supervisionado (Observação).
2. Elaboração de instrumentos de observação. Fichas de observação.
3. Elaboração de instrumentos para a coleta de concepções prévias dos estudantes.
4. Socialização, discussão e reflexão sobre as observações realizadas nas unidades escolares, considerando elementos teóricos, desenvolvidos nas disciplinas anteriormente cursadas.
5. Leitura de textos sobre conteúdos relacionados ao ensino de Física.
6. Exposições dialogadas sobre conceitos relacionados ao Ensino de Física.</td></tr>
<tr><td>Principais Atividades:

1. Observação nas Unidades Escolares
2. Discussões e Reflexões em sala de aula.
3. Elaboração do Diário de Aula.
4. Construção de fichas de observação da escola.
5. Construção de instrumentos para a coleta de concepções prévias dos estudantes sobre conteúdos da Física.</td><td>Instrumentos de Avaliação:

1. Horas de observação na Unidade Escolar.
2. Fichas de Observação.
3. Questionário de concepções prévias.
4. Relatório Final.</td></tr>
</table>

Fonte: A Autora

Como é descrito no Quadro 15, durante o desenvolvimento do ECS II, foram planejadas um total de 15 aulas, mas foram desenvolvidas sete aulas na UNESP e o total de 13 aulas nas UE. Neste ECS, a carga horária é maior (90 horas-aula) em relação ao anterior, portanto, o número de horas de observação nas UE também. Assim, devido à greve, para a organização das aulas teve

que juntar aulas presenciais e de observação nas UE, devido ao período em que esta disciplina foi realizada, já que no período de dezembro a janeiro, as UE não estariam funcionando normalmente, pois não atendem aos alunos, e, portanto, os estagiários não teriam condições para completar a carga horária de observação.

O primeiro encontro da disciplina foi estruturado considerando os relatórios finais elaborados pelos licenciandos no ECS I. Ao analisar a produção feita, foi elaborada uma primeira versão de um artigo intitulado: "De volta para a escola: o "giro discente-docente" e o olhar dos estagiários sobre o ensino de Física". Este documento contempla os conceitos de simetria invertida, estágio supervisionado, o "giro discente-docente", desenvolvimento profissional docente, saberes docentes, os processos reflexivos e a construção de saberes docentes, o diário de aula. Portanto, com base neste registro foi elaborada uma apresentação realizada na primeira aula, na qual foram discutidos esses conceitos e foi feita a devolutiva para cada estudante sobre a interpretação realizada a respeito do relatório final.

No segundo encontro da disciplina, por meio de uma apresentação, foram discutidos elementos sobre a observação. Primeiramente, foram abordados elementos derivados da filosofia, em particular, a proposta sobre a carga teórica da observação de Hanson (1977) e Kuhn (1997) e, posteriormente, foi apresentada a proposta de Albano Estrela (1994) sobre a teoria e prática da observação de classes. Nesta aula, foram também discutidas as fichas de observação desenvolvidas por Estrela, as quais organizam uma proposta para observar a escola, o professor, o aluno, a classe e a escola e sua relação com o meio, ou seja, o contexto no qual está imersa. Também foi enviado, via e-mail, aos estudantes, o texto intitulado "O ciclo de vida profissional dos professores" de autoria de Michael Huberman (1992), para que fizessem a leitura, considerando as fases dos professores propostas no texto, a fim de que analisassem os professores em observação nas escolas.

Derivado da descrição anterior, evidenciamos que o ECS II, novamente, foca no processo de observação. Mas desta vez, o licenciando foi à UE com uma teoria que orientava sua observação e delimitava seu foco. Esta delimitação foi estabelecida pelas fichas de observação derivadas do referencial de Estrela (1994), que foram adaptadas pelos licenciandos, coletivamente, durante o segundo encontro, considerando-se o contexto da escola brasileira. Todos os estagiários preencheram essas fichas durante o período de estágio na escola e foi um ponto de análise do relatório final deste ECS II.

No terceiro encontro, foi discutido com os estudantes o artigo intitulado “Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceitual e ensino de ciências” (NARDI; GATTI, 2004). Este artigo foi a base para discutir as concepções alternativas dos estudantes sobre os conceitos da Física e a importância de reconhecê-las para propor um ensino da Física, visando a mudança das mesmas. Nesta disciplina, uma atividade central desenvolvida pelos licenciandos é a construção de um questionário com o objetivo de identificar as concepções alternativas dos estudantes sobre os conceitos da Física, de modo a poder analisar e considerá-las como base para o planejamento de uma proposta de ensino.

Nesse sentido, durante o quarto encontro, os estudantes trabalharam de forma coletiva na construção do questionário sobre concepções alternativas e mesmo que cada um tivesse um conteúdo específico a ser trabalhado, deveria construir quatro questões. A dinâmica, nesta aula, foi projetar as questões elaboradas de forma individual, para discutir de forma coletiva e, posteriormente, organizá-las em um único documento e como produto desta atividade foi organizado um questionário sobre conceitos da Física (mecânica, termologia, ondulatória, óptica, eletromagnetismo e astronomia) que foi aplicado aos estudantes das EU e analisado por cada um dos licenciandos e faz parte da estrutura do relatório final do ECS II.

No quinto encontro, foi realizada uma discussão sobre elementos da natureza da ciência, pois os estudantes ficaram muito interessados em conhecer mais elementos derivados da Filosofia da Ciência, pois esta disciplina é oferecida no último termo da matriz curricular e as discussões realizadas durante o segundo encontro, despertaram muito o interesse e foi solicitado realizar uma aula com discussões do assunto. Nesta aula, foram discutidos alguns conceitos tais como: o cientificismo, algumas posturas sobre a ciência (positivismo, realismo, pragmáticos, relativismo), visões da ciência apresentadas no ensino de ciências (empírico-indutivista e ateórica; algorítmica, exata e infalível; aproblemática e a-histórica; exclusivamente analítica; acumulativa de crescimento linear dos conhecimentos científicos; individualista e elitista; e socialmente neutra), a natureza das ciências.

Nesse encontro, também foi lido uma parte do artigo de Richard Feynman (1997), intitulado “¿Qué es ciencia?”e observamos que houve uma importante reflexão dos licenciando em relação à importância de se discutir o que é a ciência dentro das aulas de Física.

Finalmente, o sexto e sétimo encontros deste ECS II foram desenvolvidos como aulas de reflexões sobre o andamento do estágio. No sexto encontro, foram realizadas discussões sobre as

observações realizadas nas UE e discutiu-se o processo de aplicação dos instrumentos construídos (fichas de observação e questionário de concepções alternativas). Durante o sétimo encontro, foram apresentadas as orientações para a elaboração do relatório final da disciplina e a análise das fichas de observação, sobre as quais os licenciandos elaboraram narrativas. Além disso, foram discutidas orientações sobre a tabulação e análise das respostas dos alunos do ensino médio ao questionário de concepções alternativas.

No sétimo encontro, desenvolveu-se uma avaliação sobre a disciplina, realizada por meio de um questionário, que pretendeu coletar informações sobre como os licenciados avaliavam o processo desenvolvido durante este ECS. As questões da avaliação foram:

1. A disciplina cursada atingiu os objetivos a que se propunha? Justifique sua resposta
2. A disciplina ofereceu contribuições a sua formação acadêmica? Em quais aspectos?
3. Quais sugestões você faria para o aperfeiçoamento dessa disciplina?
4. Quais foram os aprendizados mais significativos, possíveis a partir da observação realizada na Unidade Escolar?
5. Quais são suas expectativas com a disciplina de estágio supervisionado III?

A disciplina foi concluída com a entrega dos relatórios de ESC II dos licenciandos.

3.3.5.3. Estágio Supervisionado III: Projetos interdisciplinares e Ensino de Ciências e Física

No ano de 2016, foram realizadas as disciplinas de ECS III e IV. No Quadro 16, foram organizadas as informações que destacamos como relevantes para descrever a disciplina de ECS III:

Quadro 15: Principais Informações do ECS III

Estágio Supervisionado III: Projetos interdisciplinares de ensino de Ciências e Física 2016-1		
Termo: 7°	**Carga horária total**: 60	**Estudantes Matriculados**: 7
Total de Aulas: 18 **Aulas nas Unidades Escolares:** 6 **Aulas na UNESP:** 7 **Aulas no CEEJA:** 4	**Período do Estágio:** 29/02/2016 – 27/06/2016 Período de Greve junho, julho, agosto. **Período no Calendário da FC:** 29/02/2016 – 30/09/2016	

Objetivos (Plano de Ensino)

1. 1. Elaborar, a partir de reflexões realizadas nas disciplinas de cunho pedagógico e demais disciplinas do Curso, projeto interdisciplinar que:

   a) contemple ensino de conteúdos de Física e Ciências em nível médio.
   b) incorpore os resultados de pesquisa na área de Ensino de Ciências e Física.
   c) incorpore discussões sobre as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.
   d) aspectos históricos, epistemológicos e filosóficos da Ciência.
   e) estimule a reflexão, a problematização e a investigação da realidade educacional.
   f) prepare para o exercício de uma cidadania crítica, atuante e solidária.

2. Elaborar um acervo de atividades, materiais, textos e demais recursos que subsidiem sua futura prática docente ou o exercício profissional, de uma maneira mais ampla.

Conteúdo Programático (Plano de Ensino):

A disciplina de Estágio Supervisionado III junto à Escola de nível Fundamental e Médio visa analisar o Ensino da Física, cujo foco é a estrutura curricular, que explicita as reflexões fundamentais sobre o para que ensinar, o que ensinar, como ensinar, e quando e como avaliar. Portanto, na disciplina serão desenvolvidas discussões sobre:

1. As concepções alternativas dos estudantes sobre a Física e suas implicações no Ensino.
2. Para que Ensinar Física no Ensino Fundamental e Médio.
3. Que Física ensinar no Ensino Fundamental e Médio.
4. Como Ensinar Física no Ensino Fundamental e Médio.
5. Quando e como avaliar Física no Ensino Fundamental e Médio.
6. A construção de sequências de atividades para o ensino de Física no Ensino Fundamental e Médio.
7. Elaboração de projetos interdisciplinares que contemplem temas relacionados à Mecânica, Óptica, Calor, Fluídos, Eletricidade, Magnetismo e temas relacionados aos avanços recentes em Ciência e Tecnologia.
8. A Proposta Curricular de Física de Ensino Médio da SEED - São Paulo e os Parâmetros Curriculares Nacionais
9. Os resultados da pesquisa no Ensino de Ciências e suas implicações para o ensino da Física:

a). Ensino de Física e Experimentação.
b). Ensino de Física e a História e Filosofia da Ciência.
c). Ensino de Física e as Tecnologias de informação e Comunicação.
d). Ensino de Física e a Ciência, Tecnologia e Sociedade.
e). Ensino de Física e Linguagem.
f). Ensino de Física e a Resolução de Problemas.

Conteúdo Programático (Desenvolvido na Aula):

1. Reflexões sobre as concepções alternativas dos estudantes.
2. O Planejamento no Ensino de Física. Questões Centrais: Para que Ensinar Física no Ensino Fundamental e Médio? Que Física ensinar no Ensino Fundamental e Médio? Como Ensinar Física no Ensino Fundamental e Médio? Quando e como avaliar Física no Ensino Fundamental e Médio.
3. Planejamento de um conceito da Física: Mecânica, Termologia, Ondulatória, Óptica, Eletromagnetismo.
4. Professores Críticos e a construção de currículos
5. A avaliação no Ensino
6. O Ensino para EJA
7. Resultados da pesquisa no ensino de Física: Experimentação, HFC, CTS, Linguagem, Resolução de Problemas.

Metodologia (Plano de Ensino):	**Metodologia (Desenvolvida na aula):**

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da disciplina terá em consideração: 1. Discussões e Aportes sobre as Temáticas Desenvolvidas. 2. Construção e Desenvolvimento de Seminários sobre os Resultados da Pesquisa no Ensino de Ciências e suas implicações no Ensino da Física. 3. Elaboração e Desenvolvimento de Projetos de Ensino e/ou Planos de Curso. 4. Reflexão sobre a ação das aulas de Ensino Médio observadas nas Unidades Escolares 5. Elaboração e Discussão de Relatórios de Estágio.	A metodologia utilizada para o desenvolvimento da disciplina teve em consideração: 1. A discussão dos Relatórios de Estágio II, focando nas análises das concepções alternativas identificadas. 2. Discussões e Aportes sobre as Temáticas Desenvolvidas. 3. Construção e Desenvolvimento de Seminários sobre os Resultados da Pesquisa no Ensino de Ciências e suas implicações no Ensino da Física 4. Elaboração e Desenvolvimento de Projetos de Ensino e/ou Planos de Curso. 5. Socialização dos planejamentos. 6. Reflexão sobre a ação das aulas de Ensino Médio observadas nas Unidades Escolares
Principais Atividades: 1. Observação nas Unidades Escolares. 2. Discussões e Reflexões em sala de aula. 3. Seminários a área da pesquisa de Ensino de Física. 4. Elaboração do Diário de Aula. 5. Planejamento sobre um conceito da Física. 6. Socialização dos planejamentos elaborados.	**Instrumentos de Avaliação:** 1. Horas de observação na Unidade Escolar. 2. Seminários. 3. Planejamento. 4. Relatório Final.

Fonte: A Autora

O ECS III foi composto por 18 encontros (120 horas-aula). Seis aulas aconteceram nas EU, oito na UNESP e quatro no Centro Estadual de Educação de Jovens e Adultos (CEEJA). O primeiro semestre de 2016 iniciou na última semana de fevereiro de 2016 e foi programado para terminar em junho do mesmo ano. Isto ocorreu devido à greve que paralisou as atividades da UNESP, durante os meses de junho, julho e parte de agosto. Assim, o primeiro semestre terminou em setembro de 2016 e para não afetar o andamento do ECS IV, o professor orientador da disciplina decidiu terminar as aulas do ECS III, pois, a regência, que é a atividade principal do ECS IV, não teria condições de ser realizada nos meses de dezembro e janeiro. A instituição educativa CEEJA, disponibilizou uma sala de aula para terminar as aulas do ECS III, daí que as últimas quatro aulas do ECS III aconteceram nesta instituição.

Os encontros desenvolvidos no CEEJA foram possíveis graças à parceria que o professor orientador do ECS vem construindo com esta instituição educativa e desde o ano 2014, os futuros professores de Física do curso de licenciatura da UNESP fazem uma parte do ECS nesta escola.

Como é apresentado no Quadro 16, o ECS III tem como uma das suas principais atividades, desenvolver planejamentos de sequências didáticas de Física. Cada um dos licenciandos participantes desta disciplina teve que elaborar um planejamento sobre um conteúdo da Física, que foi desenvolvido em duas instituições educativas de Bauru (uma de Ensino Médio regular e a outra de uma instituição para Jovens e Adultos, que atende estudantes que não concluíram seus estudos em idades previstas). Todos os planejamentos organizados pelos licenciandos estruturaram minicursos, que juntos constituíram o curso chamado "O outro lado da Física", cujo desafio é propor um ensino de Física alternativo, diferenciado. Neste sentido, no Quadro 17, apresentamos os conteúdos da Física, objeto de estudo e planejamento para cada um dos licenciandos participantes desta disciplina.

Quadro 16: Licenciandos e Conteúdos de Ensino

Licenciando	**Conteúdo da Física**
Sabrina	Mecânica
Dago	Termologia
Beto	Ondulatória
Tulia	Óptica
Nanda	Eletromagnetismo

Fonte: A Autora

Na primeira aula de ECS III, foram discutidos os quatro elementos que estruturaram os encontros. O primeiro deles foi a discussão do plano de ensino do curso, atividade que permitiu apresentar aos licenciandos as principais atividades (elaboração dos seminários e o planejamento). No segundo, foi elaborada uma discussão sobre as atividades que deveriam realizar nas UE: Observação de aulas de professores de Física no Ensino Médio ou de Ciências no Ensino Fundamental (total de 40 horas); análises da estrutura curricular da Física da UE; análise do Caderno do Currículo do Estado de São Paulo para o Ensino de Física e material para o CEEJA; discussões com os professores das UE sobre o planejamento; ensinar na UE algum conteúdo da Física; elaborar um relatório, a partir das vivências na UE.

No terceiro momento dessa aula, foi apresentada para os licenciandos a atividade do Seminário, que deveria ser organizada por cada um deles e lhes ofereceria subsídios para o planejamento. Assim, cada um deles tinha que organizar um seminário, tendo como referência

uma dissertação, tese ou livro, que tratasse de produções da área do Ensino de Física, cujo objetivo seria refletir sobre resultados da pesquisa para propor um ensino da Física alternativo.

Finalmente, nessa aula, foram realizadas discussões sobre as concepções alternativas de conceitos da Física, identificadas por meio do questionário construído no ECS II. Esta discussão pretendia refletir sobre as concepções da Física construídas pelos estudantes e como poderiam ser utilizadas para o planejamento. Neste encontro, foi comunicado aos licenciandos que, no próximo encontro, seria discutido o texto "História do Currículo e Controle Social", do livro "Ideologia e Currículo" de Apple (2006) e, que, portanto, deveriam realizar a leitura prévia do documento.

No segundo encontro, foi realizada a discussão do texto indicado acima e a partir daí, discutiram o papel da escola na sociedade, a relação da escola com outras instituições de poder, a história da construção do currículo e os interesses que orientam a seleção dos conhecimentos de ensino. Nesta aula, a intenção foi vincular a escola em um contexto social, refletir sobre a importância da construção curricular, atividade que determina os conhecimentos que circulam ou não na sociedade. Portanto, pretendíamos desnaturalizar o planejamento (uma atividade do processo curricular), para que o licenciando compreendesse os interesses que são mobilizados nele.

No terceiro encontro, foi realizada uma discussão sobre o andamento das atividades que estavam sendo desenvolvidas nas UE e uma apresentação dialogada sobre algumas ideias do Giroux (1997) desenvolvidas no texto: "Os professores como intelectuais". Nesse sentido, foram discutidos elementos das três tradições da teoria educacional, conhecidas como: uma visão estrutural e funcional da escolarização; uma visão fenomenológica característica da nova sociologia da educação e uma visão crítica radical, frequentemente associada com a análise neomarxista da teoria e prática educacional. Também foram discutidos os conceitos de professores como intelectuais críticos, a escola como esfera pública democrática, o papel do conhecimento e o currículo oculto. Finalmente, ficaram estabelecidos os Seminários, que deveriam ser desenvolvidos pelos estudantes e, no Quadro 18, apresentamos o licenciando e a dissertação, tese ou livro de referência para a construção do seminário.

Quadro 17: Seminários e Materiais de Referência

Seminário	Referências
Ensino de Física e Experimentação. **Dago**	ALVES FILHO, J.P. Atividades experimentais: do método à prática construtivista. Tese (Doutorado em Educação). UFSC. 2000.
Ensino de Física e HFC **Tulia**	TEODORO, S. R. A História da Ciência e as concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de um curso sobre atração gravitacional. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). UNESP, Bauru, 2000.
Ensino de Física e CTS **Beto**	OLIVEIRA, F. F. O Ensino de Física Moderna com enfoque CTS: uma proposta metodológica para o Ensino Médio usando tópicos de Raios X. Dissertação (Mestrado em Educação), UFRJ, 2006.
Ensino de Física e Linguagem **Nanda**	JANGO, A. A. O processo argumentativo de alunos do nono ano do ensino fundamental envolvendo situações sobre a eletrização. 2015. 208f. Dissertação. (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2015.
Ensino de Física e Resolução de Problemas **Sabrina**	LOPES, J. B. Resolução de problemas em Física e Química – modelo para estratégias de ensino aprendizagem. Lisboa: Texto Editora. Portugal, 1994. CLEMENT, L. TERRAZZAN, E.A. Resolução de problemas de lápis e papel numa abordagem construtivista. Experiências em Ensino de Ciências V.7, No. 2, p. 98-116. 2012.

Fonte: A Autora

No quarto encontro, foram programados os seminários, mas por conta do início da greve, alguns licenciandos não tinham preparado a atividade e, assim foi realizado só o seminário de HFC, no Ensino de Física. Na outra parte do encontro foi realizada uma apresentação dialogada sobre a temática da avaliação, construída sobre a base do artigo: "Medida de desempenho ou avaliação da aprendizagem em um processo de ensino: práticas usuais e possibilidades de renovação" (BOTOMÉ; RIZZON, 1997). Nesse sentido, foram mobilizadas ideias em relação à avaliação como um processo formativo, ou seja, como um processo que permite verificar os aprendizados desenvolvidos pelos estudantes, além de ser apresentado o modelo de avaliação proposto pelos autores do texto.

No quinto encontro, quatro licenciandos apresentaram seus seminários. Neste dia, foram discutidos elementos sobre a proposta de ciência, tecnologia, sociedade e ambiente para o ensino de Física; a linguagem e argumentação no ensino de Física; a abordagem metodológica da resolução de problemas no ensino de Física e, finalmente, a experimentação e o ensino de Física. Isso aconteceu por meio de uma apresentação dialogada de cada uma das temáticas, apoiados nos documentos citados no Quadro 18.

No sexto encontro, foi convidada uma estudante da pós-graduação para conversar sobre Educação de Jovens e Adultos (EJA), já que desenvolve pesquisa nesta temática. Neste encontro,

foi enfatizada a diferença entre o público que frequenta a EJA e o público do Ensino Médio Regular e as diferenças que isso gera para pensar o ensino e foram mobilizadas discussões com relação ao planejamento para estes dois campos. Em um segundo momento do encontro, foram discutidos elementos da organização dos planejamentos, especialmente a sequência dos conteúdos, o número de horas de regência em cada uma das UE, a estrutura dos documentos que materializa o planejamento e um possível calendário.

Nos Quadros 19 e 20, apresentamos a estrutura dos documentos elaborados pelos licenciandos para o planejamento.

Quadro 18: Estrutura do Plano de Ensino

Plano de Ensino	
Identificação do Minicurso	
Curso	"O Outro Lado da Física"
Carga Horária:	9 Horas/Aula
Horário das Aulas:	Segundas e Sextas Feiras, das 19:30 ate 22:00
Tópico da Física:	Termologia
Local do Curso:	E.E Ernesto Monte ou CEEJA
Professor Responsável:	XXX
Objetivos: Nos objetivos são estabelecidos os aprendizados que se esperam ser construídos pelos estudantes, por meio das experiências de ensino e aprendizagem que vão ser desenvolvidas no minicurso. Ao finalizar a temática (exemplo ótica) os estudantes devem saber: Quais conteúdos conceituais? Quais conteúdos procedimentais? Quais conteúdos atitudinais?	
Conteúdo Programático: Neste item, devem ser apresentados os conteúdos que vão ser desenvolvidos durante as aulas ministradas. Deve-se levar em consideração, se nos objetivos são colocados objetivos conceituais, procedimentais e atitudinais, os conteúdos devem ser coerentes com esta ideia.	
Metodologia: Na metodologia, deve-se descrever a forma como as aulas vão ser ministradas, ou seja, uma descrição de como será a aula.	
Avaliação: Neste item, são apresentados os critérios que serão levados em consideração para avaliar os conteúdos desenvolvidos durante o minicurso.	
Referências: Aqui, devem-se apresentar os materiais utilizados para o planejamento das aulas. E materiais de referência para os estudantes aprofundar os estudos.	

Fonte: A Autora

Quadro 19: Estrutura da Sequência de Atividades

Organização da Sequência de Atividades							
Descrição da Atividade No. 1 Neste item, deve ser descrita cada uma das atividades que compõe as aulas.							
Propósito da Atividade	**Papel do Professor**	**Papel do Estudante**	**Conteúdos Desenvolvidos**			**Duração e local da atividade**	**Materiais**
			CC	**CP**	**CA**		
Neste item, deve ser descrito o propósito que pretende com a atividade.	Neste item, deve ser descrita a atuação que o professor desenvolve na atividade.	Neste item, deve ser descrita a atuação que o estudante desenvolve na atividade.	Neste item são descritos os conteúdos conceituais desenvolvidos na atividade.	Neste item são descritos os conteúdos procedimentais desenvolvidos na atividade.	Neste item, são descritos os conteúdos atitudinais desenvolvidos na atividade.	Neste item. é estimado um tempo de duração da atividade e o local no qual é desenvolvida.	Neste item, são descritos os materiais necessários para o desenvolvimento da atividade.

Fonte: A Autora

No sétimo encontro, foi desenvolvida uma apresentação dialogada sobre as tipologias dos conteúdos, cuja referência foi o livro intitulado "A Prática Educativa. Como ensinar" (ZABALA, 1998). Nesta apresentação, foram mobilizadas discussões em relação à importância de planejar, não simplesmente o conteúdo conceitual, mas também, como é importante planejar, ensinar e avaliar os conteúdos procedimentais e atitudinais, tomando como base os planos de ensino de turmas anteriores. Neste dia, também, foi discutido o material de ensino de EJA, com análises dos conteúdos propostos e sua sequência, e a partir daí, finalmente ficou estabelecida a sequência de conteúdos que seria desenvolvida no ECS IV.

No Quadro 21, apresentamos essa sequência e os licenciandos responsáveis pelo desenvolvimento das mesmas em cada uma das escolas, por ordem cronológica de apresentação.

Quadro 20: Sequência de Conteúdos e Licenciandos

Licenciando	Ensino EJA	Licenciando	Ensino Médio Regular
Sabrina	Mecânica	**Dago**	Termologia
Dago	Termologia	**Beto**	Ondulatória
Beto	Ondulatória	**Tamara**	Óptica
Túlia	Óptica	**Nanda**	Eletromagnetismo
Nanda	Eletromagnetismo	**Túlia**	Mecânica

Fonte: A Autora

Nos quatro encontros seguintes (oitavo, nono, décimo e décimo primeiro), os licenciandos apresentaram ao coletivo do grupo o andamento do planejamento. As datas em que foram desenvolvidos estes encontros corresponderam ao período de greve da universidade e, portanto, estas aulas foram desenvolvidas no CEEJA, situação que lhes possibilitou um contato com a escola, direção e estudantes. Nestes encontros, a participação dos licenciandos não foi regular, pois alguns tinham dificuldades para se deslocar ao local, por isso, em alguns dos encontros, foi utilizado um aplicativo de videoconferência para conversar com os mesmos. Também os encontros tinham uma duração mais curta e neles os licenciandos apresentavam as sequências de conteúdos e atividades que desenvolveriam durante a regência no ECS IV. Neste estágio não foi realizada a avaliação da disciplina por conta das circunstâncias da greve.

3.3.5.4. Estágio Supervisionado IV: Atividades de Regência em Unidade Escolar.

No Quadro 22, foram organizadas as informações, que destacamos como relevantes para descrever as atividades desenvolvidas no segundo semestre de 2016.

Quadro 21: Principais Informações do ECS IV

Estágio Supervisionado III: Projetos interdisciplinares de ensino de Ciências e Física 2016-2		
Termo: 8°	**Carga horária total**: 60	**Estudantes Matriculados**: 7
Total de Aulas: 30 (15 semanas, dois encontros por semana) **Aulas nas Unidades Escolares:** 25 **EJA:**25 **Ensino Médio Regular:** 25 **Aulas na UNESP:** 5		**Período Real do Estágio:** 10/08/2016 – 12/12/2016 **Período de Greve** junho, julho, agosto. **Período no Calendário da FC:** 17/10/2016 – 06/03/2017

<table>
<tr><td colspan="2">Objetivos (Plano de Ensino)

1. Oportunizar aos futuros docentes situações reais de prática de ensino de Física e/ou Ciências em escolas de nível fundamental e médio, visando colocar em prática os estudos realizados na graduação, principalmente os projetos de ensino anteriormente desenvolvidos;
2. Oportunizar a reflexão sobre momentos pedagógicos selecionados dentre as práticas docentes realizadas pelos futuros docentes.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conteúdo Programático (Plano de Ensino):

1. A Prática de Ensino de Física e Ciências em situações reais de sala de aula;
2. Estágio Supervisionado de Regência em Unidade Escolar;
3. Reflexões sobre as ações desenvolvidas em sala de aula.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Conteúdo Programático (Desenvolvido na Aula):

1. A Prática de Ensino de Física e Ciências em situações reais de sala de aula;
2. Estágio Supervisionado de Regência em Unidade Escolar;
3. Reflexões sobre as ações desenvolvidas em sala de aula.</td></tr>
<tr><td>Metodologia (Plano de Ensino):

A disciplina deverá oportunizar a prática docente em situações reais de sala de aula, bem como a reflexão sobre as ações desenvolvidas.</td><td>Metodologia (Desenvolvida na aula):

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da disciplina teve em consideração:

1. A Prática do ensino da Física em duas UE. Uma unidade de ensino EJA e a segunda de ensino médio regular.
2. A reflexão sobre a regência.
3. Filmagem das aulas.
4. Elaboração de relatório final</td></tr>
<tr><td>Principais Atividades:
1. Regência
2. Reflexão sobre a regência
3. Filmagens</td><td>Instrumentos de Avaliação:
1. Regência
2. Participação em aulas de reflexão
3. Relatório Final.</td></tr>
</table>

Fonte: A Autora

O ECS IV é caracterizado pela atuação dos licenciandos como professores de Física em duas UE, sendo uma escola de EJA e a outra é uma escola de Ensino Médio regular. Como foi descrito no ECS III, cada um dos licenciandos elaborou dois planejamentos/Minicursos sobre um mesmo conteúdo da Física, considerando as particularidades de cada uma das turmas, de cada UE. Portanto, a universidade oferece às UE um curso, constituído por estes minicursos, chamado "O outro lado da Física". Em 2016, o curso acontecia duas vezes por semana, de forma simultânea nas duas UE, nas segundas e sextas-feiras. Na escola de EJA, as aulas começavam às 19h30 e terminavam às 21h30 e na escola de Ensino Médio regular, das 19h30 às 22h.

Na UE da EJA, os licenciandos eram acompanhados pelo professor de Física, que estava nesses dias com aula de Física e também por uma estagiária de pós-graduação interessada nesta modalidade de ensino. Portanto, as aulas aconteciam com vários sujeitos: o licenciando-

professor, o licenciando-filmador, a estudante estagiária da pós-graduação, o professor de Física da instituição e os estudantes matriculados no curso. Na UE de ensino médio regular os sujeitos participantes das aulas eram: o licenciando-professor, o licenciando-filmador, os estudantes matriculados e a pesquisadora.

No início do curso "O outro lado da Física" na escola EJA, estavam matriculados 27 estudantes; ao longo do curso, alguns foram desistindo, por diversos motivos, e no final terminou um total de 13. Na escola de Ensino Médio regular, o curso iniciou com sete estudantes e, em um segundo momento, estavam participando cinco e, no final, terminaram o curso dois.

Na UNESP foi realizado um total de cinco encontros presenciais. No primeiro encontro, foi realizada uma apresentação dialogada que permitiu uma discussão sobre os objetivos desse ECS IV (Objetivos do plano do curso). Além disso, foi discutido o conceito de reflexão como uma prática social que visa a mudança da ordem social estabelecida; e, neste contexto, emerge o conceito de *práxis*, que articula a teoria e a prática. Nesse encontro, foi dada uma ênfase à necessidade do licenciando refletir sobre sua regência, sempre considerando as teorias estudadas durante as disciplinas que constituem o eixo dois da matriz curricular.

Nesse encontro, também foi realizada uma atividade que tinha como propósito evidenciar a importância da sequência estabelecida nos minicursos e o compromisso que cada um deles representava para o andamento do curso "O outro lado da Física". Esta atividade foi chamada de "Montando uma teia de aranha" e iniciou com o primeiro minicurso da escola EJA, no qual o licenciando relatava o que iria desenvolver nas suas aulas e os pré-requisitos que precisavam dos minicursos anteriores; quando terminava este relato, o licenciando passava o barbante para o seguinte licenciando que fazia o mesmo relato. No final foi montada uma teia de aranha, e, por meio dela, foi evidenciada a importância da participação de cada um deles para montar o minicurso e não o deixar se romper. Nas figuras 4 e 5, mostramos a sequência de minicursos, em cada uma das UE.

Figura 4: CEEJA e Sequência de Minicursos

	Aula	Data	Conteúdos da Física	Aula	Data	Conteúdos da Física
EJA	1	15/08	Mecânica	14	14/10	Óptica
	2	19/08	Mecânica	15	17/10	Óptica
	3	22/08	Mecânica	16	21/10	Óptica
	4	26/08	Mecânica	17	04/11	Eletromagnetismo
	5	02/09	Termologia	18	07/11	Eletromagnetismo
	6	05/09	Termologia	19	11/11	Eletromagnetismo
	7	09/09	Termologia	20	18/11	Eletromagnetismo
	8	12/09	Termologia	21	21/11	Física Moderna
	9	19/09	Ondulatória	22	25/11	Física Moderna
	10	23/09	Ondulatória	23	28/11	Física Moderna
	11	26/09	Ondulatória	24	02/12	Astronomia
	12	30/09	Ondulatória	25	05/12	Astronomia
	13	10/10	Óptica	26	09/12	Astronomia

Fonte: A Autora

Figura 5: Ensino Médio Regular e Sequência de Minicursos

	Aula	Data	Conteúdos da Física	Aula	Data	Conteúdos da Física
ENSINO MÉDIO REGULAR	1	15/08	Ondulatória	14	14/10	Física Moderna
	2	19/08	Ondulatória	15	17/10	Física Moderna
	3	22/08	Ondulatória	16	21/10	Astronomia
	4	26/08	Ondulatória	17	04/11	Astronomia
	5	02/09	Óptica	18	07/11	Astronomia
	6	05/09	Óptica	19	11/11	Mecânica
	7	09/09	Óptica	20	18/11	Mecânica
	8	12/09	Óptica	21	21/11	Mecânica
	9	19/09	Eletromagnetismo	22	25/11	Mecânica
	10	23/09	Eletromagnetismo	23	28/11	Termologia
	11	26/09	Eletromagnetismo	24	02/12	Termologia
	12	30/09	Eletromagnetismo	25	05/12	Termologia
	13	10/10	Física Moderna	26	09/12	Termologia

Fonte: A Autora

Os outros quatro encontros na UNESP foram para reflexão, cujo propósito era refletir sobre a regência de cada um dos licenciandos nas diferentes UE. Estes encontros eram estruturados da seguinte forma: primeiro, o professor orientador da disciplina de ECS IV, enviava um e-mail para os licenciados, depois que cada um deles concluía sua regência nas UE, composto por seis questões, que visava obter alguns dados dos licenciandos para construir um perfil, além de conhecer algumas impressões sobre a experiência da regência e sobre pontos de interesses para refletir durante a aula de reflexão.

A seguir, apresentamos as questões que foram encaminhadas via e-mail aos licenciandos.

1. Esta foi a sua primeira experiência dentro do magistério com alunos de educação básica?

2. Durante seu percurso na licenciatura em Física, você teve outras oportunidades de ministrar aulas? Comente sobre elas.

3. Quais foram suas impressões sobre a escola e a turma de estudantes?

4. O planejamento realizado foi cumprido? Há pontos que devem ser reavaliados? Comente sobre as alterações.

5. Quais aprendizados você desenvolveu a partir da experiência de ministrar aula?

6. Que pontos você propõe para discutirmos durante a reunião de reflexão?

Em um segundo momento, a pesquisadora assistia previamente as gravações das aulas da regência dos licenciandos, que lhe permitia destacar pontos para discutir nas reuniões de reflexão. Além disso, possibilitava caracterizar a metodologia de ensino proposta pelo licenciando, elemento que era discutido durante a reflexão.

Durante os encontros, a pesquisadora iniciava com um “roteiro de reflexão” que era realizado com cada um dos licenciandos. Posteriormente, era lhes perguntado como caracterizavam a proposta metodológica utilizada. Depois das respostas, a pesquisadora apresentava a caracterização da metodologia identificada durante a observação das aulas e, neste contexto, era desenvolvida uma discussão sobre o assunto. Finalmente, a pesquisadora destacava alguns trechos das aulas para observar e realizar algumas discussões. Também era perguntado aos licenciandos, se eles gostariam de destacar algum ponto da sua aula, e, caso algum deles apontasse algum ponto, este trecho era observado.

As questões do “roteiro de reflexão” eram:

1. No final, como foi a experiência da regência durante o ECS IV?
2. O que a sequência de ECS (I, II, III e IV) aportou na sua formação como professor de Física?
3. Durante a regência no ECS IV, houve alguma situação para a qual você não estivesse preparado?
4. Você considera que, com sua proposta de minicurso, foi possível a construção de aprendizados por parte dos estudantes das escolas?
5. Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?
6. Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?
7. Quais elementos você destacaria das metodologias propostas para o desenvolvimento do seu minicurso?

No Quadro 23, apresentamos as sequências dos licenciandos e os minicursos que eram objeto de reflexão nos quatro encontros de reflexão realizados na UNESP.

Quadro 22: Aulas de Reflexão, Minicursos e Licenciandos.

Encontro	UE	Minicurso	Licenciando
1 16/09/2016	EJA	Mecânica Termologia	Sabrina Dago
	Ensino Médio Regular	Óptica	Tulia
2 03/10/2016	EJA	Ondulatória	Beto
	Ensino Médio Regular	Ondulatória Eletromagnetismo	Beto Nanda
3 24/10/2016	EJA	Óptica	Tulia
	Ensino Médio Regular	Física Moderna	Adalberto
4 12/12/2016	EJA	Eletromagnetismo Física Moderna Astronomia	Nanda Adalberto Tifany
	Ensino Médio Regular	Mecânica Termologia Astronomia	Sabrina Dago Tifany

Fonte: A Autora

Com a intenção de concluir as descrições realizadas sobre as quatro disciplinas de ECS e considerando a questão de pesquisa que orienta a construção desta tese: *Como os saberes docentes são mobilizados na formação inicial por licenciandos em Física no contexto de Estágio*

Curricular Supervisionado? foi elaborado o Quadro 24,que é uma síntese com destaque dos elementos chaves na estruturação das disciplinas de ECS.

Entre esses elementos, destacamos as principais atividades desenvolvidas nas disciplinas, pois fazem parte das condições de produção dos discursos que circularam e com os quais tiveram contato os licenciandos, pois representam uma exterioridade que influencia na construção dos saberes docentes. Outro elemento foi os documentos de referência para as discussões realizadas nos diferentes encontros, uma vez que estruturaram parte do interdiscurso que mobilizou sentidos, para que os licenciandos construíssem saberes docentes. E, finalmente, foram destacados os instrumentos de avaliação utilizados nas quatro disciplinas de ECS, que foram fundamentais para a construção dos dados de análise e constituíram o *corpus* bruto de análise desta pesquisa.

Quadro 24: Síntese de Elementos Chaves das disciplinas de ECS

	ECS I	**ECS II**	**ECS III**	**ECS IV**
Característica principal do ECS	Observação sem orientação	Observação com orientação	Planejamento do Ensino de Física	Regência do Ensino de Física
Elemento Comum a todas as disciplinas de ECS	Reflexão	Reflexão	Reflexão	Reflexão
Principais Atividades	1.Observação sem orientação nas Unidades Escolares 2. Discussões e Reflexões em sala de aula. 3. Elaboração do Diário de Aula	1. Observação com orientação nas Unidades Escolares 2. Discussões e Reflexões em sala de aula. 3. Elaboração do Diário de Aula. 4. Construção de fichas de observação da escola. 5. Construção de instrumentos para coletar concepções prévias dos estudantes sobre conteúdos da Física.	1. Discussões e Reflexões em sala de aula. 2. Seminários a área da pesquisa de Ensino de Física 3. Elaboração do Diário de Aula. 4. Planejamento sobre um conceito da Física. 5. Socialização dos planejamentos elaborados.	1. Regência 2. Reflexão sobre a regência 3. Filmagens
Documentos Discutidos	A diversidade de interpretações como fator constituinte da formação docente: leitura e observação (ALMEIDA; NARDI; BOZELLI, 2009). Diário - um contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas (ALVES, 2004)	Teoria e prática da observação de classes. Uma estratégia de formação de professores (ESTRELA, 2015). O ciclo de vida Professional de professores (HUBERMAN, 2000) In: Nóvoa, A. (org) Vida de professores. Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceitual e ensino de ciências (NARDI; GATTI, 2004). ¿Qué es la ciencia? (FEYNMAN, 2012)	História do Currículo e Controle Social. (APPLE, 2006) In: Ideologia e Currículo. Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. (GIROUX, 1997) ALVES FILHO, J.P. Atividades experimentais: do método à prática construtivista. Tese (Doutorado em Educação). UFSC. 2000.	

	ECS I	ECS II	ECS III	ECS IV
Documentos Discutidos			BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. BRASIL. Governo do Estado de São Paulo. Física. Caderno do Estudante. Ensino Médio Vol. 1, 2 e 3. http://www.ejamundodotrabalho.sp.gov.br/ConteudoCEEJA.aspx?MateriaID=73&tipo=Aluno TEODORO, S. R. A História da Ciência e as concepções alternativas de estudantes como subsídios para o planejamento de um curso sobre atração gravitacional. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). UNESP, Bauru, 2000. JANGO, A. A. O processo argumentativo de alunos do nono ano do ensino fundamental envolvendo situações sobre a eletrização. 2015. 208f. Dissertação. (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2015. LOPES, J. B. Resolução de problemas em Física e Química – modelo para estratégias de ensino aprendizagem. Lisboa: Texto Editora. Portugal, 1994. CLEMENT, L. TERRAZZAN, E.A. Resolução de problemas de lápis e papel numa abordagem construtivista. Experiências em Ensino de Ciências V.7, No. 2, p. 98-116. 2012. Medida de desempenho ou avaliação da aprendizagem em um processo de ensino: práticas usuais e possiblidades de renovação. (BOTOMÉ; RIZZON; 1997) A Prática Educativa: Como ensinar. (ZABALA, 1998)	PIMENTA, S.G. O estágio na Formação de professores. Unidade teoria e prática?. 11ª edição. Cortez. Brasil: 2014. ZEICHNER, K. M. A formação reflexiva de professores: idéias e práticas. Educa. Lisboa. 1993. CAMPOS, L. M. L e DINIZ, R. E. S. A prática como fonte de aprendizagem o saber da experiência: o que dizem professores de ciências e biologia. Investigações em Ensino de Ciências. v. 6, n. 1. 2003. p. 79-96.

	ECS I	ECS II	ECS III	ECS IV
Instrumentos de Avaliação	1. Estágio de observação na Unidade Escolar 2. Relatório Final	1. Estágio de observação na Unidade Escolar. 2. Fichas de Observação. 3. Questionário de concepções prévias. 4. Relatório Final.	1. Estágio de observação na Unidade Escolar. 2. Seminários 3. Planejamento 5. Relatório Final.	1. Regência 2. Participação em aulas de reflexão 3. Relatório Final.

Fonte: A Autora

3.3.6. Contextualização das Unidades Escolares do ECS IV

No ano de 2016, o ECS IV foi oferecido em duas UE como curso de extensão denominado “O outro lado da Física”. Consideramos importante descrever, em linhas gerais, a forma como foi estabelecido o contato com cada uma das escolas, os contextos, a participação dos estudantes e algumas impressões dos licenciandos sobre as UE. Estes elementos constituem-se em dados importantes para caracterizar as condições de produção dos discursos produzidos pelos licenciandos, que participaram do ECS IV.

A primeira UE atende a jovens e adultos, que não concluíram seus estudos em idades previstas. O contato com esta escola vem sendo construído pelo professor supervisor de ESC da UNESP, desde o ano de 2013, portanto, já existe uma trajetória do desenvolvimento do curso “O outro lado da Física”, que no ano de 2016, aconteceu a versão de n°4. Para realizar a divulgação do curso, são levados cartazes, que são dispostos em espaços disponibilizados pela UE. Desta forma, os estudantes matriculados têm acesso a informações básicas, como o calendário das aulas, as temáticas de estudo, o horário e a possibilidade de receber certificação, caso participem de 75% das atividades planejadas.

A direção da UE e os professores das diferentes disciplinas também colaboram divulgando o curso em suas salas, nas quais realizam os atendimentos individualizados, uma das metodologias empregadas pela escola. Assim, os estudantes interessados inscrevem-se no curso na secretaria da instituição, contatando a direção ou o professor de Física.

Nessa escola, os estudantes matriculam-se por disciplinas e recebem material de estudo para se prepararem para os exames e quando estão com dificuldades de compreensão dos conteúdos, eles solicitam atendimento individualizado aos professores da UE, ou seja, a presença deles é flexível, sendo obrigatório o comparecimento nas avaliações.

Os estudantes só podem se matricular em uma disciplina por vez. Porém, a direção abre a possibilidade de que os alunos matriculados no curso “O outro lado da Física”, possam se matricular em duas disciplinas, isso significa que eles podem avançar mais rapidamente na estrutura curricular. Assim, eles assinam o termo de consentimento, uma vez que as atividades realizadas são filmadas.

A avaliação da disciplina é responsabilidade de cada um dos licenciandos da UNESP, pois a UE estabeleceu que as avaliações realizadas nos minicursos são consideradas a avaliação oficial. Nesse sentido, cada temática desenvolvida no curso é avaliada e esta nota é acumulativa; no final, é realizada a somatória de todas as notas parciais para estabelecer a nota final da disciplina de Física. Desta forma, os estudantes que concluem o curso terminam a disciplina de Física de Ensino Médio com a nota final gerada pelas notas parciais atribuídas em cada um dos minicursos ministrados pelos licenciandos.

Nessa quarta versão do curso, participaram inicialmente 27 estudantes; entretanto, ao longo do curso, alguns alunos desistiram e 13 foram os concluintes. Esta situação é uma constante nas diferentes versões do curso e nas atividades da UE. A direção já tem manifestado, em diferentes momentos, a dificuldade em formar turmas de estudantes que participem de atividades coletivas, por conta das diversas atividades que realizam. Também relataram que existe um alto índice de desistência de estudantes.

Durante as aulas, o professor de Física da UE participa das aulas ministradas pelos licenciandos. Em alguns momentos, faz intervenções, situação que, às vezes, interfere nas aulas, pois antecipa, aos estudantes, elementos posteriores da sequência de atividades. Mas, também é importante destacar que este professor é um apoio, pois em suas intervenções colabora para esclarecer conceitos aos estudantes, daí que há uma relação cordial entre eles.

Percebemos que essa UE valoriza a utilização de experimentos nas aulas. Dessa forma, o professor de Física solicita aos licenciandos inseri-los durante o curso. Quando os experimentos são utilizados pelos licenciandos, o professor de Física tira fotos, chama outros colegas e o diretor também participa. Portanto, tem se criado uma expectativa nos estudantes e licenciandos em relação à utilização de experimentos para o ensino de Física.

A segunda UE é uma escola pública de Ensino Médio regular, que funciona no centro da cidade. É considerada uma instituição tradicional e oferece Ensino Fundamental e Médio. O contato foi estabelecido pelo professor supervisor da disciplina de ECS e no ano de 2016, aconteceu a segunda versão do curso “O outro lado da Física”. A divulgação do curso é realizada de uma forma similar à primeira UE, já descrita, ou seja, por meio de cartazes e divulgação dos professores em suas aulas. O curso é oferecido para os estudantes do 1°, 2° e 3° anos do Ensino Médio.

Durante o ano de 2016, participaram do curso inicialmente sete estudantes, em um segundo momento, o número reduziu a cinco e, finalmente, só dois concluíram o curso. Esta alta desistência dos estudantes foi explicada pela direção da UE pelo fato de o curso ser realizado às segundas e sextas-feiras; e neste último dia da semana os alunos não são acostumados a frequentar as aulas. Esta explicação, entretanto, não parece ter sido convincente, uma vez que no ano anterior, o curso teve cerca de 30 alunos. Percebeu-se, no entanto, que neste ano, a direção da escola estava um tanto sobrecarregada, tendo em vista que teve de receber parte dos alunos de outra escola estadual que foi desalojada, devido à interdição sofrida, uma vez que a perícia especializada constatou sérios danos estruturais na estrutura do prédio e suas dependências. Dessa forma, a divulgação do curso foi prejudicada e parece não ter havido tempo para que os professores e alunos fossem avisados sobre o curso.

Na primeira aula, tal como ocorreu na outra UE, foram apresentados os objetivos do curso e a necessidade de as atividades serem gravadas em vídeo. Para tanto, foi solicitado aos alunos, todos menores de 18 anos, que encaminhassem a seus pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para assinatura.

Constatamos que, em alguns momentos do curso, os licenciandos manifestaram seu desconforto em relação à organização da escola, pois, apesar de terem um calendário previamente discutido com a direção, às vezes, os estudantes chegavam ao local do curso e a sala estava ocupada por outras atividades. Desta forma, eles tinham que providenciar outros espaços para organizar os equipamentos, o que acabou por atrasar o início de algumas aulas. Outro ponto destacado pelos licenciandos foi a falta de acompanhamento dos professores de Física, uma vez que na outra UE, as aulas eram acompanhadas regularmente pela direção e professores. Nesta UE, pelo contrário, os licenciandos tiveram pouco contato com os professores de Física; exceto para a divulgação do curso.

No Anexo 1, organizamos os Termo de Consentimento Livre e Esclarecido utilizados nas UE.

3.3.7. . Constituição do Corpus de Análise

Neste item, descrevemos a forma como foi constituído o corpus de análise[9]. Para tanto, partimos do fato de que foi nas disciplinas de ECS que aconteceu a construção da maioria das informações analisadas. Portanto, o corpus corresponde às produções dos licenciandos participantes das quatro disciplinas, que compõem o ECS. Estas produções, de autoria dos licenciandos, correspondem a materiais escritos (relatórios de ECS I, II, III e IV; planos de ensino elaborados para os minicursos) e audiovisuais (transcrições dos encontros de reflexão realizados durante o curso ministrado, como atividade principal do ECS IV).

Por se tratar de documentos escritos e/ou frutos de gravações, consideramos que a análise desta fase da pesquisa constitui-se em uma análise documental. Segundo Phillips (p.187 apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p.38) são considerados documentos "quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano". Neste sentido, ao analisar os relatórios apresentados em cada um dos estágios e o plano de ensino do curso, constituído por um arranjo articulado dos minicursos de cada parte da Física, nos propusemos a interpretar a mobilização de saberes docentes, realizadas pelos sujeitos da amostra. Dentre estes sujeitos, encontra-se a licencianda objeto do estudo de caso. Assim, os relatórios finais de cada um dos ECS foram instrumentos-chaves, uma vez que, em cada relatório, foram incluídas questões planejadas para responder aos objetivos e questões centrais desta pesquisa.

Outro material importante corresponde às filmagens dos quatro encontros de reflexão realizados, no decorrer do ECS IV. Previamente, e durante os encontros, foram realizadas questões (Roteiro de Reflexão) com a intenção de identificar os saberes docentes e interpretar como foram mobilizados pelos licenciandos. O registro das informações por meio de gravações permitiu capturar uma quantidade maior de detalhes, o que possibilita uma leitura mais cuidadosa das informações obtidas (FLICK, 2009; GIBBS, 2009). Isto facilitou a análise dos discursos produzidos pela licencianda.

No Quadro 25, apresentado a seguir, foi organizado o *corpus* utilizado para análise nesta pesquisa. Na primeira coluna, identificamos as disciplinas de ECS, na segunda

[9]Lembramos que parte da análise documental foi descrita no item 3.3.1, quando descrevemos os sentidos presentes no projeto político-pedagógico do curso de Física, modalidade licenciatura em Física.

coluna, descrevemos os materiais de análise e na terceira, apresentamos os recortes elaborados, a partir desses materiais e os caracterizamos, identificando a qual estrutura do material pertencia e a realização da descrição dos itens. No final de cada uma das disciplinas de ECS, acrescentamos uma coluna, na qual foi inserida a questão que orientou o recorte realizado no *corpus* bruto de análise. Para conhecer com mais detalhes o processo de transição do *corpus* de análise bruto para o *corpus* de análise, no Apêndice C, foram construídas tabelas que apresentam cada um dos materiais de análise e suas estruturas.

Quadro 23: Constituição do *Corpus* de Análise

Disciplina	**Materiais de Análise**	**Recortes ao *Corpus* Bruto**	
		Estrutura do Relatório	**Descrição do item**
ECSI	**Relatório ECS I** Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	**a)** Diário de Aula	Descrição das aulas observadas. Não existe uma estrutura predeterminada.
		b) Reflexões Finais	Discussões finais e gerais sobre o processo de observação da UE.
Questão Orientadora ECSI: Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?			
ECS II	**Relatório ECS II** Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	**a)** Diário de Aula	Descrição das aulas observadas. Não existe uma estrutura predeterminada.
Questão Orientadora ECSII: Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?			
ECS III	**Relatório ECS III** Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	a) Propostas	Descrição das principais dificuldades em relação ao Ensino de Física na UE observada. A construção de propostas para a superação de tais dificuldades, que devem estar embasadas nas discussões e referências discutidas ao longo das disciplinas do curso de Licenciatura em Física.
	Plano de Ensino Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	b) Objetivos	Nos objetivos são estabelecidos os aprendizados que se esperam ser construídos pelos estudantes, por meio das experiências de ensino e aprendizagem que vão ser desenvolvidas no minicurso.
		c) Conteúdo Programático	Neste item devem ser apresentados os conteúdos que vão ser desenvolvidos durante as aulas ministradas.
		d) Metodologia	Na metodologia deve se descrever a forma como as aulas vão ser ministradas. Deve-se fazer uma descrição de como será a aula.

<table>
<tr><td></td><td></td><td>e) Avaliação</td><td>Neste item, são apresentados os critérios que serão levados em consideração para avaliar os conteúdos desenvolvidos durante o minicurso.</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>f) Referências</td><td>Aqui devem ser apresentados os materiais utilizados para a construção das aulas. E materiais de referência para os estudantes aprofundar os estudos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Questão Orientadora ECSIII:
Como no planejamento de um Minicurso de Física o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?</td></tr>
<tr><td rowspan="5">ECS IV</td><td rowspan="2">Pré- Aula de Reflexão
Questões encaminhadas, via e-mail, para os licenciandos e respostas via e-mail dos licenciandos.
Questões elaboradas pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.</td><td colspan="2">a) Quais aprendizados você desenvolveu a partir da experiência de ministrar o minicurso?</td></tr>
<tr><td colspan="2">b) Que pontos você propõe para discutirmos durante a reunião de reflexão?</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Aula de Reflexão
Roteiro de Reflexão
(Entrevista Semiestruturada)
Questões realizadas aos licenciandos, durante a aula de reflexão.
Questões elaboradas pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.

(Material filmado)</td><td colspan="2">c) Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?</td></tr>
<tr><td colspan="2">d) Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?</td></tr>
<tr><td colspan="2">e) Quais elementos você destacaria das metodologias propostas para o desenvolvimento do seu minicurso?</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Relatório ECS IV
Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.</td><td>f) Comparação da Regência no Ensino Médio Regular e o EJA</td><td>Comparação entre as duas EU, considerando elementos como perfil dos alunos, dos conteúdos ministrados, a prática docente e outros aspectos considerados importantes.</td></tr>
<tr><td>g) Planejamento do minicurso

h) A partir da sua experiência no Estágio IV, o que você faria de novo? O que você não faria?</td><td>Construção de reflexões sobre o planejamento realizado para estrutura o Minicurso. Esta reflexão é orientada por questões.</td></tr>
</table>

		i) Problemáticas Identificadas Durante a Regência I1) Como você compara as aulas observadas durante os estágios anteriores (I, II e III) com a proposta de minicurso que você ministrou nas UE? I2) Como foram as relações professor-aluno e aluno-aluno? Essas relações mostraram-se diferentes daquelas observadas em seus estágios anteriores? Explique	Construção de reflexões sobre o planejamento realizado para estruturar o Minicurso. Esta reflexão é orientada por questões.
		j) Autoavaliação **j1)** Para você, que novos aprendizados foram desenvolvidos neste Estágio IV, que você ainda não tinha vivenciado na graduação? **j2)** Quais saberes docentes devem ser desenvolvidos durante a formação inicial de professores para lidar com a situação atual do Ensino de Física?	Construção de reflexões sobre os saberes necessários para a regência. Essa reflexão é orientada por questões.
Questão Orientadora ECSIV: Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física são mobilizados saberes docentes?			

Fonte: A Autora

Finalizadas as descrições sobre as condições de produção em que foram enunciados os discursos produzidos durante as disciplinas de ECS I, II, III e IV, a seguir, desenvolvemos o Capitulo 4. Neste capítulo, apresentamos a análise dos discursos produzidos pelo sujeito de pesquisa considerado: Nanda.

Capitulo 4: Análise dos dados construídos durante os Estágios Curriculares Supervisionados

No Quadro 25, foi apresentado o *corpus* de análise, construído com base no *corpus* de análise bruto (descrito no Apêndice C). Este *corpus* e sua respectiva análise foram realizados apenas para o sujeito escolhido no nosso estudo de caso, Nanda, licencianda caracterizada como o caso peculiar (no item 3.3.3), que possibilita compreender, dentro das condições de produção estabelecidas pela estrutura curricular 1604, a mobilização dos saberes docentes, realizada durante sua trajetória, na sequência das quatro disciplinas de ECS, ou seja, durante todo o estágio curricular, previsto na estrutura curricular do curso.

A organização da análise considera a sequência das disciplinas de ECS (I, II, III e IV) e as questões estruturadas em cada uma das disciplinas, visando estabelecer os recortes sobre o *corpus* bruto. A análise de cada um desses elementos é realizada, considerando três fases, construídas de acordo com as discussões de Orlandi (2012). A seguir, descrevemos cada uma destas fases.

Fase 1: *Constituição do corpus*. Esta fase é resultado de uma articulação do próprio analista, considerando seus objetivos, a natureza do material e a pergunta de pesquisa, ou seja, define o material bruto, tal como foi coletado.

Fase 2: *Descrição do corpus*. Nesta fase, o analista realiza as primeiras leituras sobre o *corpus* de análise; neste processo, aparecem seus primeiros gestos de interpretação. Portanto, esta é uma fase de descrição, mas também de interpretação sobre o *corpus* de análise, pois o analista do discurso trabalha no entremeio entre a descrição e a interpretação. Nestas primeiras leituras, o analista vai identificando filiações de sentidos no discurso, pois vai analisar como se diz, quem diz, para quem se diz, sempre considerando as condições de produção do discurso. Nesta fase, o *corpus* bruto começa a se tornar um objeto discursivo. Também aqui, o analista começa a atravessar o "efeito da transparência da linguagem", o efeito ideológico de considerar os sentidos a priori, isto é, supera a literalidade dos sentidos.

Finalmente, a Fase 3: *Interpretação do objeto discursivo.* Nesta fase, o analista realiza o exercício de relacionar o objeto discursivo com a teoria, que sustenta as interpretações das questões de pesquisa, a fim de atingir seus objetivos. Para esta pesquisa,

nesta fase da análise dos dados, o objeto discursivo é discutido, relacionando a teoria e a classificação dos saberes docentes, conforme desenvolvida por Gauthier et al., (1998), as racionalidades na formação de professores e as propostas teóricas consolidadas sobre o ECS. Ou seja, o dispositivo teórico construído no capítulo um e dois desta tese trazem elementos para interpretar o objeto discursivo.

No Quadro 26, apresentamos uma síntese sobre como foi realizada a organização da análise dos dados.

Quadro 24: Disciplinas, Questões Orientadoras, Materiais de Análise e Fases de Análise.

Disciplina	Questões Orientadoras	Materiais de Análise	Fase
ECS I	Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?	Recortes sobre o DA de ECS I	Fase 1: Constituição do *corpus*.
			Fase 2: Descrição do *corpus.*
			Fase 3: Interpretação do objeto discursivo.
ECS II	Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?	Recortes sobre o DA de ECS II	Fase 1: Constituição do *corpus.*
			Fase 2: Descrição do *corpus*.
			Fase 3: Interpretação do objeto discursivo.
ECS III	Como, no planejamento de um Minicurso de Física, o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?	Recortes sobre o Relatório de ECS III Recortes sobre o Plano de Ensino	Fase 1: Constituição do *corpus*.
			Fase 2: Descrição do *corpus*.
			Fase 3: Interpretação do objeto discursivo.
ECS IV	Como, na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física, são mobilizados saberes docentes?	Recortes sobre a Pré-Aula de Reflexão. Recortes sobre o Roteiro de Reflexão Recortes sobre o Relatório de ECS IV	Fase 1: Constituição do *corpus.*
			Fase 2: Descrição do *corpus.*
			Fase 3: Interpretação do objeto discursivo.

Fonte: A Autora

4.1. A mobilização de Saberes Docentes. O percurso de Nanda

Neste item, apresentamos a análise sobre a mobilização de saberes docentes, realizada por Nanda, durante a sequência das disciplinas de ECS. No item 4.1.1, apresentamos cada uma das fases descritas no Quadro 26 sobre o *corpus* derivado do DA, do ECS I. No item 4.1.2, realizamos a análise das três fases sobre o *corpus* derivado do DA do ECS II. O item 4.1.3, apresenta a análise realizada sobre o *corpus* das informações construídas no ECS III, que correspondem a um recorte sobre: a) o relatório final e o plano de ensino construído por Nanda, e b) o planejamento do seu Minicurso de Eletromagnetismo (Plano de Ensino). Sobre cada um destes elementos, realizamos todas as fases de análise. Finalmente, no item 4.1.4, apresentamos as fases de análise sobre o *corpus* construído, na disciplina de ECS IV, que corresponde a :a) à pré-aula de reflexão, b)o roteiro de reflexão e c) o relatório final de estágio.

4.1.1. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao Observar a Escola ECS I

Fase 1: Constituição do Corpus.

Para fazer os recortes sobre os quais realizamos a análise, consideramos a pergunta orientadora do ECS I: *Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?* O Diário de Aula (DA) construído por Nanda tem uma extensão de 11páginas e é apresentado completamente no apêndice D. Durante as descrições realizadas sobre as aulas observadas no DA, em alguns momentos é explicitada a Autoria de Nanda; estes elementos são destacados para análise da reposta à questão orientadora do ECS I.

Fase 2: Descrição do Corpus.

Para interpretar como Nanda mobiliza saberes docentes para observar a escola, foi analisado seu DA e é necessário considerar as condições de produção, nas quais foi produzido.

O DA é um texto construído pela licencianda, no qual foi narrada a experiência de observar a escola. Neste caso, Nanda observou aulas da professora de Física de Ensino Médio da 1°, 2° e 3° séries das turmas A e a professora de Ciências do 7ºe 8º anos do Ensino Fundamental, das turmas B. Durante as últimas visitas à escola, Nanda observou

uma terceira professora, que entrou para substituir a professora de Ciências por um curto período de tempo.

Sobre as professoras observadas, Nanda descreveu a formação de cada uma delas. Duas professoras são licenciadas em Matemática e a terceira professora é licenciada em Biologia (substituta da professora de Ciências). Estas informações foram utilizadas por Nanda em um momento posterior, para interpretar e construir as considerações finais sobre a observação na escola. Nesta descrição, destacamos que, durante esse primeiro semestre de observação, a licencianda não teve a possibilidade de observar uma professora formada em Física, que ministrasse esta disciplina na UE.

No relatório de ECS I, o DA não tem uma estrutura estabelecida, pois visa que o licenciando tenha a liberdade de organizar seu discurso para interpretar sua experiência na disciplina. Neste sentido, assumimos o DA como a obra, na qual o futuro professor de Física coloca-se na posição de autor e realiza escolhas sobre quais elementos apresentar sobre a sala de aula que observa, além de organizar e realizar julgamentos sobre este processo de observação. Portanto, no exercício de escrita do DA, nosso sujeito de pesquisa, futura professora de Física, estabelece a unidade entre autor-obra, descrita por Foucault (2015).

Nesse processo de escrita de uma obra, o autor, na função-autor, imagina um interlocutor-leitor (mecanismo de antecipação). Neste caso, os licenciandos que desenvolvem a função-autor no DA imaginam como seu interlocutor-leitor, o professor que supervisiona o ECS na universidade. Considerando esta relação professor-leitor–estudante-autor, aparece uma relação de poder, que vai condicionar os sentidos que o autor vai mobilizar no DA, pois, o discurso produzido faz parte de um instrumento de avaliação da disciplina.

Outra condição importante para a produção dos sentidos no DA é considerar que a universidade (o curso de licenciatura em Física) é uma instituição que controla os discursos, com os quais os licenciandos interagem. Portanto, sua produção discursiva está constantemente dialogando com o discurso que circula na universidade e na escola, entretanto, estes discursos não, necessariamente, estão em sintonia.

O DA construído por Nanda caracteriza-se por ser muito descritivo, organiza e apresenta para seu professor-leitor, a data em que fez observação na UE, além de indicar a

disciplina, a série e a turma observada. Desta forma, no DA do ECS I, percebemos que Nanda realizou oito visitas à UE, durante o mês de junho.

No DA, Nanda narra com detalhes o dia a dia dos acontecimentos ocorridos na sala de aula. Descreve tanto sobre as ações do professor, quanto dos estudantes, preocupando-se por contextualizar seu interlocutor; para tanto, detalha os temas de Física ou Ciências que são objeto de estudo em sala de aula. A seguir, apresentamos um recorte que ilustra esta característica descritiva do DA de Nanda.

> [...] Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A
> A professora iniciou a aula, depois de realizar a chamada, com 5 perguntas escritas na lousa, sendo basicamente: Definir trajetória; Transformar km/h em m/s; Gráfico de S x t para encontrar velocidade média; Definir movimento acelerado/retardado e, a última, definir conservação. Os alunos tinham que copiar as perguntas numa folha separada para entregar no final da aula, valendo como trabalho. Alguns ficaram em seus lugares e outros se juntaram formando duplas/trios. A sala, no geral, estava realizando a tarefa, só que muitos estavam copiando as respostas de quem já havia feito. A professora ficava circulando pela sala para verificar possíveis dúvidas e chamar a atenção de quem não estava fazendo.

Nas descrições de Nanda, também foi possível perceber que os docentes utilizam os materiais do currículo do estado de São Paulo, particularmente, os *Cadernos do Aluno*. Observa-se esta particularidade no seguinte recorte:

> [...] Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A
> A atividade dessa aula era a realização de alguns exercícios contidos na apostila de Ciências oferecida pelo governo (Caderno do Aluno). A professora, após informar aos estudantes as páginas da apostila, sentou-se à sua mesa e ficou preenchendo seu diário de classe. (Grifos nossos).

Em um item anterior à construção do DA, no relatório final do ECS I, foi solicitado para os licenciandos, realizar a identificação da UE observada; para tanto, era necessário realizar a leitura do projeto pedagógico da escola e comentar alguns elementos. Neste item do relatório, Nanda descreve: a) a infraestrutura da escola; b) a organização pedagógica; c) a política administrativa; d) os objetivos do ensino fundamental e médio; e) os objetivos do horário de trabalho pedagógico coletivo; f) as interações observadas entre os professores, estudantes e funcionários; g) o laboratório. E, para ilustrar algumas das suas constatações, utiliza fotografias da escola.

No relatório, evidenciamos alguns gestos de interpretação realizados por Nanda sobre a UE observada. O primeiro deles é a caracterização da formação acadêmica das professoras, pois este elemento foi uma base para construir suas conclusões gerais. Este

movimento realizado por Nanda é, possivelmente, uma marca das discussões durante as aulas de reflexão do ECS I, nas quais o professor discute sobre a importância de conhecer o professor observado para compreender sua atuação na sala de aula. O segundo gesto corresponde à leitura realizada sobre o projeto pedagógico da escola e suas descrições, que também foram utilizadas para elaborar as conclusões gerais, estabelecendo uma relação entre este documento e as ações observadas em sala de aula.

Dessa forma, percebemos que Nanda, no momento de observar a escola durante o ECS I, realiza uma observação ampla, no sentido de que não se limita às condições imediatas da sala de aula, pelo contrário, considera a formação do professor e sua atuação em relação à proposta do projeto pedagógico da escola. Portanto, é possível interpretar que temos indícios de uma observação que integra a sala de aula à escola como um todo. Situação que indica que a licencianda analisada, caminha para uma formação crítica de professores (CONTRERAS, 1997).

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo

Partindo dos recortes realizados sobre o DA de Nanda, evidenciamos que uma condição de produção que deixou uma marca significativa na construção dos seus discursos está relacionada à avaliação, uma vez que, no período, em que fez observações na escola, estavam acontecendo avaliações bimestrais. Portanto, Nanda observou poucas aulas, que desenvolveram conteúdos de Física e Ciências Naturais, mas, em contrapartida, observou várias aulas, nas quais foram realizados processos de avaliação. Considerando esta condição de produção, é possível identificar em suas descrições sentidos que emergem sobre a avaliação. A seguir, apresentamos dois recortes que discutem o assunto:

> [...] Física – aula dupla – 09h50 às 11h30 – 2ª série do Ensino Médio – Turma A
> [...] Os alunos então se organizaram em fileiras, mas a prova não foi imediatamente distribuída, pois a sala demorou para ficar em silêncio. Durante a prova, alguns copiavam as respostas de outros, mesmo a professora dando broncas para que cada um fizesse sua prova. Alguns terminaram a avaliação muito rapidamente, então supõe-se que marcaram qualquer resposta. O pessoal que terminava não saía do lugar, mas faziam muito barulho, prejudicando os outros estudantes que ainda estavam com a prova.(Grifos nossos).

> [...] Física – aula individual – 11h30 às 12h20 – 3ª série do Ensino Médio – Turma A
> [...]Também foi a avaliação bimestral. Porém a prova agora consistia em 5 questões no total, sendo duas dissertativas e três alternativas. Os temas eram eletricidade e circuitos. A sala se comportou praticamente igual à sala da 2ª série do ensino médio (a anterior que tinha ido), mas havia mais alunos interessados em realizar uma boa avaliação, sem copiar de outros colegas. No final da aula, conforme iam terminando,

> também faziam muito barulho. A professora tentou conter da mesma maneira que a sala anterior, mas dessa vez alguns alunos saíram da sala sem permissão.(Grifos nossos).

Nesses recortes, evidenciamos que Nanda utiliza os termos prova e avaliação. No primeiro trecho, esses conceitos aparecem como sinônimos, apesar de serem diferentes, pois a prova é um dos diferentes instrumentos que podem ser utilizados em um processo de avaliação (MORAES, 2011). Portanto, é possível interpretar que Nanda mobiliza saberes da *Tradição Pedagógica* (Gauthier et al., 1998), pois é uma prática comum na escola e na universidade, avaliar a aprendizagem, utilizando, unicamente, o instrumento da prova, o que cria o sentido de que prova e avaliação são sinônimos. Apesar de existirem vários instrumentos de avaliação, a prova destaca-se com grande relevância, por ser considerada uma forma mais adequada e objetiva de medir os resultados de aprendizagem dos estudantes (MORAES, 2011).

Nesses recortes, também, notamos umas das preocupações que caracterizam a fase da pré-docência, que segundo Bejarano e Carvalho (2003), uma crença típica dos professores iniciantes está relacionada com o controle que devem ter sobre a sala de aula. Nos recortes anteriores, identificamos indícios destas crenças em Nanda, pois ela descreve constantemente os comportamentos dos estudantes e as atitudes que as professoras assumem, revelando sua inquietação com relação ao controle.

Nos recortes apresentados abaixo, apresentamos descrições das práticas de ensino que Nanda observou e percebermos, no discurso, certo desconforto, que depois ela explica melhor nas considerações finais. A seguir, apresentamos características das práticas de ensino utilizadas pelas professoras e indícios de desacordo de Nanda.

> [...] Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A
> A atividade dessa aula era a realização de alguns exercícios contidos na apostila de Ciências oferecida pelo governo (Caderno do Aluno). A professora, após informar aos estudantes as páginas da apostila, sentou-se à sua mesa e ficou preenchendo seu diário de classe. Poucos se interessaram pela atividade, ficando a maioria da sala conversando sobre outros assuntos. Esses que estavam fazendo tinham muitas dúvidas e pediam para que a professora fosse até eles para explicar a pergunta ou ver se eles tinham feito corretamente. A professora ia até eles e dava algumas orientações, muitas delas já com as respostas praticamente "dadas". Os alunos ficaram mais à vontade nesse dia, comparando-se com o primeiro em que fui. De vez em quando, a professora gritava para que diminuísse o barulho. A aula ficou praticamente assim: somente alguns alunos fazendo os exercícios (com muitas dúvidas) e a professora tentando controlar o barulho que a maioria da sala fazia.(Grifos nossos).

> [...]Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma B
> [...] Além de falar da prova, a professora também passou uma tarefa, também da apostila, para que eles entregassem na aula seguinte (que seria no dia seguinte). Mas como tarefa da aula, eles deveriam fazer exercícios de duas páginas da apostila (Caderno do Aluno), e professora corrigiria e daria um visto. Poucos alunos, novamente, interessaram-se pela atividade. (Grifos nossos).
>
> [...] Ciências – aula dupla – 14h10 às 16h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma A
> [...] A professora escreveu na lousa "Textos p. 44, 45 e 46". Mesmo livro: "Perspectiva em Ciências". Novamente os alunos tinham que copiar os textos que estavam presentes no livro, em seu caderno.

Esses recortes explicitam que uma das práticas de ensino utilizadas pela professora de Ciências é o desenvolvimento de exercícios contidos nas apostilas por parte dos estudantes. Nas palavras utilizadas por Nanda, percebemos um incômodo desta prática ao expressar: "A aula ficou praticamente assim: somente alguns alunos fazendo os exercícios (com muitas dúvidas)"; "Poucos alunos, novamente, interessaram-se pela atividade"; "Novamente os alunos tinham que copiar os textos que estavam presentes no livro em seu caderno".

Nanda questiona o interesse e o comportamento que assumem os estudantes em relação a essa prática da docente. Desta forma, percebemos indícios de um desconforto com relação a práticas de ensino tradicionais da Física, caracterizadas por conter poucas discussões conceituais e uma grande repetição de exercícios fornecidos pelo professor ou pelo livro didático, portanto, matematizadas (ABIB, 2010; CARVALHO; 2010).

Nota-se que apesar de Nanda não explicitar seu posicionamento sobre essas práticas, percebemos possíveis interferências do interdiscurso, derivadas das disciplinas do eixo dois do currículo da licenciatura, que geram o seu desconforto sobre esta prática de ensino. Lembrando que, na disciplina de Metodologia e Prática de Ensino de Física I (MPEF I) já foram realizadas discussões sobre os conteúdos de "O construtivismo e o ensino de Física e Ciências: o movimento das concepções alternativas" e também "Modelos de mudança conceitual". Na disciplina de MPEF II, ela já passou por discussões sobre os conteúdos de "Modelos de ensino baseados na abordagem interacionista", "O que aportam as pesquisas sobre o ensino de Física", "A abordagem CTSA no processo de ensino e aprendizagem da Física". Durante a disciplina de MPEF III foram realizadas discussões sobre os conteúdos de "Os métodos e matérias para o ensino de Ciências e Física –

Resultados de pesquisas sobre o ensino de Eletromagnetismo". Conteúdos que, possivelmente, questionaram o ensino tradicional da Física em relação ao papel do estudante em seu processo de aprendizagem. Além disso, durante as disciplinas de Metodologia e Prática de Ensino de Física (durante esse primeiro ECS, ela já tinha feito MPEF I, II, III e IV) são discutidos os objetivos e conteúdos dos *Cadernos* da Proposta Curricular do estado de São Paulo e as concepções dos estudantes em relação aos conceitos da Física, segundo Cortela (2011), no quadro 10 e 11 (pag. 103 e 104).

Já finalizando suas observações na Escola, Nanda teve a oportunidade de observar uma professora, que substituiu temporariamente a professora de Física e desenvolveu conteúdos de Astronomia (rotação e translação da Terra). Nesta ocasião, a professora substituta utilizou uma prática alternativa à exposição de conteúdos, resolução de exercícios ou cópia de textos no caderno, ou seja, maquetes do Sistema Solar e um globo terrestre para desenvolver o conteúdo. A seguir, apresentamos o recorte da descrição de Nanda sobre estas aulas:

> [...] Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A
>
> [...] A professora que eu estava acompanhando não estava mais. Veio uma professora de Biologia para ficar em seu lugar. Alguns alunos tinham feito maquetes (atividade que a professora anterior tinha pedido). Era sobre a Terra e o Sol, uma atividade relacionada à pág. 08 da apostila. Estes alunos foram apresentar na frente da sala. A professora aproveitou essas maquetes e também um globo terrestre para explicar os movimentos de translação e rotação que a Terra faz e os alunos conseguiram responder a atividade da pág. 08 da apostila. Utilizou também o globo para mostrar a inclinação da Terra e explicar as estações verão e inverno. Os alunos pareciam muito interessados na explicação. Surgiram algumas perguntas como: "O que aconteceria se a Terra não fosse inclinada?" "E se ela girasse ao contrário?". A professora então mostrou pelo próprio globo as respostas, fazendo um esquema na frente de todos: o globo terrestre sendo a própria Terra e o braço dela como sendo os raios de Sol. Após fazer essas demonstrações, a professora escreveu na lousa a pergunta: O que você nota no globo terrestre? Essa era uma pergunta presente na apostila, pág. 09. Uma aluna foi responder esta pergunta na lousa, sendo ajudada por outros alunos e a professora ia corrigindo. Também fizeram atividades das págs. 10 e 11. A professora ficou lendo as questões, mas perguntando sempre aos alunos sobre o que achavam das respostas. Se eles não sabiam, ela dava exemplos que os ajudavam a elaborarem as respostas, fazendo-os interagir junto com ela.E se mesmo assim não conseguissem resolver, ela pedia então para que eles respondessem em casa, fazendo pesquisa e mostrassem a ela na aula seguinte. Logo o sinal da aula tocou.(Grifos nossos).

Vivenciar essa alternativa metodológica gerou em Nanda reflexões sobre outras possibilidades do ensino de Física, que foram registradas em seu relatório, quando elaborou as considerações finais.

> [...] Conclusões Gerais
> [...] Já a professora da última aula de Ciências que presenciei conseguiu chamar a atenção de diversos alunos, acho que justamente porque utilizou materiais diferentes na aula, que possibilitava explicar diversos assuntos, utilizando o globo de diferentes maneiras. (Grifos nossos).

Nesse trecho, destacamos que Nanda estabelece uma comparação entre a proposta de ensino das professoras e o comportamento dos estudantes. Ela percebeu uma diferença de comportamento dos estudantes, quando a professora de Ciências introduziu, em sua prática de ensino, diferentes materiais. Desta forma, mostra indícios de que o ensino deve ser cativante para os estudantes e, para conseguir este objetivo, o professor pode utilizar diferentes materiais na aula, além de criar um espaço e diálogo entre professor e estudantes sobre a temática de ensino.

No seguinte trecho, apresentamos recortes sobre as conclusões gerais construídas por Nanda:

> [...] Conclusões Gerais
> [...] Achei que a professora que ministrou a disciplina de Ciências (a maioria das aulas) não realizou boas metodologias e práticas de ensino com os seus alunos.Talvez porque não dominasse quase nada sobre o conteúdo ou porque se incomodava demais com o comportamento dos alunos (se não fazem barulho, por exemplo). A professora de física, licenciada em matemática, a meu ver se esforçava para incluir aspectos de nosso cotidiano no ensino de física para os estudantes. Contudo, a física não é dita somente com palavras. Na verdade, uma ação (ou experimento) pode dizer e significar muito mais na cabeça dos alunos, ou melhor dizendo, contribui muito mais para a aprendizagem significativa do aluno.
> [...] Já a professora da última aula de Ciências que presenciei conseguiu chamar a atenção de diversos alunos, acho que justamente porque utilizou materiais diferentes na aula, que possibilitava explicar diversos assuntos utilizando o globo de diferentes maneiras. (Grifos nossos).

Nessas conclusões gerais, Nanda estabelece relação entre as metodologias de ensino e o domínio do conteúdo, ou seja, uma boa prática de ensino implica um bom domínio do conteúdo. Esse é um saber que articula os *saberes disciplinares* e os *saberes das ciências da educação*, articulação possivelmente construída durante o percurso desenvolvido nas disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física (MPEF). Estas disciplinas, pelo fato de constituírem o eixo articulador da estrutura curricular do curso, são organizadas considerando as discussões derivadas da pesquisa em ensino de Física e Ciências e os conhecimentos específicos da Física. Desta forma, consideramos que Nanda filia-se ao

interdiscurso que circulou em seu curso de graduação e estabelece a articulação entre os dois tipos de saberes.

Nanda também reflete sobre o ensino de Física e as metodologias mais apropriadas para que os estudantes construam uma aprendizagem significativa e é necessário superar o ensino tradicional (caracterizado pela realização de exercícios e a transcrição de textos do livro para o caderno) e para tanto, considera que, levando outros materiais, como experimentos, é possível a construção de aprendizagem significativa. Esta é ainda uma concepção ingênua, pois, é possível utilizar, na aula, diferentes materiais, que podem ser utilizados em uma perspectiva tradicional. Enfim, também, identificamos indícios da mobilização de saberes da *tradição pedagógica*, pois parece que para superar o ensino tradicional e suas práticas cristalizadas, basta inserir, na aula, diferentes materiais de ensino.

Dessa forma, interpretamos nessa concepção de Nanda do experimento como um elemento motivador, gestos da noção de relações de sentidos, pois se filia aos sentidos estabelecidos por discursos anteriores para continuar o próprio, ou seja, ela utiliza um 'já dito' de outros professores. Galiazzi e Gonçalves (2004) identificaram no pensamento dos professores que o uso de experimentos é importante porque motiva intrinsecamente os alunos, justamente porque introduzem um elemento diferente da sua vivencia diária. Esta é uma concepção cristalizada sobre o experimento, que pode estar sobre a base dos saberes da *tradição pedagógica,* construídos durante sua vivência, como estudante e sua trajetória no curso de licenciatura em Física e o bacharelado em Física.

Também é evidenciado um eco de vozes anteriores (interdiscurso), quando aparece o termo "aprendizagem significativa", que mostra indícios de que Nanda está construindo uma linguagem derivada das discussões desenvolvidas nas disciplinas do eixo dois, de seu currículo da licenciatura. Durante o terceiro ano do curso de licenciatura em Física, no primeiro semestre, é realizada a disciplina de Psicologia da Educação, que propõe dentro de seus conteúdos, desenvolver discussões sobre o conteúdo de "Teorias de aprendizagem e desenvolvimento", nas quais, possivelmente, é apresentada a teoria da aprendizagem significativa de Ausubel (1976).

Também, no item das conclusões gerais do DA, Nanda faz uma discussão que condensa as observações realizadas:

> [...] Conclusões Gerais
> [...] Percebi mais claramente que a escola está sujeita a muitas mudanças que parcial ou totalmente alteram o seu rumo, sejam elas feitas pelo governo ou pela própria equipe da escola. Em contrapartida, as ações/mudanças que a escola faz alteram a sociedade. As ações escritas no papel não necessariamente são iguais as que acontecem na prática, o que ocorre na maioria das vezes. O Plano Pedagógico da escola em que estagiei é, na minha opinião, muito bom. Porém, na prática não estão acontecendo as mesmas ações estipuladas, pelo menos não observei durante o período em que estive na escola. (Grifos nossos).
> [...] Resumindo, o plano da escola teve como base diversos aspectos em que o governo que escolhe. Porém, esses aspectos podem ser obedecidos a partir de diferentes formas. Aplicar estas diferentes formas de maneira que atenda adequadamente à comunidade atual (que no meu caso, não era tão bem de renda) é uma tarefa difícil. Mas não é impossível, se a escola trabalhar realmente em equipe. Parte desse trabalho contínuo é do professor.(Grifos nossos).

Nessas conclusões, percebemos em Nanda o gesto de interpretação realizado para relacionar o projeto pedagógico da escola e as ações que o professor realiza para desenvolvê-lo. Em sua reflexão, considera a prática do professor vinculada à escola e esta, por sua vez, articulada a um contexto mais amplo, a sociedade, quando diz que: "as ações/mudanças que a escola faz alteram a sociedade" e também "o plano da escola teve como base diversos aspectos em que o governo que escolhe. Porém, estes aspectos podem ser obedecidos, a partir de diferentes formas, que atendam adequadamente à comunidade atual".

Nesse sentido, percebemos indícios de uma reflexão que procura ir além da racionalidade prática da formação de professores, superando a reflexão centrada nos acontecimentos da sala de aula e avançando na construção de uma racionalidade crítica, que busca a construção de uma sociedade mais equitativa (CONTRERAS, 1997).

No Diário de Aula, Nanda não elabora discussões sobre os saberes disciplinares. Ou seja, ela não questiona os conteúdos de Física ou Ciências que as professoras desenvolveram em suas aulas. Ela só descreve que os estudantes apresentam dificuldades para a aprendizagem de alguns conteúdos, mas não questiona a natureza dos conhecimentos científicos apresentada aos estudantes; portanto, parece que os conteúdos de Física desenvolvidos pelas professoras são adequados. Talvez, esta discussão não tenha sido realizada, porque ela observou um número grande de aulas, nas quais foram realizadas avaliações, restringindo o leque de ações desenvolvidas pelas professoras em relação aos conteúdos de ensino.

Sobre os saberes curriculares, percebemos que Nanda reconhece a utilização de materiais curriculares dentro da sala de aula. Ela identifica que o ensino das professoras apoia-se nesses materiais (caderno do aluno) e que apesar de manifestar uma inquietação/desconforto em relação às atividades propostas, ela não procura estabelecer propostas para superar as limitações percebidas. Mas, reconhece que o professor pode utilizar este material de diversas formas, ou seja, o material não é uma 'camisa de força' que determina as ações dos professores. Esta interpretação sobre o uso do material estabelecido pelo currículo adotado pelo estado de São Paulo mostra indícios da necessidade de um professor com autonomia sobre os processos de ensino e avaliação (CONTRERAS, 1997; GIROUX, 1997).

De acordo com as interpretações realizadas sobre o DA de Nanda, evidenciamos que ela mobiliza alguns saberes docentes para descrever e interpretar os acontecimentos da sala de aula e da escola. Nesta primeira disciplina de ECS I, evidenciamos indícios de que Nanda interpreta a escola baseada em saberes das *ciências da educação*, embora seja possível perceber que em algumas reflexões ainda aparecem saberes derivados da *tradição pedagógica*. É importante destacar que durante este ECS I, a observação não foi orientada, mesmo assim, Nanda observa a escola em seu conjunto, articulada ao contexto social, que demonstra marcas possivelmente este é um efeito de sentido derivado dos discursos desenvolvidos durante esta disciplina, quando o professor supervisor, nos encontros, reflete sobre a escola pública do Brasil e seus problemas.

4.1.2. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao Observar a Escola (ECS II)

Fase 1: Constituição do Corpus.

Para fazer os recortes sobre os quais realizamos a análise neste item, consideramos a pergunta orientadora do ECS II: Como *os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?* O Diário de Aula construído por Nanda, ao final da disciplina, tem uma extensão de 28 páginas e é apresentado completamente no apêndice E. Durante as descrições realizadas sobre as aulas observadas no DA, em alguns momentos é explicitada a Autoria de Nanda. Estes elementos são destacados para analisar a questão orientadora do ECS II.

Fase 2: Descrição do Corpus.

Neste segundo DA construído por Nanda, novamente, assumimos sua função-autora. Nas descrições realizadas sobre as observações da sala de aula foi possível evidenciar que ela se posiciona sobre as ações de ensino, aprendizagem e avaliação, o que consideramos o "giro discente-docente" (GENOVESE; GENOVESE, 2012). Assim, ela desloca-se da posição de estudante de licenciatura, para se posicionar na escola como uma futura professora e expressa mais suas opiniões sobre as atividades realizadas em sala de aula, criticando-as e até sugerindo diferentes abordagens.

Nessa segunda disciplina de ECS II, Nanda visita a mesma UE, portanto fez observações das mesmas professoras de Física e Ciências. Desta vez, conseguiu observar mais aulas que desenvolviam conteúdos de ensino, que aulas com aplicação de provas (como aconteceu na observação durante o ESC I). Esta condição de produção permitiu que observasse diferentes propostas de ensino das professoras, o que lhe possibilitou reflexões.

Como já mencionamos anteriormente, quando caracterizamos as disciplinas de ECS (no item 3.3.5.2), o ECS II tem como uma das suas principais características a observação orientada. Desta forma, as condições de produção da observação realizada por Nanda são influenciadas pelos referenciais discutidos durante esta disciplina. Neste sentido, a proposta de Estrela (1994) e sua discussão em sala de aula, permitiram estabelecer a relação entre: a) os estudantes observados, b) os professores observados, c) as aulas observadas, d) a escola observada, e e) a relação entre a escola e o meio no qual está inserida, por meio da

construção de fichas de observação. Consideramos importante destacar esta condição de produção da observação, para realizar as interpretações sobre os sentidos mobilizados por Nanda ao observar a escola.

O DA construído por Nanda preserva a característica de ser muito descritivo. Seu DA tem uma extensão de 28 páginas, dado que a carga horária deste ECS II é maior (90 h). Portanto, nesta segunda observação Nanda visita a escola em 26 momentos, distribuídos no período de outubro a novembro de 2015. Novamente, observa as aulas de Física das 1°, 2° e 3° anos de Ensino Médio e o 7° e 8°anos do Ensino Fundamental.

O DA apresenta descrições tanto das ações do professor, quanto das ações dos estudantes. Nanda preocupa-se por contextualizar seu interlocutor professor-leitor, portanto, explicita as temáticas de Física ou Ciências que são objeto de estudo na sala de aula observada. A seguir, apresentamos um recorte para ilustrar os detalhes que caracterizam o DA de Nanda.

> [...] Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A
> A professora arrumou a sala em fileiras e cada um sentou em seu lugar. Logo em seguida realizou a chamada e começou a explicar as atividades da aula. Tratava-se de atividades da apostila de Ciências, das páginas 67, 68 e 69. Foram avisados que deveriam entregar no dia 20/10 e que também deveria ser feito no caderno, principalmente, àqueles que tinham esquecido a apostila. Pediu para que se organizassem em grupos de até 5 pessoas, depois de contá-los quando estavam em fileiras. As atividades necessitavam da altura (e idade) dos alunos, então a professora levou uma fita métrica para medir a altura daqueles que não sabiam. Os estudantes deveriam fazer uma tabela para os meninos e outra para as meninas, contendo esses dados para depois calcular uma média de altura para cada idade e uma média geral. A professora também fez na lousa essas tabelas, então pude ver que a altura dos meninos variou entre 1,56 m e 1,75 m; enquanto que das meninas, a altura ficou entre 1,49 m e 1,62 m. A sala, às vezes, ficava muito barulhenta, então a professora tentava explicar gritando aos alunos, sobre como deveriam calcular as médias dos dados. Após calcularem as médias, os estudantes deveriam terminar de preencher alguns gráficos presentes na apostila, relacionados aos dados calculados e recolhidos. A professora pediu a eles para que desenhassem esses gráficos também nos cadernos. A maioria dos estudantes estava fazendo as atividades propostas, exceto um grupo formado por 3 meninas. A professora ficava andando pela sala para verificar possíveis dúvidas e se eles estavam fazendo, e várias vezes ela chamou a atenção desse grupo de meninas.

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo

Considerando os recortes realizados sobre o DA construído por Nanda, evidenciamos que houve a mobilização de vários saberes docentes para interpretar as ações observadas em sala de aula. Desta vez, identificamos que ela observou a sala de aula com

analisando os conhecimentos científicos, ou seja, o *saber disciplinar* foi utilizado para contrastar os aprendizados construídos pelos estudantes. Esta situação revela-se no recorte, a seguir:

> [...] Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B
> [...] A professora continuava atendendo aos estudantes que estavam com dúvidas, indo até a carteira. Muitos dos desenhos feitos não eram exatamente iguais ao da lousa. Alguns faziam rosto no Sol, outros tentavam fazer os continentes na Terra ou cada posição da Terra de uma cor diferente. Em um grupo, que reparei, o Sol estava bem maior do que a Terra, demonstrando noção de tamanho**.** De outro grupo, a Terra e o Sol já estavam do mesmo tamanho, copiando exatamente como estava na lousa.(Grifos nossos).

Interpretamos que Nanda mobiliza *saberes disciplinares* para observar os desenhos desenvolvidos pelos estudantes, uma vez que descreve como foram realizados os desenhos, a partir dos desenhos da lousa. E, em um momento posterior, explicita: "Em um grupo que reparei, o Sol estava bem maior do que a Terra, demonstrando noção de tamanho". Neste sentido, Nanda relaciona os desenhos com escalas, ou seja, saber que o sol tem um tamanho maior do que a Terra e perceber que os estudantes desenham esta característica, permitiu-lhe reparar que eles estavam considerando o tamanho dos astros nos desenhos.

Em outro momento das descrições realizadas por Nanda, evidenciamos o "giro discente-docente" (GENOVESE, GENOVESE, 2012) realizado, uma vez que há uma crítica à abordagem desenvolvida pela professora sobre uma questão de um estudante. Mas, Nanda não se limita a realizar a crítica; ela se situa na posição de professora e manifesta que existe outra forma de abordar esta questão, visando à construção de aprendizagem. A descrição de Nanda é:

> [...] Física – aula individual – 09h30 às 10h40 – 3ª série do Ensino Médio- Turma A
> [...] Logo um aluno desse grupo falou para a professora que tinha caído uma questão de física; disse que tinha ficado em dúvida sobre se o fenômeno que a questão falava era reflexão ou refração, mas não disse muito bem qual era a pergunta. A professora só respondeu a ele: "É... você ficou em dúvida, mas são duas coisas diferentes". E não perguntou ao aluno sobre que questão era para poder sanar quaisquer dúvidas a respeito do assunto (sendo do meu ponto de vista, um erro cometido pela professora, já que naquele momento ela poderia aproveitar a sua atenção/curiosidade pelo assunto). Logo o assunto sobre o ENEM terminou e o sinal da aula tocou. (Grifos nossos).

Em relação ao recorte anterior, é possível interpretar que Nanda compreende que o estudante é um sujeito que participa da construção de seus conhecimentos e, sendo assim, considera importantes os seus questionamentos, já que são uma fonte para desencadear

processos de ensino e aprendizagem e, portanto, consideramos que ela valoriza a pergunta do outro.

Nesse recorte, também, evidenciamos o destaque que deve se dar para valorizar e considerar a curiosidade do estudante, a fim de propiciar situações de ensino e aprendizagem. Deste modo, é possível interpretar essa postura de Nanda como um possível efeito das interferências da disciplina de MPEF II, em que os conteúdos discutem sobre os "Modelos de ensino baseados na abordagem interacionista" (Ver apêndice B, conteúdos da disciplina de MPEF II).

Nanda parece valorizar a abordagem de ensino cognitivista, na qual o professor deve estabelecer diálogo com os estudantes, perguntando e sendo interrogado por eles, para que, desta forma, suas experiências sejam consideradas (MIZUKAMI, 1986). Assim, interpretamos que Nanda constrói um imaginário sobre a relação professor e estudante, onde o professor é considerado um orientador, que procura que seus estudantes explorem os objetos de aprendizagem, sem oferecer respostas prontas.

No entanto, não podemos afirmar que nas disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino (MPEF), os licenciandos tenham discussões sobre as concepções e ações dos professores perante as questões dos estudantes (de Ensino Médio). Pode ser que exista a possibilidade de que este interdiscurso tenha circulado durante tais disciplinas, uma vez que existem pesquisas que discutem sobre o assunto (CAMARGO et al., 2011), e assim, pode ter sido um elemento discutido. Nesse sentido, consideramos que Nanda filia-se a um interdiscurso e mobiliza saberes das *ciências da educação* para interpretar a ação da professora, perante a questão do estudante, já que a produção discursiva do sujeito sempre esta sobre a base de discursos anteriores.

Na construção do seu DA, Nanda elabora vários questionamentos sobre as atividades propostas pela professora e desenvolvidas pelos estudantes. Destacamos abaixo alguns deles, em recortes do DA:

> [...] Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio - Turma B
> [...] No final da aula, quando o pessoal foi terminando, eu peguei um livro para dar uma olhada no texto. Era um texto bem simples, que dava as respostas de modo direto às questões feitas pela professora. Percebo aí uma atividade que não acrescenta nada aos alunos, pois as perguntas não os deixar pensar, e sim responder mecanicamente.(Grifos nossos).
>
> [...] Física - aula individual - 09h50 às 10h40 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

> [...] Os alunos tinham que ler um texto das págs. 60 e 61 da apostila (caderno do aluno): situação de aprendizagem 12 – As ciências físicas no Brasil. Depois de ler, deviam responder as questões 1 a 5 das páginas 62 e 63 a respeito do texto, em folha separada, individual, sendo atividade para nota. Achei que a atividade não era muito didática e não favorecia muito a aprendizagem, pelo fato de que as questões eram bem diretas, tendo-se sempre a resposta facilmente no texto. (Grifos nossos).
>
> [...] Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma B
> [...] Atividade do dia: ler o texto da página 40 e responder em folha separada, individualmente, questões 1 a 4 das páginas 41 e 42. Novamente, achei a atividade não muito boa, pois as questões também eram facilmente respondidas através do texto, sem fazer os alunos pensarem a respeito do assunto – era mais uma atividade mecânica, sem que ocorresse a aprendizagem significativa, segundo David Ausubel.(Grifos nossos).
>
> [...] Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma A
> [...] Os estudantes estavam sentados em duplas/trios, exceto 3 meninos. A professora explicou o que fariam: trabalho individual, questões 1 a 15, pesquisar as respostas no livro didático nas págs. 233 (texto "A força gravitacional"), 235/236 ("Lei da gravitação universal") e 238/239 ("Campo gravitacional"). Os alunos foram orientados a sentar juntos, caso a quantidade de livros fosse insuficiente. Realmente não se tinha livro para todos e, como a maioria já estava sentada em grupo, continuou assim. As questões foram passadas na lousa:
> 1. Qual é o mais antigo objetivo da física?
> 2. Defina buraco negro.
> 3. O que acontece quando qualquer estrela passa nas proximidades de um buraco negro?
> 4. O que Newton e Kepler acreditavam sobre a lei da gravitação universal?
> 5. Qual o nome do único satélite natural da Terra?
> 6. Qual o período de translação da Terra ao redor do Sol?
> 7. Quanto vale a aceleração centrípeta da Lua?
> 8. Descreva a fórmula matemática que representa a lei da gravitação universal.
> 9. Qual o significado de: m = G = d = F =
> 10. Qual o valor da constante de gravitação universal?
> 11. Defina força gravitacional.
> 12. Desenhe uma tabela indicando o valor aproximado da aceleração da gravidade na superfície de alguns corpos celestes do Sistema Solar.
> 13. Como são medidas massas gravitacionais?
> 14. O que aparece no mostrador das balanças?
> 15. Defina massa inercial.
>
> Achei as questões novamente muito mal elaboradas, pois não os fizeram pensar a respeito do assunto, adquirindo as respostas rapidamente pelos textos e, muito provavelmente, fazendo-os esquecer do conteúdo. (Grifos nossos).

Nesses recortes, Nanda reflete sobre a atividade de leitura e respostas a perguntas solicitadas pela professora. Ela se posiciona sobre o tipo de questões (“diretas, fáceis de identificar no texto”) e considera que isto não favorece a aprendizagem. Neste sentido, evidenciamos em Nanda uma tentativa de pensar uma forma alternativa da leitura na sala de aula de ciências, já que esta atividade de leitura e respostas às questões deve possibilitar a aprendizagem.

Essa prática de ler e procurar respostas a questões no texto é uma prática cristalizada no ensino de Ciências, que corresponde a um modelo de leitura, utilizado pelos professores, que gera uma imposição sobre a forma de ler o texto, limitando apenas à busca das interpretações que interessam ao professor, que, posteriormente, na prova, perguntará sobre os significados definidos nas leituras (SOUZA, 2004). Portanto, percebemos nesse desconforto explicitado por Nanda sobre esta prática, indícios de confrontação sobre esta tradição da leitura na aula de ciências.

Esse questionamento realizado por Nanda sobre as práticas sedimentadas da leitura pode ser uma possível interferência do interdiscurso que circulou nas disciplinas do eixo dois. Ou seja, as disciplinas do eixo articulador da licenciatura provocam efeitos de sentido que possibilitam questionar a tradição da prática da leitura na sala de aula de ciências. Além disso, nesse momento de sua trajetória, Nanda já tinha cursado a disciplina de Psicologia da Educação, que discutia o conteúdo de "Teorias da aprendizagem e o desenvolvimento" (Ver apêndice B). Portanto, ela já vinha construindo saberes em relação ao processo de aprendizagem e isto lhe possibilitou questionar se esta atividade de leitura e resposta a questões promove a construção de aprendizagem nos estudantes.

Continuando na análise do DA, interpretamos que Nanda realizou reflexões sobre as atividades propostas pelas professoras. Nos recortes anteriores, Nanda não explicitou nenhuma alternativa para superar as limitações identificadas nas atividades, mas, em outros momentos, apresenta-se mais propositiva sobre a proposta de ensino. Ou seja, identifica as limitações, mas também propõe alternativas para uma abordagem diferenciada de ensino. A seguir, apresentamos os recortes:

> [...] Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A
> [...] Folhas de sulfite foram distribuídas para cada um dos alunos, mas antes, a professora arrumou a sala, colocando as carteiras no lugar. A atividade na folha era: ilustrar a biodiversidade. [...] Muitos dos desenhos ficaram praticamente iguais – com um rio, uma planta e uma árvore. Achei que a professora poderia levá-los à sala de vídeo ou para a sala de informática, para que pudesse mostrar os diversos (milhares) de seres vivos que existem na Terra, assim talvez a imaginação ficasse melhor com imagens, não só escrevendo na lousa o que se pode ter de ser vivo na Terra.(Grifos nossos).

> [...] Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B
> [...] Na hora das apresentações, parecia que a explicação deles era igual ao que estava escrito na apostila, muitas vezes alguns lendo trechos do texto - com isso percebi que alguns ainda têm dificuldades de leitura, lendo de forma bem devagar com certos erros de pontuação. Não achei que a atividade foi bem aplicada, já que praticamente copiaram partes do texto e muitos não prestaram atenção durante a explicação dos colegas. Poderia ser pedida uma atividade para se fazer em casa, com mais calma e mais recursos, dando possibilidades de ilustrações/recortes diferentes dos calendários e explicações mais completas, que não fossem exatamente iguais aos do texto da apostila. A professora também poderia dar uma ênfase melhor nas diferenças e semelhanças entre os calendários. (Grifos nossos).

Nesses recortes, Nanda propõe alternativas para desenvolver as atividades realizadas pelas professoras que observou. Em alguns casos, ela propõe uma abordagem diferenciada e, em outros casos, acrescenta elementos à proposta desenvolvida. Neste sentido, evidenciamos que Nanda mobiliza saberes das *ciências da educação* para sugerir outras atividades, que poderiam complementar as atividades iniciais das professoras.

Na disciplina de MPEF V, foram discutidos conteúdos em relação "Às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICS) e o Ensino de Física" (Ver apêndice B). Assim, podemos interpretar indícios de que Nanda filia-se ao interdiscurso que circulou nesta disciplina e o utiliza para pensar outras possibilidades de atividades, daí a proposta de levar os estudantes à sala de informática ou deixar uma atividade de consulta para casa.

Observamos, também, que Nanda propõe o uso de outras fontes de informação. Nesse sentido, percebemos uma valorização sobre as diversas fontes para complementar ou ampliar as informações propostas na apostila; além de que ela não considera a apostila como o único material que deve ser utilizado na sala de aula. Reflexão que já vinha sendo construída desde o ECS I, ao considerar que o professor pode obedecer às diretrizes do governo considerando outras formas, possivelmente, com base das discussões das MPEF que propõem discutir os cadernos do governo (Cortela, 2011).

Apesar de considerar interessante o fato de Nanda ser propositiva com relação à introdução de outro tipo de atividades para o ensino das Ciências, é importante refletir sobre o imaginário que ela deixa emergir da escola. Pois, é possível interpretar que, quando propõe estas outras atividades de ensino, não considera outros elementos da escola, como por exemplo, a disponibilidade de sala adequada para as atividades, computadores funcionando, internet na escola, entre outras. Portanto, propõe a atividade imaginando uma escola, na qual as coisas funcionam perfeitamente, o professor tem diversos materiais à

disposição e os processos burocráticos são mínimos. De qualquer forma, Nanda produz sentidos sobre a escola, com base em um imaginário.

Com relação a sua proposta de propor uma atividade para os estudantes realizarem como tarefa em casa, Nanda detém em seu imaginário a ideia de que todas as solicitações do professor são atendidas, desconsiderando a complexa relação entre professores e estudantes. Essa construção da escola ideal e as relações professor-estudante ideais, também podem ser produto de sua falta de experiência em sala de aula. De acordo com Beach e Pearson (1998), os professores iniciantes experimentam o conflito dos estudantes não responderem positivamente às propostas de ensino do professor. Situação que ela ainda não vivenciou, pois ainda não tem experiência em sala de aula.

A seguir, realizamos as interpretações sobre as considerações finais a respeito do DA construído por Nanda.

> [...] Considerações Finais
> A professora de Física observada durante este estágio faltava muito às aulas, sendo que os alunos ficaram bastante prejudicados por simplesmente não terem visto o conteúdo ou terem visto de forma muito rápida**,** tempo que, na minha opinião, não é compatível para que eles absorvam e aprendam de maneira correta os conceitos físicos. As aulas que ela ministrou se davam basicamente através de textos de livros e perguntas que se encontravam facilmente as respostas, pois são consideradas "mecânicas", não fazendo os alunos pensarem e discutirem/fazerem críticas a respeito dos conceitos físicos. É a conhecida Aprendizagem Mecânica, segundo a teoria de David Ausubel: aquela contrária à Aprendizagem Significativa onde acontecem interações entre o novo conteúdo/conceito e os subsunçores existentes na estrutura cognitiva da pessoa.Uma aula que deixa isso evidente é uma em que os alunos tiveram que responder questões a respeito de um texto sobre Física Nuclear: no final, depois que responderam, ainda não sabiam do que se tratava a palavra "nuclear" (Grifos nossos)

Nesse trecho, evidenciamos marcas derivadas das disciplinas do eixo dois, em que Nanda volta ao referencial da aprendizagem significativa (que já tinha mobilizado no ECS I) para contrastar as atividades propostas pela professora de Física, conteúdo discutido, possivelmente, na disciplina de psicologia da educação, nos conteúdos sobre as “Teorias de aprendizagem e desenvolvimento” (Ver apêndice B). Neste sentido, percebemos que ela mobiliza saberes das *ciências da educação* para interpretar a proposta de atividades da professora observada.

Assim, percebemos que Nanda estabelece uma relação de sentidos com base na teoria da aprendizagem significativa, para refletir sobre as atividades propostas pela professora de Física que, em sua opinião, não possibilitam que os estudantes discutam e

pensem sobre os conceitos físicos. Ela categoriza a metodologia de ensino da professora, a partir de uma perspectiva de uma aprendizagem mecânica, oposta à teoria da aprendizagem significativa. Sendo assim, Nanda remete-se a um já dito, um interdiscurso que circulou, provavelmente, nas disciplinas de Metodologias e Práticas de Ensino de Física ou Psicologia da Educação, por exemplo.

Continuando na análise de suas considerações finais, destacamos o seguinte trecho:

> [...] Considerações finais
> [...] Na minha opinião, a professora deveria utilizar experimentos de baixo custo para tratar os assuntos da Física, vídeos rápidos e ilustrações também são uma boa maneira para que os conceitos deixem de ser tão abstratos e passem a ser mais concretos/palpáveis, ao invés de usar apenas textos. (Professora de Física).
> Quanto à professora de Ciências, achei muito legal ela ter utilizado muitas ilustrações em suas aulas, principalmente, nos conteúdos de astronomia. Os alunos tiveram que fazer diversas atividades a respeito, tratando iluminação do Sol, fases da lua, tamanhos, cores e distâncias de outras estrelas, posições da Terra ao longo do ano e etc.. Achei que ela poderia mostrar alguns vídeos de Astronomia para deixar mais claro conceitos tratados em textos e exemplificar melhor algumas coisas, como esse https://www.youtube.com/watch?v=sUqmamlW9cc, que trata do tamanho de estrelas e planetas. (Grifos nossos).

Percebemos que para Nanda, o experimento é um elemento chave no ensino de ciências, porque possibilita que os conceitos sejam mais concretos/palpáveis. No ESC I, ela também discutiu sobre a necessidade de levar, à sala de aula, os experimentos. Portanto, esta é uma ideia recorrente em Nanda e interpretamos que o experimento é, para ela, uma abordagem de ensino, que permite concretizar os conteúdos da Física.

No fragmento acima, destacamos a variedade de materiais de ensino que Nanda propõe para inserir ao ensino de Física (experimentos, vídeos, ilustrações), o que demonstra uma preocupação em deixar os conceitos mais concretos/palpáveis, situação que é limitada com o uso exclusivo de textos. Desta forma, percebemos indícios de uma tensão entre as atividades que ela observa na escola e as que são discutidas para pensar o ensino da Física, durante as disciplinas do eixo dois.

No trecho seguinte, percebemos marcas, possivelmente, provocadas pelas disciplinas de MPEF I, que resgatam os já ditos derivados das discussões dos conteúdos da teoria de Jean Piaget, o movimento das concepções alternativas e os modelos de mudança conceitual que discutem sobre o desequilíbrio e conflito cognitivo. Nanda filia-se a este interdiscurso para caracterizar como interessante a proposta que leva a professora de

ciências para ensinar, ou seja, ela utiliza *saberes das ciências da educação* para interpretar a proposta de ensino da professora observada:

> [...] Considerações finais
> Achei interessante que ela levantava algumas discussões durante a explicação, deixando os alunos em dúvida: como por exemplo, uma aula que ela perguntou o porquê de não termos eclipses todo mês, já que a lua dava uma volta completa nesse período. Isso ajuda a confrontar as concepções alternativas que eles têm e causar desequilíbrio, segundo Piaget (Professora de Ciências) (Grifos nossos).

De acordo com as interpretações realizadas sobre o DA de Nanda, evidenciamos que ela mobiliza saberes docentes para descrever e interpretar os acontecimentos da sala de aula. Neste DA construído na disciplina de ECS II, ela interpreta a escola baseada em saberes das Ciências da Educação, construídos durante as discussões das disciplinas do eixo dois. Percebemos, assim, que ela se incomoda com algumas práticas de ensino e em alguns momentos propõe alternativas de solução, revelando uma tensão com as práticas cristalizadas do ensino da Física, produto da tradição pedagógica e os saberes construídos durante sua formação inicial. Além disso, ela mostra indícios do "giro discente-docente" (GENOVESE; GENOVESE, 2012).

Na construção de sentidos para interpretar a escola, e, particularmente, as ações desenvolvidas pelas professoras observadas, também foi possível perceber como o imaginário de uma escola "ideal" influencia a construção das propostas para um ensino de Física alternativo. Esta situação mostra indícios de um olhar sobre a escola que desvincula o funcionamento da sala de aula, do contexto da escola como um todo.

Identificar e discutir esse imaginário construído pelo licenciando é uma atividade que deve ser desenvolvida pelo professor supervisor da disciplina de ECS na universidade. Esta discussão deve considerar as limitações da escola e as burocracias existentes para o desenvolvimento de algumas atividades, mas não deve desmotivar o licenciando, pois, o ECS é o espaço indicado para propor e testar novas abordagens para o ensino da Física, além de, discutir os resultados deste processo (Carvalho, 1987). Assim, o professor que orienta a disciplina de ECS na universidade deve ter um meio termo entre as limitações e realidades da escola e as possibilidades de introduzir novas propostas de ensino.

Nanda também percebeu limitações nos cadernos utilizados pelas professoras, que fazem parte da proposta do Currículo de física desenvolvido pela Secretaria de Educação, e propõe o uso de outras fontes de informação para complementar as disponíveis nos

cadernos oficiais. Isto mostra indícios de que o material proposto pelo governo não deve ser assumido pelo professor como uma ‘camisa de força’. Esta reflexão mostra possíveis marcas da disciplina de MPEF II, quando são realizadas discussões sobre “Os parâmetros curriculares para a educação básica” e “As diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio”, e, também, de todas as demais disciplinas de MPEF, que discutem sobre estes materiais. Dessa forma, percebemos os efeitos de sentidos que as discussões do eixo dois causam na observação realizada por Nanda sobre o ensino da Física.

Considerado a análise realizada sobre o DA, que foi apresentado na disciplina de ECS II, percebemos em Nanda uma mobilização de saberes docentes para observar a escola. Neste sentido, identificamos os saberes disciplinares, curriculares e das ciências da educação, como suportes para interpretar a escola e também para gerar um incômodo sobre algumas práticas de ensino cristalizadas, já que percebemos tensões, críticas, limitações sobre algumas práticas sedimentadas da tradição pedagógica, que, possivelmente, são identificadas graças à interferência do interdiscurso derivado da formação inicial.

4.1.3. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao planejar um Minicurso de Física: Eletromagnetismo. ECS III

Para responder à questão sobre como Nanda mobiliza saberes docentes para planejar um Minicurso de Eletromagnetismo, escolhemos três elementos que possibilitaram interpretar essa mobilização de saberes docentes.

O primeiro elemento é uma questão do relatório de ESC III. Nesta questão foi solicitado aos licenciandos que indicassem as principais dificuldades em relação ao Ensino de Física identificadas na UE observada, e elaborar propostas alternativas que visassem a superação destas. Tais propostas deveriam estar embasadas nas discussões e referências abordados ao longo das disciplinas do curso de Licenciatura em Física.

O segundo e terceiro elementos correspondem aos planos de ensino, elaborados para uma UE de Ensino Médio regular e outro para uma UE de ensino EJA. Nesses documentos são explicitados os objetivos, os conteúdos de ensino, as metodologias, os critérios de avaliação e as referências utilizadas. Nos planos de ensino procuramos os saberes docentes que foram mobilizados pelos licenciandos para construir uma proposta de ensino de Física.

A seguir, iniciamos o processo de análise, iniciando com a questão considerada do relatório de ECS III.

4.1.2.1. Informações no DA de ECS III

Fase 1: Constituição do Corpus.

Neste item, apresentamos a questão indicada no relatório de ECS III e a resposta elaborada por Nanda. A questão foi: “A partir das observações realizadas, descreva quais as principais dificuldades em relação ao Ensino de Física, na escola observada. Procure elaborar um plano de ação, sugerindo de que maneira você, enquanto futuro docente, poderia contribuir para a superação de tais dificuldades. Tais propostas devem estar embasadas nas discussões e referências discutidas ao longo das disciplinas do curso de Licenciatura em Física”.

> Resposta no DA do ECS III
> Percebi que as principais dificuldades em ensinar Física é justamente o método que se utiliza para ensinar. Grande parte das aulas a que assisti, tanto de Ciências como

> também de Física, foi considerada "tradicional", onde o professor é o centro das atenções e utiliza a lousa para passar textos, exercícios ou fórmulas.
> As aulas de Ciências, particularmente, seguiam fielmente o caderno do aluno oferecido pelo governo. Algumas das atividades elaboradas foram interessantes, promovendo discussões e argumentações em sala de aula. Contudo, a maioria dessas atividades continha respostas em livros-texto ou textos contidos no próprio caderno do aluno, não fazendo os alunos serem donos de suas próprias palavras ou ideias.
> Nenhuma aula de Física que observei, em todos os estágios realizados na graduação, permitiu que os alunos interagissem com experimentos, o que dificultou, na minha visão, o processo de ensino-aprendizagem.
> Diante dessas dificuldades observadas, acredito que as aulas que possibilitariam maior aprendizagem seriam aquelas com menos textos que oferecem resposta de imediato e menos exercícios que praticam a capacidade de decorar, por parte dos alunos.
> Enquanto futuro docente, as aulas trariam aspectos de História e Filosofia da Ciência, uma abordagem que aproxima mais o estudante de como a Ciência é na realidade e como ela se constrói. Os alunos ficam muito presos a exercícios matemáticos que os deixam frustrados, por considerarem tais exercícios chatos ou difíceis de serem resolvidos, para quem tem dificuldades em realizar cálculos. Por isso, essa abordagem HFC traria aspectos mais humanos da Ciência, aproximando-a do estudante. Os alunos iriam desmitificar a visão de que a Ciência só pode ser construída por poucos, "os grandes cientistas com seus jalecos brancos", além de analisarem que a mesma é na verdade a construção de muitas e muitas pessoas que erram, "acertam" e sofrem influência cultural e social. Além disso, também quebrariam a visão de que a Ciência tem teorias que trazem a verdade absoluta, analisando que a mesma sofre rupturas, pois apenas traz modelos ou aproximações da realidade.
> Ao explicar conteúdos, também traria mais exemplos onde os conceitos científicos são aplicados. Dessa maneira, poderia trazer a Física mais próxima do cotidiano dos estudantes.
> A unidade escolar observada não contém laboratórios didáticos. Mas acredito que isso não é um motivo para não levar experimentos de baixo custo aos alunos. Eles são grandes ferramentas para se abordar concepções prévias e também podem divertir os estudantes, tornando o ambiente de sala de aula mais alegre. Os estudantes iriam testar suas hipóteses e depois discuti-las com a sala sobre o que estariam observando no experimento.
> Incluindo HFC e experimentos no ensino de Física, também é interessante tratar sobre as implicações (boas ou ruins) que as tecnologias trazem para a sociedade, ambiente, economia e/ou política. Incluir, portanto, aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Assim, o ensino de Física também ficaria mais interessante, pois os estudantes não só aprenderiam os conceitos científicos, mas o porquê de estarem aprendendo aquilo e como estes conceitos podem mudar nossas vidas.

Fase 2: Descrição do Corpus

A questão que estamos interpretando remete às principais dificuldades em relação ao Ensino de Física na UE observada e quais propostas ou alternativas o licenciando propõe para superar tais dificuldades. Foi solicitado construir a resposta, considerando as discussões e referências abordadas ao longo das disciplinas do curso de Licenciatura em Física. Neste sentido, a construção de Nanda está afetada pela solicitação explicitada

anteriormente, assim, neste discurso, podemos interpretar a resposta considerando o interdiscurso, no qual Nanda se filia e os silêncios ou apagamentos realizados por ela.

Na resposta construída por Nanda, evidenciamos que faz uma reflexão sobre as aulas de Física e Ciências observadas. Neste exercício, destaca pontos positivos e pontos negativos sobre as atividades que foram desenvolvidas na sala de aula e, assim, identificamos algumas práticas que, para ela, deveriam fazer parte do ensino de Física, mas que não foram propostas pelas professoras observadas. Neste ponto da reflexão, Nanda apresenta o experimento como um elemento fundamental para o ensino e a aprendizagem da Física.

Depois de identificar os pontos positivos e negativos, Nanda coloca-se na posição de professora e enuncia os elementos, que consideraria para superar as dificuldades identificadas. Neste momento, evidenciamos o "giro discente-docente" (GENOVESE; GENOVESE, 2012), ao expressar:

> [...] Enquanto futuro docente, as aulas trariam aspectos de História e Filosofia da Ciência, uma abordagem que aproxima mais o estudante de como a Ciência é na realidade e como ela se constrói... (Grifo nosso).
>
> [...] Ao explicar conteúdos, também traria mais exemplos onde os conceitos científicos são aplicados. Dessa maneira, poderia trazer a Física mais próxima do cotidiano dos estudantes... Grifo nosso).
>
> [...] Incluindo HFC e experimentos no ensino de Física, também é interessante tratar sobre as implicações (boas ou ruins) que as tecnologias trazem para a sociedade, ambiente, economia e/ou política. Incluir, portanto, aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) (Grifo nosso).

A solicitação acaba por fazer com que a licencianda posicione-se enquanto futura professora e deixa claro a seu interlocutor, o professor supervisor de ECS, quando começa a falar nesta formação discursiva "Enquanto futuro docente". Depois deste momento, ela nomeia os elementos, que consideraria para propor um ensino da Física alternativo, destacando: as contribuições da História e Filosofia da Ciência (HFC), o cotidiano, experimentos de baixo custo e aspectos de CTSA.

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo

Considerando o texto construído por Nanda, evidenciamos que ela mobilizou saberes docentes das *Ciências da Educação* para interpretar as dificuldades identificadas na

UE e para propor as respectivas alternativas de solução. Quanto às dificuldades identificadas, Nanda explicita:

> Percebi que as principais dificuldades em ensinar Física é justamente o método que se utiliza para ensinar. Grande parte das aulas que assisti, tanto de Ciências como também de Física, foi considerada "tradicional", onde o professor é o centro das atenções, e utiliza a lousa para passar textos, exercícios ou fórmulas. (Grifo nosso).

Nesse primeiro parágrafo, evidenciamos que Nanda mobiliza saberes das *Ciências da Educação* ao citar que a maior dificuldade do ensino de Física é a metodologia "tradicional". Neste sentido, ela se filia ao interdiscurso que circulou nas disciplinas do eixo dois, pois, nelas, apareceu constantemente a crítica ao ensino tradicional, caracterizado por uma transmissão de informações por parte do professor de forma expositiva, uma vez que armazenar informações torna-se suficiente, por meio da repetição (MIZUKAMI, 1986; LEÃO, 1999). Esta crítica realizada por Nanda ao ensino tradicional também evidencia a confrontação de práticas cristalizadas do ensino, evidenciando uma tensão com os saberes da tradição pedagógica.

Em um momento posterior, Nanda explicita outro desconforto sobre as práticas de ensino observadas:

> [...] As aulas de Ciências, particularmente, seguiam fielmente o caderno do aluno oferecido pelo governo. Algumas das atividades elaboradas foram interessantes, promovendo discussões e argumentações em sala de aula. Contudo, a maioria dessas atividades continha respostas em livros-texto ou textos contidos no próprio caderno do aluno, não fazendo os alunos serem donos de suas próprias palavras ou ideias. (Grifo nosso).

Nessa segunda crítica ao ensino de Física, Nanda discorda da forma como a leitura é abordada na construção de sentidos pelos estudantes. Embora, Nanda não tivesse proposto uma alternativa para abordar a leitura no ensino de Física, apresenta indícios de que este processo deve possibilitar a participação dos estudantes, permitindo-lhes a construção de ideias e a apropriação dos sentidos mobilizados nos textos. O fato de Nanda dizer que o estudante deve ser o dono de suas palavras e ideias nos permite inferir que ela caminha para uma abordagem da leitura, que possibilite a polissemia na construção de sentidos (SOUZA, 2004). Assim, Nanda está mobilizando saberes das *Ciências da Educação* que lhe possibilitam a visualização de outra forma de abordar a leitura no ensino de Física.

Nesse ponto, podemos interpretar os problemas que Nanda identifica no ensino da Física "tradicional" que, para ela, caracteriza-se por tornar o professor como centro das atenções, com o uso de materiais como lousa, textos, exercícios e memorização de

fórmulas. Neste ensino, os textos são utilizados para propor atividades, cujas questões são respondidas sem necessidade de reflexão, pois as respostas podem ser encontradas no próprio texto. E os exercícios acabam por contribuir para a memorização de técnicas de resolução e fórmulas, o que coincide com a caracterização feita por Abib (2010) e Carvalho (2010), sobre o ensino tradicional da Física.

No seguinte trecho, Nanda contrasta as aulas observadas e destaca o experimento como um elemento não explorado:

> [...] Nenhuma aula de Física que observei, em todos os estágios realizados na graduação, permitiu que os alunos interagissem com experimentos, o que dificultou, na minha visão, o processo de ensino-aprendizagem. (Grifos nossos).

Essa importância atribuída ao experimento no processo de ensino e aprendizagem vem sendo recorrente nas reflexões de Nanda, pois apareceu nas reflexões do ECS I e II e foi apresentado como um elemento motivador que permite deixar concretos/palpáveis os fenômenos de estudo, que são categorizados como demonstração experimental (ARAÚJO; ABIB, 2003). No ECS III, o experimento é discutido por Nanda novamente:

> [...] A unidade escolar observada não contém laboratórios didáticos. Mas acredito que isso não é um motivo para não levar experimentos de baixo custo aos alunos. Eles são grandes ferramentas para se abordarem concepções prévias e também podem divertir os estudantes, tornando o ambiente de sala de aula mais alegre. Os estudantes iriam testar suas hipóteses e depois discuti-las com a sala sobre o que estariam observando no experimento. (Grifos nossos).

Nessa nova reflexão de Nanda, evidenciamos uma mudança em suas ideias, pois ela atribuiu outras possibilidades aos experimentos, já que permitem ao professor abordar as concepções alternativas do estudante. Além disso, apresenta o experimento como um mediador didático, que permite que o estudante teste suas hipóteses e, desta forma, Nanda associa o experimento com uma abordagem de investigação (OLIVEIRA, 2010).

Nanda, portanto, está pensando o experimento articulado a uma proposta de ensino que visa identificar e trabalhar com as hipóteses construídas pelos estudantes. Consideramos que esta mudança sobre o uso do experimento é um possível efeito de sentido das discussões realizadas na disciplina de instrumentação e prática de ensino de Física (disciplina cursada, paralelamente, com o ECS III), que desenvolve conteúdos pedagógicos em relação à experimentação como: “Possibilidades de abordagens de experimentação” e “Planejamento de aulas experimentais” (Ver apêndice B).

Também é possível interpretar que essas concepções novas atribuídas ao uso da experimentação em sala de aula podem ser efeito possível da leitura da dissertação de Jango (2015), na qual são descritas atividades com estudantes do nono ano sobre o conceito de eletrização com o propósito de analisar os processos argumentativos realizados por eles. Jango chama estas atividades como interativas ou experimentos, com os quais os estudantes interagem e procuram explicações. A leitura desta dissertação foi uma solicitação da disciplina de ECS III e foi material de referência para Nanda construir seu seminário sobre Linguagem e Ensino de Física. Desta forma, percebemos indícios de que esta leitura e as discussões na disciplina de Instrumentação (realizada, paralelamente, com o ECS III) possibilitaram, que ampliasse sua concepção sobre o papel do experimento no ensino de Física.

Quanto às alternativas para superar essas dificuldades de ensino identificadas, Nanda explicita as contribuições derivadas da História e Filosofia da Ciência (HFC), experimentos de baixo custo, as concepções alternativas, CTSA e o cotidiano. Neste sentido, ela se filia aos discursos produzidos nas linhas de pesquisa de Ensino de Ciências, que fazem parte dos conteúdos desenvolvidos nas disciplinas do eixo dois. Assim, podemos interpretar indícios dos efeitos de sentido que as disciplinas dos eixos dois e três trouxeram para que Nanda construísse saberes das Ciências da Educação. Para explicar a relação estabelecida entre os elementos enunciados por Nanda e as disciplinas do eixo dois e três, foram organizados os conteúdos no Quadro 27.

Quadro 25: Conteúdos sobre HFC, Concepções Alternativas, Experimentação e CTSA discutidos nas disciplinas de MPEF e Instrumentação para Ensino de Física.

Disciplina	Conteúdos
MPEF I	O Movimento das Concepções Alternativas Modelos de Mudança Conceitual Resultados de pesquisa sobre o ensino de Mecânica. Concepções.
MPEF II	A abordagem CTSA no processo de ensino e aprendizagem da Física Resultados de pesquisa sobre o ensino de Termodinâmica. Concepções.
MPEF III	O laboratório no Ensino. Resultados de pesquisa sobre o ensino de eletromagnetismo. Concepções
MPEF IV	A história e a filosofia da ciência: contribuições para o ensino de Física e Ciências. Resultados de pesquisa sobre o ensino de Óptica. Concepções.
MPEF V	Resultados de pesquisa sobre o ensino de Física Moderna e Contemporânea. Concepções
Instrumentação para o Ensino de Física	Concepções alternativas mais comuns sobre o tema do semestre, encontradas na literatura da área de Pesquisa em Ensino de Física. Discussões sobre as possibilidades de abordagens dos seguintes itens em cada aula dos grupos: CTSA, HFC, ACE, experimentação, demonstração, inclusão social, interdisciplinaridade, levantamento de concepções alternativas, pluralidade metodológica de ensino, contextualização e cotidianidade, transposição didática, divulgação científica.

Fonte: A Autora

No Quadro 27, apresentamos recortes dos títulos dos conteúdos descritos nos programas das disciplinas de MPEF e Instrumentação para o Ensino de Física, que, segundo Cortela (2011) foram organizadas, considerando elementos da pesquisa da área de Ensino de Física. Desta forma, a temática 'Concepções Alternativas' é um destes elementos e sua discussão é constante, em todas estas disciplinas, sempre articulada ao conceito da Física, objeto de estudo na disciplina de Física, que ocorre, paralelamente com a disciplina de MPEF.

Quanto à introdução da HFC no ensino de Física, percebemos que Nanda propõe inserir esta abordagem, com a finalidade de discutir concepções sobre a natureza da ciência.

> [...] HFC traria aspectos mais humanos da Ciência, aproximando-a do estudante. Os alunos iriam desmitificar a visão de que a Ciência só pode ser construída por poucos, "os grandes cientistas com seus jalecos brancos", além de analisarem que a mesma é na verdade a construção de muitas e muitas pessoas que erram, "acertam" e sofrem influência cultural e social. Além disso, também quebrariam a visão de que a Ciência tem teorias que trazem a verdade absoluta, analisando que a mesma sofre rupturas, pois apenas traz modelos ou aproximações da realidade.

Nesse recorte, percebemos uma filiação de sentidos ao interdiscurso de Kuhn (1997), ao mencionar que a ciência é uma construção de muitas pessoas e que sofre rupturas. Consideramos importante destacar que Nanda propõe introduzir elementos de HFC no ensino da Física, com a intenção de desmitificar a concepção de ciência dos estudantes. Esta proposta, possivelmente, é um efeito de sentido das discussões realizadas na disciplina de MPEF IV, que propõe o conteúdo "história e a filosofia da ciência:

contribuições para o ensino de Física e Ciências", oferecida pela professora Sara, pesquisadora na linha de HFC e Ensino de Ciências e, também, da disciplina de História da Ciência, do currículo do Curso de Licenciatura em Física. Não consideramos efeitos de sentidos derivados da disciplina de Filosofia da Ciência, porque esta disciplina foi realizada por Nanda, durante o ECS IV.

Com relação à introdução de elementos de CTSA, destacamos que Nanda considera que esta perspectiva permite abordar as implicações das ciências na sociedade, a tecnologia e o ambiente, possibilitando compreender as mudanças que geram os conceitos científicos na vida das pessoas. Como já apresentamos no Quadro 27, na disciplina de MPEF II é discutida a abordagem CTSA no ensino de Física e, além disso, Nanda realizou a disciplina de Ciência Tecnologia Sociedade e Meio Ambiente, paralelamente, com a disciplina de ECS II.

Dessa forma, interpretamos que, para Nanda, as contribuições de HFC, Concepções Alternativas, Experimentação e CTSA são relevantes e explicitadas em seu discurso. Em suas propostas, evidenciamos alguns apagamentos/silêncios em relação às contribuições que trazem outras linhas de pesquisa da área de Ensino de Física e que são discutidas durante as disciplinas de MPEF e Instrumentação para o Ensino de Física, dentre elas, citamos: o Ensino de Física em espaços não formais e as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICS) e Ensino de Física, discutidos durante a disciplina de MPEF II; e a Aprendizagem Centrada em Eventos e Interdisciplinaridade. Sobre a linguagem e argumentação no ensino de Física, apesar de ela ter elaborado um seminário sobre este tópico, não explicita contribuições derivadas desta linha para um ensino de Física alternativo.

Finalizadas as análises sobre a questão do relatório de ECS III, a seguir, apresentamos as análises realizadas sobre os Planos de Ensino de Eletromagnetismo, construídos por Nanda durante o ECS III.

4.1.2.2. Dados Construídos no Plano de Ensino

Fase 1: Constituição do *Corpus*

O *corpus* analisado, neste item, corresponde aos planos de ensino de Eletromagnetismo, para uma UE de Ensino Médio regular e outra de EJA. Para organizar as informações, apresentamos, no Quadro 28, cada um dos elementos, que constitui o plano de ensino e foi organizado de forma paralela, considerando os dois planos para facilitar a leitura e a identificação de diferenças entre eles. Os grifos, que aparecem no Quando 28, indicam as diferenças entre os dois planos de ensino analisados.

Quadro 26: Estrutura do Plano de Ensino de Nanda sobre Eletromagnetismo

Objetivos	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
Ao finalizar a temática de eletromagnetismo, os estudantes devem: 1 Conhecer e entender do que todas as coisas e materiais são feitos basicamente; 2 Explicar o porquê de usarmos fios metálicos para fazer os circuitos de nossas casas. E, simultaneamente, o motivo de encaparmos esses fios (diferenciar materiais condutores e isolantes); 3 Explicar o que acontece dentro desses fios metálicos, quando colocamos nosso celular para carregar, por exemplo; 4 Explicar como, afinal, a lâmpada é capaz de emitir luz e, no geral, como os aparelhos conseguem funcionar com a eletricidade; 5 Explicar como, afinal, a eletricidade pode ser produzida; 6 Tornar-se conscientes sobre os diferentes tipos de lâmpadas e seus prós e contras; 7 Diferenciar os diferentes modos de produção de eletricidade e saber se eles podem (e de que maneira) afetar a sociedade, o meio ambiente e/ou a economia; 8 Conhecer os aspectos mais gerais acerca da natureza da Ciência; 9 Compreender como funcionam circuitos simples com conexões de lâmpadas e resistores (lei de Ohm); 10 Resolver exercícios que envolvam a lei de Ohm para esses circuitos; 11 Analisar gráficos de Tensão x Corrente.	Ao finalizar a temática de eletromagnetismo, os estudantes devem: 1 Conhecer e entender do que todas as coisas e materiais são feitos basicamente; 2 Explicar o porquê de usarmos fios metálicos para fazer os circuitos de nossas casas. E, simultaneamente, o motivo de encaparmos esses fios (diferenciar materiais condutores e isolantes); 3 Explicar o que acontece dentro desses fios metálicos, quando colocamos nosso celular para carregar, por exemplo; 4 Explicar como, afinal, a lâmpada é capaz de emitir luz e, no geral, como os aparelhos conseguem funcionar com a eletricidade; 5 Explicar como, afinal, a eletricidade pode ser produzida; 6 Explicar o porquê de ferro de passar roupa e chuveiro esquentarem; 7 Saber como proteger seus aparelhos eletroeletrônicos de queimarem; 8 Diferenciar e calcular quais aparelhos gastam mais energia na nossa casa; 9 Explicar como funcionam as instalações elétricas de suas casas; 10 Diferenciar os diferentes modos de produção de eletricidade e saber se eles podem (e de que maneira) afetar a sociedade, o meio ambiente e/ou a economia.

Conteúdo Programático	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
1. Do que todas as coisas e materiais são feitos? 1.1 Definição de átomo; 1.2 Partículas que compõem o átomo e suas características; 1.3 Modelos de átomos ao longo da história (HFC). 2. Por que usamos fios metálicos nos aparelhos eletroeletrônicos? Por que encapamos estes fios? 2.1 Materiais isolantes e condutores de eletricidade. 3. O que acontece dentro desses fios metálicos quando colocamos o celular para carregar ou ligamos a máquina de lavar roupa? Como a lâmpada consegue emitir luz? 3.1 Corrente elétrica; 3.2 Diferença de potencial do circuito; 3.3 Circuitos fechados e abertos; 3.4 Resistência elétrica; 3.5 Transformações de energia envolvidas. 4. Afinal, como se produz eletricidade? 4.1 Usinas geradoras de energia elétrica (CTSA); 4.2 Transformações de energia envolvidas; 4.3 Campo magnético gerando corrente (indução magnética). 5. Quais os circuitos mais básicos que podemos montar? Como eles funcionam? 6.1 Associações série e paralelo com lâmpadas e/ou resistores (lei de Ohm).	1. Do que todas as coisas e materiais são feitos? 1.1 Definição de átomo; 1.2 Partículas que compõem o átomo e suas características. 2. Por que usamos fios metálicos nos aparelhos eletroeletrônicos? Por que encapamos estes fios? 2.1 Materiais isolantes e condutores de eletricidade. 3. O que acontece dentro desses fios metálicos quando colocamos o celular para carregar ou ligamos a máquina de lavar roupa? Como a lâmpada consegue emitir luz? 3.1 Corrente elétrica; 3.2 Diferença de potencial do circuito; 3.3 Circuitos fechados e abertos; 3.4 Transformações de energia envolvidas. 6. Afinal, como se produz eletricidade? Como fazer uma instalação elétrica na nossa casa? 6.1 Usinas geradoras de energia elétrica; 6.2 Transformações de energia envolvidas; 6.3 Campo magnético gerando corrente (indução magnética); 6.4 Circuito elétrico das residências; 6.5 Impactos na sociedade, meio ambiente e economia. 4. Por que o chuveiro e ferro de passar roupa esquentam? Por que alguns aparelhos queimam? 4.1 Resistência, corrente elétrica e efeito Joule; 4.2 Dispositivos de segurança: fusível (efeito Joule) e disjuntor (corrente gerando campo magnético). 5. Quais aparelhos são os mais responsáveis pelo alto valor da conta de luz? 5.1 Potência; 5.2 Consumo de energia dos aparelhos.

Metodologia	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
O minicurso de Eletromagnetismo proposto partiu de algumas questões que nos deparamos no nosso cotidiano, mas que muitas vezes não sabemos como explicá-las. Por isso, o conteúdo programático foi escolhido e elaborado de maneira que seja possível conhecer e discutir as ideias dos estudantes, a respeito dos assuntos relacionados ao dia a dia deles. O minicurso consta basicamente de: 1 Perspectivas que consideram o cotidiano dos estudantes. Partiu-se de conceitos que pelas pesquisas científicas em educação, os alunos de Ensino Médio apresentam muitas concepções espontâneas, como conceitos de corrente elétrica, diferença de potencial e outros conteúdos relacionados ao funcionamento de uma lâmpada ou um circuito no geral. 2 Aulas expositivas por parte do professor, com a intenção de introduzir, explicar, organizar ou aprofundar os conceitos desenvolvidos durante as aulas. Além de levar aos estudantes aspectos sobre a natureza da Ciência, muito importante para aproximar o aluno do real caráter científico. 3 Participação dos estudantes. O presente minicurso considera extremamente importantes as opiniões, dúvidas e discussões que os alunos abrem durante as aulas. Tem-se em mente que através de questões propostas aos alunos e discussões em grupo com a sala e a professora, é possível levantar diversas concepções alternativas, bem como enriquecer os conteúdos conceituais e trabalhar com os conteúdos atitudinais.	O minicurso de Eletromagnetismo proposto embasou-se de algumas questões que nos deparamos no nosso cotidiano, mas que muitas vezes não sabemos como explicá-las. Por isso, o conteúdo programático foi escolhido e elaborado de maneira que seja possível conhecer e discutir as ideias dos estudantes a respeito dos assuntos relacionados ao dia a dia deles. O minicurso consta, basicamente, de: 1 Perspectivas que consideram o cotidiano dos estudantes. Por ser um público alvo misto (com jovens, adultos e idosos) partiu-se de uma pergunta-problema que interessasse a todos: “de maneira geral, como funcionam os aparelhos eletrônicos que temos em nossas casas, no trabalho ou na escola?”. 2 Aulas expositivas por parte do professor, com a intenção de introduzir, explicar, organizar ou aprofundar os conceitos desenvolvidos durante as aulas. 3 Participação dos estudantes. O presente minicurso considera, extremamente, importantes as opiniões, dúvidas e discussões que os alunos abrem durante as aulas. Tem-se em mente que através de questões propostas aos alunos e discussões em grupo com a sala e a professora, é possível levantar diversas concepções alternativas dos alunos, bem como enriquecer os conteúdos conceituais e trabalhar com os conteúdos atitudinais.

Metodologia	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
4 Pesquisas e apresentações dos estudantes em relação a usinas responsáveis pela produção de energia elétrica. Através destas atividades, é possível discutir conteúdos conceituais, desenvolvidos em sala, trabalhando, concomitantemente, com aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Além de ensinar conceitos teóricos da Física, o minicurso também considera importante levar aos estudantes as consequências que as produções científicas provocam na sociedade, ambiente e/ou economia. Assim, preocupa-se também na formação cidadã do aluno, fazendo-o analisar e criticar durante as atividades em sala de aula. Para isso, o minicurso também contém discussões a respeito de diversos tipos de lâmpadas;	4 Maquetes relacionadas a conteúdos conceituais desenvolvidos em sala, trabalhando concomitantemente com aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA). Além de ensinar conceitos teóricos da Física, o minicurso também considera importante levar aos estudantes as consequências que as produções científicas provocam na sociedade, ambiente e/ou economia. Assim, preocupa-se também na formação cidadã do aluno, fazendo-o analisar e criticar durante as atividades em sala de aula;
5 Observação e interação dos alunos com dispositivos que utilizam conceitos da Física para seu funcionamento, como resistores e multímetros. Considera-se que a interação e a visualização por perto de dispositivos sejam importantes para que a aprendizagem ocorra de forma completa;	5 Observação e interação dos alunos com dispositivos que utilizam conceitos da Física para seu funcionamento, como disjuntores. Considera-se que a interação e a visualização por perto de dispositivos sejam importantes para que a aprendizagem ocorra de forma completa;
6 Formação e organização de grupos para que os alunos analisem e discutam situações e construam argumentos ou hipóteses;	6 Formação e organização de grupos para que os alunos analisem e discutam situações e construam argumentos. Esta construção de argumentos também será trabalhada em outras atividades, como a criação de um texto/dissertação por parte dos estudantes.
7 Atividade lúdica utilizando-se cartas, tabuleiro e dado, para que assim os alunos se divirtam e, ao mesmo tempo, ocorram discussões de concepções acerca do conteúdo;	
8 Possibilidade dos alunos testarem circuitos na prática, oferecendo para muitos os primeiros contatos com montagem de circuitos simples.	

Avaliação	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
O objetivo é avaliar o aluno ao longo das aulas e não apenas ao final do curso. Portanto, serão levados em conta os seguintes tópicos: 1 Participação do aluno nas discussões em sala; 2 Realização dos experimentos; 3 Explicações dadas no questionário; 4 Apresentação do tema sorteado (usina); 5 Lista de exercícios feita; 6 Explicações dadas pelo aluno durante a montagem de circuitos.	O objetivo é avaliar o aluno ao longo das aulas, e não apenas ao final do curso. Portanto, serão levados em conta os seguintes tópicos: 1 Participação do aluno nas discussões em sala; 2 Realização dos exercícios relacionados ao cotidiano propostos em sala; 3 Explicações dadas no questionário. 4 Realização de um pequeno texto defendendo uma usina; 5 Realização de um desenho representativo de sua casa; 6 Realização dos dois exercícios relacionados ao desenho feito; 7 Análise das maquetes (usinas e instalações elétricas em uma residência);
Referências	
UE Ensino Médio Regular	**UE Ensino Jovens e Adultos**
Bloco 1 SANT'ANNA, B. et al. Conexões com a Física. Volume 3, 1ª ed. São Paulo, 2010. SAMPAIO, J. L.; CALÇADA, C. S. Física. 2ª ed. São Paulo, 2005. Bloco 2 VIANNA, D. M.; BERNARDO, J. R. R. (Orgs.) Temas para o ensino de Física com abordagem CTS. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bookmakers, 2012. GRAVINA, M. H.; BUCHWEITZ, B. Mudanças nas Concepções Alternativas de Estudantes Relacionadas com Eletricidade. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 16, n. (1-4), p. 110-119, 1994. Eletromagnetismo no Ensino Médio: circuito simples. Disponível em: <http://fap.if.usp.br/~lumini/f_bativ/f1exper/magnet/circ_elet_anne.htm>. Acesso em 01 de maio de 2016. PACCA, J. L. A. et al. Corrente elétrica e circuito elétrico: algumas concepções do senso comum. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 20, n. 2. p. 151-167, 2003. FUKUI, A.; PACCA, J. L. A. Modelo atômico e corrente elétrica na concepção dos estudantes. Trabalho apresentado no II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Valinhos–SP, 1999. Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/iienpec/Dados/trabalhos/G05.pdf>.	Bloco 1 SANT'ANNA, B. et al. Conexões com a Física. Volume 3, 1ª ed. São Paulo, 2010. Bloco 2 VIANNA, D. M.; BERNARDO, J. R. R. (Orgs.) Temas para o ensino de Física com abordagem CTS. 1ª ed. Rio de Janeiro: Bookmakers, 2012. GRAVINA, M. H.; BUCHWEITZ, B. Mudanças nas Concepções Alternativas de Estudantes Relacionadas com Eletricidade. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 16, n. (1-4), p. 110-119, 1994. ALMEIDA, R. L.; CUNHA, S. L. S. Ensino de Eletricidade para a Educação de Jovens e Adultos. Textos de apoio ao Professor de Física, v. 26, n. 1, 2015. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física. Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/public/tapf/almeida_cunha_v26_n1.pdf>. Acesso em 16 de maio de 2016. Tipos de energias: hidrelétrica, eólica, nuclear, solar, térmica, etc. Disponível em: <http://www.educacao.cc/ambiental/tipos-de-energias-hidreletrica-eolica-nuclear-

Acesso em 01 de maio de 2016. SOUZA FILHO, M. P. et al. Sugestão de experimentos referentes à eletricidade e magnetismo para utilização no Ensino Fundamental. Física na Escola, v. 12, n. 1, p. 30-33, 2011. Tipos de energias: hidrelétrica, eólica, nuclear, solar, térmica, etc. Disponível em: <http://www.educacao.cc/ambiental/tipos-de-energias-hidreletrica-eolica-nuclear-solar-termica-etc/>. Acesso em 07 de maio de 2016. NUNES, M. J. M. et al. Uma proposta lúdica para o ensino de átomo em uma escola pública na cidade de Parnaíba – PI. Revista da SBEnBIO, n. 7, p. 5419-5427, 2014. DA SILVA, G. R.; MACHADO, A. H.; SILVEIRA, K. P. Modelos para o Átomo: Atividades com a utilização de Recursos Multimídia. Química Nova na Escola, v. 37, n. 2, p. 106-111, 2015. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio) - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2000.	solar-termica-etc/>. Acesso em 07 de maio de 2016.
Bloco 3 BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília, 2002. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2006. SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo, 2012.	Bloco 3 BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio) - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2000. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Brasília, 2002. SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo, 2012. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2006.
	Bloco 4 WEB SITE – USINA ECOELÉTRICA. Usina hidrelétrica. Disponível em: <

	http://www.dee.feis.unesp.br/usinaecoeletrica/index.php/hidreletrica>. Acesso em 16 de maio de 2016. WEB SITE – USINA ECOELÉTRICA. Energia nuclear. Disponível em: < http://www.dee.feis.unesp.br/usinaecoeletrica/index.php/nuclear>. Acesso em 16 de maio de 2016. SISTEMA FURNAS DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO. Usina termelétrica convencional. Disponível em: <http://www.furnas.com.br/hotsites/sistemafurnas/usina_term_funciona.asp>. Acesso em 16 de maio de 2016. SUA PESQUISA.COM. Energia Termoelétrica. Disponível em: < http://www.suapesquisa.com/energia/energia_termoeletrica.htm>. Acesso em 16 de aio de 2016. ECYCLE. O que é energia solar e como funciona o processo de geração de eletricidade via radiação solar? Disponível em: <http://www.ecycle.com.br/component/content/article/69-energia/2890-o-que-e-energia-solar-como-funciona-radiacao-solar-painel-residencial-fotovoltaica-csp-heliotermica-nuclear-eolica-biomassa-desvantag>. Acesso em 16 de maio de 2016. PORTAL ENERGIA. Vantagens e desvantagens da energia solar. Disponível em: < http://www.portal-energia.com/vantagens-e-desvantagens-da-energia-solar/>. Acesso em 16 de maio de 2016. Bloco 5 Maquetes (sugestões): Usina hidrelétrica https://www.youtube.com/watch?v=XRByv1f_ugA https://www.youtube.com/watch?v=K6li8X3efnE Usina eólica https://www.youtube.com/watch?v=VKFpp1oljps Usina termelétrica https://www.youtube.com/watch?v=Qyj-le6iAy4 https://www.youtube.com/watch?v=SwU-QGiPEbk https://www.youtube.com/watch?v=GmwWlQ96BZE Usina nuclear https://www.youtube.com/watch?v=MLnpUzJpYOI

Fonte: A Autora

Fase 2: Descrição do *Corpus*

No planejamento do curso "O outro lado da Física" oferecido nas UE (uma de Ensino Médio regular e outra de EJA), durante a disciplina de ECS III, foi solicitado aos licenciandos elaborar planos de ensino dos diversos minicursos, cuja responsabilidade seria, exclusiva, de cada um. Durante esta disciplina foram realizadas discussões sobre o planejamento (este ponto foi descrito no item 3.3.5), visando oferecer subsídios para esta construção. As discussões realizadas em sala de aula representam uma condição de produção dos planos de ensino, pois foi solicitado para os licenciandos considerar em seus planejamentos elementos da pesquisa em ensino de Física (discutidos nas diferentes disciplinas do eixo dois e alguns deles abordados na disciplina de ECS III, nos seminários realizados por eles).

De acordo com a revisão realizada sobre os conteúdos desenvolvidos nas disciplinas do eixo dois (apêndice B), foi possível identificar que, durante as cinco disciplinas de MPEF e Instrumentação para o Ensino de Física, uma atividade realizada pelos licenciados em todos os semestres é o planejamento do ensino de conteúdos da Física. No Quadro 29, explicitamos o conteúdo desenvolvido em cada uma destas disciplinas, já que não era a primeira vez que os licenciandos construíam planos de ensino, e, portanto, consideramos que já tinham alguns saberes construídos, em relação ao exercício de planejar aulas. Ou seja, eles vêm construindo um saber experiencial em relação ao planejamento para o ensino de Física, ao longo do percurso das disciplinas de MPEF e Instrumentação para o Ensino de Física.

Quadro 27: Conteúdos das disciplinas de MPEF I, II, III e IV e Instrumentação para o Ensino de Física, relacionados ao exercício de elaborar planos de ensino.

Disciplinas	Conteúdos
MPEF I	Plano de Ensino: conhecimento científico e conhecimento pedagógico. A transposição didática. (Mecânica)
MPEF II	Elaboração de planos de ensino com relação a um plano global. (Termodinâmica)
MPEF III	Plano de Ensino: conhecimento científico e conhecimento pedagógico. A transposição didática. (Eletromagnetismo)
MPEF IV	Plano de Ensino: conhecimento científico e conhecimento pedagógico. A transposição didática. (Óptica)
MPEF V	Elaboração de planos de ensino com relação a um plano global. (Física Moderna e Contemporânea)
Instrumentação para o Ensino de Física	Apresentações da pré-aula das aulas de cada grupo para reflexão e avaliação coletiva, com entrega do plano de aula e discussões para possíveis alterações. Apresentação dos experimentos confeccionados para a aula a ser ministrada pelo grupo.

Fonte: A Autora

No ECS III, foi entregue aos licenciandos uma estrutura como sugestão para organizar o plano de ensino, similar àqueles trabalhados, constantemente, durante as disciplinas de MPEF. Esta estrutura propunha explicar: os objetivos, os conteúdos, as metodologias, a avaliação e as referências a serem desenvolvidas durante o desenvolvimento dos minicursos.

Com relação aos objetivos, identificamos que na UE de Ensino Médio são propostos 11 objetivos e para o EJA 10. Percebemos também que os seis primeiros objetivos são iguais para as duas UE. Interpretamos que estes cinco objetivos representam de forma geral o que Nanda propõe com seu minicurso de Eletromagnetismo: entender a produção da eletricidade e como esta permite o funcionamento de alguns aparelhos. Para tanto, ela precisa explicar a composição dos materiais condutores e isolantes e os modos de produção de eletricidade, considerando seus impactos positivos e negativos.

Nos outros quatro objetivos propostos para desenvolver na UE de EJA, constam elementos sobre o funcionamento de aparelhos, como o ferro de passar roupas e o chuveiro, além de explicações sobre a proteção para evitar danos em aparelhos elétricos. Os objetivos oito e nove pretendem explicar as instalações elétricas das casas e identificar os aparelhos que mais consomem energia.

Para a UE de Ensino Médio, Nanda propõe conscientizar os estudantes sobre os tipos de lâmpadas e seus impactos positivos e negativos, além de realizar discussões sobre elementos da natureza da ciência. Com os estudantes do Ensino Médio, ela propõe compreender o funcionamento de circuitos simples e exercícios que envolvam a Lei de Ohm. Finalmente, considera realizar análises de gráficos de Tensão e Corrente com estes estudantes.

Essas diferenças identificadas nos objetivos mostram indícios de que a autora, Nanda, imaginou duas UE diferentes e construiu seus objetivos considerando esses critérios de diferenciação. Durante a fase três, explicitaremos algumas interpretações do imaginário que emerge das UE, considerando estas diferenças no planejamento.

Com relação ao conteúdo programático, percebemos que para as duas UE são propostos seis blocos de conteúdos gerais; quatro deles são desenvolvidos nas duas unidades escolares: 1. O átomo e suas características, 2. Materiais isolantes e condutores de eletricidade, 3. Corrente elétrica, diferença de potencial do circuito, circuitos fechados e

abertos, 4. Transformações de energia envolvidas. O desenvolvimento destes quatro conteúdos permite atingir os seis primeiros objetivos comuns para as duas UE, o que nos faz perceber uma coerência entre os objetivos e os conteúdos comuns estabelecidos para as UE. É importante destacar que Nanda propõe dois blocos de conteúdos diferentes para cada UE, sendo que para o Ensino Médio, ela propõe: 1. Circuitos e 2. Associações em série e paralelo. Para o ensino na unidade da EJA, estes blocos de conteúdos são: 1. Efeito Joule e 2. Potência, o que lhe permite atingir os objetivos diferenciados de cada UE.

Ressaltamos também o cuidado que a autora tem para organizar os planos de ensino. No Ensino Médio regular foi proposto desenvolver elementos da natureza da ciência, perspectiva considerada para abordar o conteúdo 'átomo' e suas características, já para o ensino de EJA, ela não considera esta abordagem e tem o cuidado necessário de suprimi-lo. Desta forma, podemos afirmar que é consciente de que não vai considerar a abordagem de HFC, para desenvolver elementos da natureza da ciência no ensino para Jovens e Adultos.

Sobre a descrição metodológica, que caracteriza o curso, são enunciados seis elementos comuns para as UE: 1. Perspectivas que consideram o cotidiano dos estudantes, 2. Aulas expositivas por parte do professor, 3. Participação dos estudantes, 4. Pesquisas e apresentações dos estudantes/Maquetes relacionadas a conteúdos conceituais desenvolvidos em sala, trabalhando, concomitantemente, com aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, 5. Observação e interação dos alunos com dispositivos, que utilizam conceitos da Física para seu funcionamento e 6. Formação e organização de grupos para que os alunos analisem e discutam situações, a fim de que construam argumentos ou hipóteses. O desenvolvimento dos elementos 1, 2, 4 e 6 sofrem algumas alterações em cada plano.

Dessa forma, a perspectiva que considera o cotidiano para o Ensino Médio está articulada às concepções espontâneas e, para o EJA está organizada, considerando a pergunta-problema: "de maneira geral, como funcionam os aparelhos eletrônicos, que temos em nossas casas, no trabalho ou na escola?'. Na descrição do item sobre as aulas expositivas por parte do professor, Nanda acrescenta para o Ensino Médio regular a abordagem de elementos da natureza da ciência. Sobre o item quatro, Nanda diferencia para o Ensino Médio o uso de Pesquisas e apresentações dos estudantes; enquanto que para os alunos da EJA, trabalha com maquetes relacionadas a conteúdos conceituais desenvolvidos em sala, trabalhando, concomitantemente, com aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade

e Ambiente. Sobre o item 6 acrescentado para a UE de EJA, a construção de argumentos também é realizada em outros momentos, como em atividades de criação de textos.

Para a UE de Ensino Médio são descritos mais dois elementos que caracterizam a metodologia: uma atividade lúdica e a testagem de circuitos.

Sobre o item avaliação, em sua descrição é proposta que deverá ocorrer ao longo do processo e usados seis critérios de avaliação para a UE de Ensino Médio e sete para o EJA, sendo identificados três critérios em comum: 1. Participação do aluno nas discussões em sala, 2. Realização dos experimentos e 3.Explicações dadas no questionário.

Para avaliar a UE de Ensino Médio são acrescentados três critérios: 1. Apresentação do tema sorteado (usina), 2. Lista de exercícios feita e 3. Explicações dadas pelo aluno, durante a montagem de circuitos. Para o ensino EJA são acrescentados quatro critérios: 1. Realização de um pequeno texto defendendo uma usina, 2. Realização de um desenho representativo de sua casa, 3. Realização de dois exercícios relacionados ao desenho feito e 4. Análise das maquetes (usinas e instalações elétricas em uma residência).

Com relação ao processo de avalição, evidenciamos que Nanda explicita em seu plano de ensino (que será interpretado por seus interlocutores, os estudantes) os diferentes "tópicos" (os critérios de avaliação), que ela, como professora, utilizará para avaliá-los. Estes critérios mostram a seu leitor-estudante, que a avaliação será feita, conforme as atividades desenvolvidas em sala de aula.

Nessa proposta de avaliação, evidenciamos novamente a coerência da autora para diferenciar o planejamento para cada UE, pois planeja elementos diferentes para cada uma e esta diferenciação é mantida para todos os itens que constituem seu plano de ensino.

Com relação às referências, identificamos três tipos de referências: 1. As relacionadas aos conceitos da Física, no caso particular, Eletromagnetismo; 2. As que discutem sobre o ensino de Física, considerando materiais sobre CTSA, concepções alternativas, ensino para Jovens e Adultos, experimentação, proposta lúdica e recursos multimídia para o ensino; e 3. As relacionadas a documentos legislativos sobre as propostas curriculares do ensino. Com relação às referências citadas para a UE de EJA, percebemos outras duas categorias, sendo que a primeira corresponde a páginas na Internet sobre usinas e a segunda são vídeos sobre a construção de maquetes para usinas.

Nanda já havia deixado transparecer, anteriormente, em suas reflexões que o ensino da Física deve permitir que os conceitos físicos sejam articulados ao cotidiano. Ou seja, os conceitos da Física devem estar contextualizados com o cotidiano do estudante, para que perceba que a Física faz parte de sua vida e que explica determinados fenômenos do mundo. Esta importância assinalada por Nanda ao elemento cotidiano aparece claramente no seu planejamento, quando descreve os objetivos, os conteúdos e a metodologia de seu minicurso, sempre articulando o eletromagnetismo ao contexto cotidiano.

Consideramos interessante a forma como Nanda organiza os objetivos de ensino e como articula estes com o conteúdo programático, já que é apresentado em forma de perguntas, cujas respostas implicam compreender conceitos físicos. Esta articulação permite que seu leitor realize o movimento de relacionar seu cotidiano com conceitos da Física, uma vez que as perguntas têm a ver com o cotidiano dos estudantes.

Quando Nanda realiza a descrição da metodologia, que vai ser utilizada em seu minicurso, percebemos a utilização de termos/conceitos como: pesquisas científicas em educação, concepções espontâneas, concepções alternativas, conteúdos conceituais e conteúdos atitudinais. Estes termos/conceitos pertencem à área de Ensino de Ciências e, portanto, os estudantes do Ensino Médio, possivelmente, não compreendam seus significados. Daí que, interpretamos que, neste ponto do plano de ensino, Nanda estabelece uma conversa com dois interlocutores imaginários; um deles, é o estudante do Ensino Médio, já que lhe explica como vão ser desenvolvidas as aulas do minicurso; e o outro interlocutor é o professor orientador da disciplina de ECS III, para quem ela utiliza os termos/conceitos da área de Ensino de Ciências e explica como estes aparecem nas aulas planejadas e o que pretende realizar. A seguir, apresentamos um recorte sobre a metodologia, que explicita nossa interpretação anterior:

> Plano de Ensino. Ensino Médio
> [...] Participação dos estudantes. O presente minicurso considera, extremamente, importantes as opiniões, dúvidas e discussões que os alunos abrem durante as aulas. Tem-se em mente de que através de questões propostas aos alunos e discussões em grupo com a sala e a professora, é possível levantar diversas concepções alternativas, bem como enriquecer os conteúdos conceituais e trabalhar com os conteúdos atitudinais. (Grifos nossos).

Considerando esses elementos descritos até o momento, sobre o planejamento do minicurso de Eletromagnetismo, é possível interpretar que é atravessado pelo elemento cotidiano, mas que Nanda acrescenta as concepções espontâneas, a História e Filosofia da

Ciência, CTSA e experimentação para complementar sua proposta de ensino. Assim, estas são as contribuições derivadas da pesquisa em Ensino de Ciências, que ela considera para inserir na sua proposta de ensino e avaliação.

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo

No planejamento construído por Nanda, percebemos a importância que atribuiu ao elemento cotidiano para desenvolver sua proposta de Eletromagnetismo. Assim, interpretamos esta situação como um efeito de sentido, possivelmente derivado do estudo da proposta curricular do estado de São Paulo. No documento do PCN+ Ensino Médio (BRASIL, 2002), evidenciamos, explicitamente, a sugestão de trabalhar os fenômenos elétricos e magnéticos, considerando o elemento cotidiano, o que identificamos na proposta de Nanda. A seguir, trazemos o recorte dos PCN+:

> O desenvolvimento dos fenômenos elétricos e magnéticos, por exemplo, pode ser dirigido para a compreensão dos equipamentos eletromagnéticos, que povoam nosso cotidiano, desde aqueles de uso doméstico aos geradores e motores de uso industrial, provendo competências para utilizá-los, dimensioná-los ou analisar condições de sua utilização. Ao mesmo tempo, esses mesmos fenômenos podem explicar os processos de transmissão de informações, desenvolvendo competências para lidar com as questões relacionadas às telecomunicações. Dessa forma, o sentido para o estudo da eletricidade pode ser organizado em torno aos equipamentos eletromagnéticos e telecomunicações. (p. 18) (Grifos nossos).

O estudo dos documentos da legislação para ensino de Física é uma constante discussão nas diferentes disciplinas de MPEF, Instrumentação para o Ensino de Física e ECS III. Interpretamos que Nanda ao se filiar ao interdiscurso dos PCN+, apoia-se em *saberes curriculares* construídos durante sua trajetória nas disciplinas do eixo dois do curso da licenciatura em Física. No Quadro 30, apresentamos os conteúdos relacionados à legislação do Ensino de Física em cada uma destas disciplinas mencionadas anteriormente.

Quadro 28: Disciplinas de MPEF, Instrumentação e ECS III e os conteúdos discutidos sobre a legislação para o Ensino de Física.

Disciplinas	Conteúdos
MPEF I	Critérios de análise e avaliação de livros e outros materiais didáticos de Física e Ciências – O PNLD
MPEF II	Os parâmetros curriculares para a Educação Básica. A proposta curricular de Física da SEED. As diretrizes curriculares nacionais para o Ensino Médio.
MPEF IV	SARESP/IDESP – Sistema de avaliação de rendimento escolar do estado de São Paulo.
MPEF V	As avaliações externas SAEB/IDEB
Instrumentação para o Ensino de Física	Análise dos documentos oficiais (PCN, PCN+, OCEM, Diretrizes, LDB, SEESP)
ECS III	BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. BRASIL. Governo do Estado de São Paulo. Física. Caderno do Estudante. Ensino Médio Vol. 1, 2 e 3. http://www.ejamundodotrabalho.sp.gov.br/ConteudoCEEJA.aspx?MateriaID=73&tipo=Aluno

Fonte: A Autora

No planejamento do minicurso de Eletromagnetismo, também identificamos conceitos derivados da área de Ensino de Ciências como: pesquisas científicas em educação, concepções espontâneas, concepções alternativas, conteúdos conceituais, conteúdos atitudinais, História e Filosofia da Ciência e CTSA. O fato de aparecerem estes conceitos no planejamento dá indícios de que Nanda se apoia no interdiscurso, que interagiu durante as disciplinas do eixo dois. Portanto, é possível dizer que Nanda construiu saberes das *Ciências da Educação*, que utilizou para realizar o exercício do planejamento do ensino de Física, ou seja, ela tem uma memória discursiva afetada pelas produções derivadas da área de Ensino de Ciências.

Também evidenciamos indícios de um deslocamento de Nanda, em relação à forma de organizar os conteúdos no planejamento do ensino de Física. Nanda escapa um pouco da clássica estrutura de enumerar, em forma de lista, os conteúdos conceituais que compõem o conteúdo de ensino. Para tanto, ela constrói perguntas que encadeiam os conteúdos propostos em seu plano de ensino, daí destacarmos que esta proposta de autoria de Nanda para pensar uma organização alternativa do conteúdo de ensino, desloca-se um pouco da tradição pedagógica, de explicitar a lista de conceitos.

Na descrição da metodologia, Nanda explicita que sua proposta de ensino parte da consideração de que os estudantes do Ensino Médio apresentam concepções espontâneas

sobre os conteúdos conceituais, que serão desenvolvidas no minicurso. A seguir, apresentamos o trecho, onde Nanda explicita este ponto:

> Plano de Ensino. Ensino Médio
> [...] Perspectivas que consideram o cotidiano dos estudantes. Partiu-se de conceitos, que pelas pesquisas científicas em educação, os alunos de Ensino Médio apresentam muitas concepções espontâneas, como conceitos de corrente elétrica, diferença de potencial e outros conteúdos relacionados ao funcionamento de uma lâmpada ou um circuito no geral; (Grifos nossos).

O fato de ela fazer o movimento de iniciar o planejamento, considerando o que a pesquisa em educação fala sobre as concepções espontâneas dos estudantes sobre os conceitos implicados no Eletromagnetismo, é um indício de que Nanda se apoia em *saberes das Ciências da Educação* que são mobilizados para realizar o planejamento do ensino de Física. Pois, nas disciplinas de MEPEF, Instrumentação para o Ensino de Física e ECS II, são elaboradas discussões sobre as concepções alternativas dos estudantes e a forma como o professor deve abordá-las para organizar sua proposta de ensino de Física (Ver Quadro 27).

Com relação ao exercício de planejar para duas UE, com diferentes contextos, evidenciamos no planejamento de Nanda estas diferenças, ou seja, ela considera as características, particularmente, o contexto dos estudantes que participam de sua proposta de ensino de Eletromagnetismo. Estas diferenças nos planejamentos, possivelmente, são efeito das discussões durante o ECS III, quando foi convidada uma estudante de pós-graduação para falar sobre sua pesquisa relacionada ao ensino de Jovens e Adultos, além disso, durante a disciplina de MPEF IV é desenvolvido o conteúdo: "O ensino de Física e Ciências na Educação de Jovens e Adultos". Portanto, novamente, temos indícios de que Nanda constrói *saberes das Ciências da Educação*, que foram possíveis graças às discussões desenvolvidas durante sua trajetória no curso de licenciatura em Física e, particularmente, nas disciplinas que constituem o eixo dois, deste curso.

No planejamento para a turma de Jovens e Adultos, Nanda conserva e dá uma maior ênfase ao elemento cotidiano, para abordar os conceitos do Eletromagnetismo. Ela parte da questão: *"De maneira geral, como funcionam os aparelhos eletrônicos que temos em nossas casas, no trabalho ou na escola?"* para encadear os conceitos de Eletromagnetismo que permitem responder esta questão. Neste sentido, ela traz para seu leitor estudante do EJA, mais elementos do cotidiano e elabora perguntas sobre o ferro de passar roupas, o

chuveiro, a proteção de aparelhos eletrônicos, o consumo destes aparelhos em casa. A seguir, apresentamos os trechos que ilustram esta ênfase ao cotidiano, para planejar na UE de EJA:

> Plano de Ensino. EJA
> [...] Como fazer uma instalação elétrica na nossa casa?
> [...] Por que o chuveiro e ferro de passar roupa esquentam? Por que alguns aparelhos queimam?
> [...] Quais aparelhos são os mais responsáveis pelo alto valor da conta de luz?

No planejamento para Jovens e Adultos, também, evidenciamos que Nanda não considera no conteúdo programático elementos como os modelos atômicos ao longo da história e como consequência, desconsidera as discussões sobre a natureza da ciência. Desta forma, interpretamos que ela decide dedicar maior tempo a outros aspectos, como o cotidiano na UE de EJA, visando que os estudantes elaborem compreensões sobre os fenômenos físicos presentes no seu dia a dia.

Com relação à proposta de avaliação planejada por Nanda, consideramos que esta é uma tentativa de quebrar com práticas tradicionais de avaliação, como um único instrumento, a prova, aplicada ao final do processo ensino. Neste sentido, ela confronta práticas da tradição pedagógica e se filia ao interdiscurso que circulou nas discussões dos conteúdos das disciplinas de MPEF. Durante a disciplina de MPEF IV é proposto o conteúdo: "SARESP/IDESP – Sistema de avaliação do rendimento escolar do estado de São Paulo". Na MPEF V são realizadas discussões com relação ao conteúdo de avaliações externas: SAEB/ IDEB. E durante a disciplina de ECS III, foi realizado um seminário sobre o texto de Botomé e Rizzon (1997) que discute a avaliação, ou como medida de desempenho ou como avaliação da aprendizagem em um processo de ensino.

Portanto, percebemos os efeitos de sentidos produzidos, possivelmente, pelas discussões durante a trajetória das disciplinas do eixo dois, quando Nanda propõe uma avaliação ao longo do minicurso e, para tanto, propõe diferentes critérios de avaliação, apresentando características de uma avaliação formativa (BOTOMÉ; RIZZON, 1997; SANMARTÍ; ALIMENTI, 2004).

Outro gesto de interpretação que mostra como Nanda construiu sentidos para elaborar o plano de ensino é identificado, ao analisar as referências citadas. Como descrevemos em outro momento, ela se apoia em três categorias de materiais (livros didáticos da Física, documentos sobre o ensino de Física e documentos da legislação sobre

o ensino), cujo estudo é realizado durante todas as disciplinas de MPEF. Segundo Cortela (2011), estas disciplinas foram organizadas, articulando diferentes elementos, entre eles: os conceitos da Física, análise de livros didáticos e dos cadernos da Proposta Curricular do Estado de São Paulo; discussão das concepções alternativas dos alunos, levantadas por pesquisas em relação aos temas a serem desenvolvidos em cada semestre e elaboração de atividades para o Ensino Médio, buscando inserir as discussões realizadas, a partir dos resultados de pesquisas em ensino de Física. Desta forma, é possível interpretar que o fato de Nanda considerar este tripé nas referências para construir seu plano de ensino, é um efeito de sentido, derivado das discussões constantes nas disciplinas de MPEF do eixo dois, do curso de licenciatura em Física.

Para finalizar a análise sobre os planos de ensino, realizamos, a seguir, uma discussão sobre o imaginário de Nanda sobre as duas UE, já que ela construiu dois planos de ensino diferentes para as duas instituições.

Com relação à UE de EJA, percebemos uma proposta de conteúdos que considera com maior ênfase o elemento cotidiano; para tanto, Nanda propõe conteúdos que permitem explicar alguns fenômenos do dia a dia, como: “Por que o chuveiro e ferro de passar roupa esquentam? Por que alguns aparelhos queimam?”; ou “Quais aparelhos são os mais responsáveis pelo alto valor da conta de luz?”. Considerando que os estudantes do EJA são jovens ou adultos maiores de idade, discutir sobre o consumo da conta de luz é interessante, pois esta pode ser uma preocupação de seu cotidiano. Desta forma, interpretamos que o recorte que Nanda realiza sobre o conteúdo leva em consideração a utilidade da ciência na vida cotidiana destes estudantes.

Essa situação também é percebida para a UE de Ensino Médio, pois, para este contexto, ela propõe: “Quais os circuitos mais básicos que podemos montar? Como eles funcionam?” e “Associações série e paralelo com lâmpadas e/ou resistores (Lei de Ohm)”. Nos objetivos, ela indica “analisar gráficos de Tensão x Corrente”, conteúdos que estão mais orientados a estudantes que realizariam vestibular. Portanto, interpretamos que o recorte sobre o conteúdo visa sua utilização futura em provas, para o ingresso ao Ensino Superior.

Sobre o item metodologia, identificamos que Nanda propõe para as duas UE a “Formação e organização de grupos para que os alunos analisem situações, discutam sobre

elas e construam argumentos. Esta construção de argumentos também será trabalhada em outras atividades, como a criação de um texto/dissertação, por parte dos estudantes. ” Para o ensino no EJA, ela acrescenta o elemento destacado e, dessa forma, evidenciamos uma maior diversidade de atividades que buscam a construção de argumentos para os estudantes de EJA. Quando analisamos a descrição da avaliação, identificamos o critério “Realização de um pequeno texto defendendo uma usina”, instrumento que permitiria que os estudantes construíssem argumentos de forma escrita.

Essa proposta metodológica e os critérios de avaliação mostram a preocupação de Nanda em trabalhar a construção de argumentos e a escrita, derivada, possivelmente, da discussão sobre o EJA, durante o ECS III, quando a discente de doutorado foi convidada para apresentar algumas características do EJA. Nesta discussão, foi levado um depoimento de um estudante do EJA que relatava: “Professora a senhora não sabe o quanto estou feliz, pois, depois de 65, anos aprendi a ler e escrever e percebo que eu era cego e, agora, eu enxergo!!!”.

Dessa forma, interpretamos que no imaginário de Nanda, o ensino de Física para o EJA deve considerar as condições de escrita e leitura dos estudantes participantes e realizar atividades que permitam o desenvolvimento destas habilidades.

Finalmente, percebemos a intenção de um ensino de Física que vise a formação de cidadãos críticos sobre a produção científica, quando é descrita a abordagem de aspectos de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), no item metodologia nas duas UE. Desta forma, interpretamos que a formação de estudantes críticos é uma finalidade do Ensino Médio e do ensino EJA e para atingi-la os professores devem discutir as consequências da produção científica. Em palavras de Nanda:

> Plano de Ensino. Ensino Médio e EJA
> [...] Além de ensinar conceitos teóricos da Física, o minicurso também considera importante levar aos estudantes as consequências que as produções científicas provocam na sociedade, ambiente e/ou economia. Assim, preocupa-se também na formação cidadã do aluno, fazendo-o analisar e criticar durante as atividades em sala de aula.

Finalizadas as interpretações sobre as informações coletadas durante a disciplina de ECS III, a seguir, apresentamos as análises realizadas sobre as informações do ECS IV.

4.1.1. Os Saberes Docentes Mobilizados por Nanda ao refletir sobre sua regência

Para responder à questão orientadora do ECS IV, foram utilizados diferentes instrumentos para coletar informações dos licenciandos em Física. Estes instrumentos foram questionários (questões enviadas via e-mail e no relatório de ECS IV) e uma entrevista semiestruturada, realizada durante a aula de reflexão (mais detalhes podem ser conferidos no Quadro 25). Neste sentido, no ECS IV foram coletadas informações dos estudantes em diferentes momentos e com diferentes instrumentos.

Com o objetivo de organizar a análise das informações coletadas nos diferentes instrumentos, foram construídas cinco questões gerais e duas destas (a n°1 e a n°4) aglutinam dentro de si, outras questões, cuja análise possibilita responder à questão orientadora do ECS IV.

Para tanto, foi construído o Quadro 31, que apresenta em sua primeira linha, a questão orientadora do ECS IV e nas cinco linhas seguintes, são apresentadas as questões elaboradas. Em cada uma destas colunas também organizamos as diferentes questões, que foram respondidas pelos licenciandos e indicamos o instrumento por meio do qual foram coletadas as informações.

A seguir, apresentamos o Quadro 31.

Quadro 29: Organização das Questões para Analisar o ECS IV

Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física, são mobilizados saberes docentes?
1. Quais aprendizados foram possíveis desenvolver após a experiência de ministrar aulas?
1.1. Quais aprendizados você desenvolveu a partir da experiência de ministrar aulas? (Instrumento de coleta: questionário via e-mail. Pré-aula de reflexão)
1.2. A partir da sua experiência no Estágio IV, o que você faria de novo? O que você não faria? (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
1.3. Para você, que novas aprendizagens foram desenvolvidas neste Estágio IV, que você ainda não tinha vivenciado na graduação? (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
1.4. Realize uma comparação entre a regência desenvolvida no EM e CEEJA (Instrumento de coleta: relatório ECS IV).

2. Após a experiência de ministrar aula, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?
2.1. Após a experiência de ECS (A sequência das quatro disciplinas), o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar? (Instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão)
3. Quais saberes docentes, você considera que devem ser desenvolvidos durante a formação inicial do Professor de Física?
3.1. Quais saberes docentes devem ser desenvolvidos durante a formação inicial de professores para lidar com a situação atual do Ensino de Física? (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
4. Quais elementos metodológicos, você destaca para construir a proposta do ensino de Física?
4.1. Quais elementos, você destacaria das metodologias propostas para o desenvolvimento do seu minicurso? (Instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão) 4.2. Como você compara as aulas observadas durante os estágios anteriores (I, II e III) com a proposta de minicurso que você ministrou nas unidades escolares? Como aconteceram as relações professor-aluno e aluno-aluno? Essas relações mostraram-se diferentes daquelas observadas em seus estágios anteriores? Explique. (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
5. Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?
5.1. Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS? (Instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão)

Fonte: A Autora

A seguir, apresentamos a análise realizada de cada uma das cinco questões gerais. Para tanto, foram realizadas as três etapas da análise em cada uma (Constituição do *corpus*, descrição do *corpus* e interpretação do objeto discursivo).

Fase 1: Constituição do *Corpus*. Questão Geral 1

No Quadro 32, organizamos as informações coletadas sobre cada uma das perguntas que constituem a Questão Geral 1.

Quadro 30: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 1. ECS IV

1. Quais aprendizados foram possíveis desenvolver, após a experiência de ministrar aula?
1.1. Quais aprendizados você desenvolveu, a partir da experiência de ministrar aula? (E-mail)
Aprendi um pouco mais a questão da compatibilidade do tempo da aula com as atividades propostas. Além disso, também fiquei com um pouco menos de ansiedade, conforme as aulas foram sendo ministradas. Tentei discutir com os estudantes de maneira devagar e o mais simplista possível para que os mesmos fossem compreendo o assunto, além de oferecer vários exemplos a respeito dos conteúdos e suas implicações na sociedade ou meio ambiente. Percebi que fazendo perguntas a eles de uma maneira informal, os mesmos respondiam mais, do que fazendo perguntas mais elaboradas.
1.2. A partir da sua experiência no Estágio IV, o que você faria de novo? O que você não faria? (Relatório ECS IV)
Acredito que faria de novo essas remodelações das aulas, conforme as discussões e dúvidas apresentadas. Do meu ponto de vista, isso ajudou bastante os estudantes a compreenderem melhor os tópicos ministrados, porque os conteúdos ficaram mais próximos das dúvidas e concepções espontâneas que eles tinham e ainda das situações de vida que eles discutiam.

Caso existisse mais tempo, exploraria mais experimentos e situações, em que os estudantes trabalhassem em conjunto – isso com certeza contemplaria melhor os três tipos de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais).
No CEEJA, senti que deveria ter me movimentado mais dentro da sala, porque alguns estudantes sentavam muito longe de mim e outros ainda conversavam. Precisava ter dado uma maior atenção a estes alunos, para que ficassem mais envolvidos nas atividades de classe.

1.3. Para você, que novas aprendizagens foram desenvolvidas neste Estágio IV, que você ainda não tinha vivenciado na graduação? (Relatório ECS IV)

Aprendizagens que só podem ser adquiridas e desenvolvidas com a regência, com a prática docente e a discussão da mesma. Questões como compatibilidade de tempo entre a aula e a atividade proposta, de que maneira um conteúdo poderia ser explicado melhor naquele contexto, como eu poderia ter agido depois ou durante determinada situação, entre outras.

1.4. Realize uma comparação entre a regência desenvolvida no EM e CEEJA (Relatório ECS IV)

Em relação a UE de Ensino Médio, apesar de ter ministrado para poucos alunos, percebi uma variedade de ideias, opiniões e concepções a respeito dos fenômenos físicos tratados (sobre eletromagnetismo). O que foi interessante é que algumas dessas concepções foram justamente dadas pelas experiências que os alunos passaram. Muitos relatavam situações que tinham acontecido com eles e tinham uma resposta para aquilo ou queriam saber por quê.

As aulas ministradas fugiram um pouco do planejamento inicial do curso, devido às respostas e dúvidas que os alunos apresentavam durante as aulas e atividades e também devido ao tempo. Conforme os alunos faziam as atividades e apresentavam suas concepções e dúvidas, eu replanejava a aula seguinte a fim de discutir mais as concepções e tirar as dúvidas da aula anterior (que não foram possíveis por conta do tempo ou porque eu mesma não sabia da resposta com exatidão e detalhes).

A turma de estudantes EJA foi, sem dúvidas, muito diferente dos alunos do Ensino Médio regular. E mesmo entre a própria turma, existia uma enorme diversidade de concepções, opiniões e ideias, justamente pelas idades diferentes e experiências de vida únicas. Acredito que a maior diferença sentida por mim e meus colegas de classe da Física, entre o EJA e o Ensino Médio, é que os alunos do EJA interagiam e conversavam muito mais durante as aulas, sendo muito mais produtivas as aulas de caráter investigativo.

Em comparação às aulas dadas no Ensino Médio, as ministradas no EJA fugiram muito mais do planejamento inicial do curso, devido às respostas e dúvidas que os alunos apresentavam durante as aulas e atividades e também devido ao tempo. Como já citado anteriormente, os alunos do EJA interagiam muito mais com as discussões sobre o conteúdo, fazendo com que um determinado assunto demorasse mais tempo para ser explicado.

Especificamente, acredito que meus temas (eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo) demandaram bastante tempo para serem entendidos, por justamente envolver conceitos muito abstratos, como a organização de átomos, elétrons, transformações de energia em circuitos e o porquê de montar um circuito de um determinado jeito, por exemplo. São assuntos, a meu ver, mais difíceis de serem compreendidos comparando-se aos alunos do Ensino Médio regular, que estão mais "acostumados" com essas abstrações que os alunos do EJA. Conforme os alunos faziam as atividades e apresentavam suas concepções e dúvidas, eu replanejava a aula seguinte, a fim de discutir mais as concepções e tirar as dúvidas da aula anterior.

Quanto aos aprendizados adquiridos durante as regências realizadas no Ensino Médio, aprendi um pouco mais a questão da compatibilidade do tempo da aula com as atividades propostas. Além disso, também fiquei com um pouco menos de ansiedade, conforme as aulas foram sendo ministradas. Tentei discutir com os estudantes de maneira devagar e o mais simplista possível para que os mesmos fossem compreendendo o assunto, além de oferecer vários exemplos a respeito dos conteúdos e suas implicações na sociedade ou meio ambiente. Percebi que fazendo perguntas a eles de uma maneira informal, os mesmos respondiam mais, do que fazendo perguntas mais elaboradas.

Em relação aos aprendizados adquiridos no EJA, acredito que adquiri um pouco mais daqueles mesmos aprendizados provindos das aulas ministradas no Ensino Médio, como a questão da compatibilidade do tempo da aula com as atividades propostas nela. Desde o início do Estágio III (e também em outras disciplinas como Metodologia), os professores da minha graduação enfatizaram que o contexto do EJA é totalmente diferente do Ensino Médio regular, tendo que ministrar conteúdos e elaborar aulas de forma diferente, adequando-se da melhor maneira possível a esse contexto distinto. Ficou extremamente clara para mim essa ideia dos contextos diferentes, assim que iniciei minhas aulas no EJA, após ter ministrado no Ensino Médio. Os conteúdos ministrados no EJA envolveram mais aspectos relacionados à segurança de aparelhos eletroeletrônicos e gastos de energia em nossas casas, pois acredito que, por ser um público mais adulto no geral, os mesmos se preocupam mais com questões de pagamento de contas, por exemplo. Em relação à ansiedade, não apresentei tanto no EJA quanto no Ensino Médio, acredito que por conta de eu ter ministrado pela primeira vez na vida nessa escola de Ensino Médio Regular. Assim como no Ensino Médio Regular, no EJA, tentei discutir com os estudantes de maneira devagar e o mais simplista possível para que os mesmos fossem compreendo o assunto, além de oferecer vários exemplos a respeito dos conteúdos e suas implicações na sociedade ou meio ambiente (não esquecendo da ideia de adequar-se a contextos distintos). Também percebi que fazendo perguntas a eles de uma maneira informal, os mesmos respondiam mais, do que fazendo perguntas mais elaboradas.

Fonte: A Autora

Fase 2: Descrição do *Corpus*. Questão Geral 1

Nessa primeira questão geral [*Quais aprendizados foram possíveis desenvolver após a experiência de ministrar aula*?] foram organizadas quatro perguntas, que trazem subsídios para essa questão geral. As informações coletadas correspondem a dois instrumentos diferentes, um e-mail enviado após o término do Minicurso e o relatório final de ECS IV. Desta forma, temos dois momentos diferentes, nos quais Nanda produziu discursos e, consequentemente, duas condições de produção diferentes.

Em relação ao e-mail, este era enviado sempre após a finalização de cada Minicurso. No caso de Nanda, este e-mail foi enviado, quando finalizou as aulas na UE de Ensino Médio e já tinha ministrado duas aulas na UE de EJA. As questões tinham a intenção de explorar as impressões iniciais, que os licenciandos tiveram ao ministrar aulas e era uma atividade mais informal (não era um critério de avaliação) e os licenciandos deveriam responder via e-mail. A questão *Quais aprendizados você desenvolveu a partir da experiência de ministrar aulas?* corresponde à quinta questão de seis do relatório final do ECS IV (para conhecer detalhes da sequência das questões, ver o Apêndice C).

Com relação às informações coletadas no relatório final de ECS IV, é importante destacar que os discursos produzidos neste instrumento foram elaborados depois de concluída a disciplina. Para sua construção, foi enviado aos licenciandos um documento

com orientações e o prazo de entrega foi de três semanas. O relatório é um dos critérios de avaliação da disciplina de ECS IV, instrumento que tem a intenção de criar para o licenciando um espaço de reflexão sobre sua vivência.

Apesar das diferentes condições de produção dos discursos, é importante destacar que todos foram produzidos na esfera acadêmica, ou seja, todos correspondem a produções de uma estudante da licenciatura em Física, que cursava a disciplina de ECS IV, (disciplina caracterizada pela regência). Esta característica foi um ponto determinante para que a licencianda, produtora dos discursos, se situasse em uma posição discursiva, como professora de Física. Este movimento, de passar da posição de estudante da licenciatura para professora de Física, evidencia o "giro discente-docente" (GENOVESE; GENOVESE, 2012), que deve ser realizado durante o processo do ECS. Neste sentido, os discursos produzidos por Nanda estabeleceram um diálogo com o professor orientador da disciplina de ECS IV, da posição de professora de Física. A seguir, destacamos um recorte, no qual é possível evidenciar o posicionamento de Nanda, como professora de Física:

> Sobre a pergunta o que você faria de novo? (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Acredito que faria de novo essas remodelações das aulas, conforme as discussões e dúvidas apresentadas. (Pergunta 1.2)
> [...] Caso existisse mais tempo, exploraria mais experimentos e situações que os estudantes trabalhassem em grupo. (Pergunta 1.2)
> Sobre a pergunta ao respeito da comparação entre a UE de Ensino Médio e o EJA (instrumento de coleta: relatório ECS IV).
> [...] Especificamente, acredito que meus temas (eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo) demandaram bastante tempo para serem entendidos, por justamente envolverem conceitos muito abstratos, como a organização de átomos, elétrons, transformações de energia em circuitos e o porquê de montar um circuito de um determinado jeito, por exemplo. São assuntos, a meu ver, mais difíceis de serem compreendidos, comparando-se aos alunos do Ensino Médio regular. (Pergunta 1.4).

Explicitadas as condições de produção dos discursos coletados nos dois instrumentos utilizados para responder esta primeira Questão Geral, a seguir, passamos para a fase três.

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo. Questão Geral 1

Com relação à questão 1.1. [*Quais aprendizados foram possíveis desenvolver, após a experiência de ministrar aula?*], evidenciamos uma mobilização de *saberes experienciais,* quando Nanda explicita:

Pré-Aula de Reflexão. Questionário E-mail. (questão 1.1)

> Aprendi um pouco mais a questão da compatibilidade do tempo da aula com as atividades propostas nela. (Grifos nossos).
> [...] Além disso, também fiquei com um pouco menos de ansiedade, conforme as aulas foram sendo ministradas. (Grifos nossos).
> [...] Tentei discutir com os estudantes de maneira devagar e o mais simplista possível para que os mesmos fossem compreendo o assunto, além de oferecer vários exemplos a respeito dos conteúdos e suas implicações na sociedade ou meio ambiente. (Grifos nossos).
> [...] Percebi que fazendo perguntas a eles de uma maneira informal, os mesmos respondiam mais, do que fazendo perguntas mais elaboradas. (Grifos nossos).

Nessa primeira questão, Nanda identificou cinco saberes: a) a compatibilidade entre o tempo da aula e o tempo que demanda cada uma das atividades; b) o controle da ansiedade; c) propor discussões com uma linguagem simples e "de maneira devagar"; d) apresentar exemplos de conteúdos de ensino e mostrar suas implicações na sociedade e o meio ambiente; finalmente, e) elaborar questões "de uma maneira informal".

No discurso produzido por Nanda, também, percebemos características da fase da pré-docência, citadas por Perrenoud (2002), tais como: a) passam por momentos de estresse, angústia, pânico e diversos medos, verificados no fato de Nanda explicitar sua ansiedade por ministrar seu minicurso de Eletromagnetismo e b) ter dificuldades na administração do tempo, que foi um aprendizado destacado por ela.

Com relação à proposta de Fuller (1969) sobre as preocupações dos professores na etapa da pré-docência, evidenciamos que, apesar desta ser a primeira experiência docente de Nanda, ela se situa na terceira categoria, pois mostra uma preocupação sobre seu ensino e a aprendizagem dos estudantes ao explicitar "[...] Tentei discutir com os estudantes de maneira devagar e o mais simplista possível para que os mesmos fossem compreendendo o assunto" "[...] Percebi que fazendo perguntas a eles de uma maneira informal, os mesmos respondiam mais, do que fazendo perguntas mais elaboradas". Desta forma, Nanda avança na sequência de preocupações dos professores proposta por Fuller (1969), na qual o professor novato, inicialmente, tem pouca preocupação com o ensino, posteriormente, passa a se preocupar consigo mesmo e seu ensino e, finalmente, aparece a preocupação com relação à aprendizagem dos estudantes.

Com relação à questão 1.*2 [A partir da sua experiência no Estágio IV, o que você faria de novo? O que você não faria?]*, percebemos a construção de um *saber experiencial* em relação ao planejamento do ensino de Física, quando Nanda explicita:

> Questão 1.2 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [..] Acredito que faria de novo essas remodelações das aulas, conforme as discussões e dúvidas apresentadas. Do meu ponto de vista, isso ajudou bastante os estudantes a compreenderem melhor os tópicos ministrados, porque os conteúdos ficaram mais próximos das dúvidas e concepções espontâneas que eles tinham e ainda das situações de vida que eles discutiam.

Nesse trecho, identificamos que em uma próxima experiência em sala de aula, Nanda planejaria suas aulas considerando as discussões, as dúvidas e concepções espontâneas dos estudantes, já que o fato de ter trabalhado dessa forma em seu Minicurso, possibilitou que eles compreendessem melhor os conteúdos, o que ela chamou de "remodelação das aulas".

Esse movimento de reestruturar o planejamento, conforme o desenvolvimento da aula e considerar as dúvidas e concepções espontâneas dos estudantes evidenciam indícios de uma concepção de avaliação formativa, da qual a aprendizagem dos estudantes orienta as decisões sobre o processo de ensino. Desta forma, percebemos efeitos de sentido, possivelmente, derivados da discussão do texto de Botomé e Rizzon (1997) sobre a avaliação, como medida de desempenho ou como medida da aprendizagem, em um processo de ensino, durante o ECS III. Ou também das discussões do conteúdo "Avaliação escolar: desafios e perspectivas" da disciplina Didática das Ciências, cursada, paralelamente, com o ECS IV.

No discurso produzido para responder a questão 1.2, também percebemos o movimento de *reflexão sobre a ação,* realizado por Nanda. A seguir, destacamos o trecho que mostra esta situação:

> Questão 1.2 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] No EJA, senti que deveria ter me movimentado mais dentro da sala, porque alguns estudantes sentavam muito longe de mim e outros ainda conversavam. Precisava ter dado uma maior atenção a estes alunos, para que ficassem mais envolvidos nas atividades de classe.

Essa reflexão explicitada por Nanda é produto do diálogo estabelecido durante a aula de reflexão do ECS IV, na qual a pesquisadora destacou trechos das filmagens das aulas, nos quais os estudantes das últimas bancadas da UE do EJA ficavam um pouco deslocados das discussões da aula, porque Nanda interagia mais com as primeiras bancadas. Desta forma, percebemos o movimento de Nanda concordar sobre esta limitação identificada durante sua regência (discutida durante a aula de reflexão) e a reflexão sobre a

necessidade de agir de uma forma diferente, mostrando que esta ação foi objeto de reflexão novamente na construção do relatório de ECS IV.

Esse trecho mostra novamente a preocupação de Nanda sobre a aprendizagem dos estudantes e seu avanço na sequência de preocupações dos professores na fase de pré-docência, proposta por Fuller (1969).

Com relação à questão 1.3 [*Para você, que novas aprendizagens foram desenvolvidas neste Estágio IV, que você ainda não tinha vivenciado na graduação?]*, ressaltamos, na resposta de Nanda, o destaque à prática da docência, como uma fonte de aprendizagem e ao processo de discussão/análise que deve acompanhá-la. Ou seja, a regência é uma fonte de construção de saberes docentes, quando são realizados processos de reflexão sobre a prática docente. Nas palavras dela "[...] Aprendizagens que só podem ser adquiridas e desenvolvidas com a regência, com a prática docente e com a discussão da mesma".

Na resposta dessa questão, Nanda explicita a construção de *saberes experienciais* tais como: a) compatibilidade entre tempo e atividades; b) a metodologia de ensino dos conteúdos, considerando o contexto e c) as ações do professor durante determinadas situações de sala de aula.

Também percebemos um movimento de *reflexão sobre a ação*, quando Nanda reflete sobre sua regência e identifica debilidades com relação ao desenvolvimento dos três tipos de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais). Para superar esta limitação, ela propõe realizar mais experimentos e promover situações de ensino que impliquem trabalho em conjunto e, assim, percebemos que Nanda retorna ao planejamento inicial e a regência para avaliar sua prática e refletir sobre o que acrescentaria em suas aulas de Eletromagnetismo. A seguir, apresentamos o trecho que mostra esta reflexão de Nanda:

> Questão 1.2 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Caso existisse mais tempo, exploraria mais experimentos e situações que os estudantes trabalhassem em conjunto – isso com certeza contemplaria melhor os três tipos de conteúdos (conceituais, procedimentais e atitudinais).

Finalmente, em relação à questão 1.4 [*Realize uma comparação entre a regência desenvolvida no EM e EJA]*, identificamos a mobilização de *saberes das Ciências da Educação* e, particularmente, sobre a avaliação. Nanda mostra, novamente, evidências de uma concepção de avaliação formativa ao afirmar:

> Questão 1.4 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] As aulas ministradas fugiram um pouco do planejamento inicial do curso, devido às respostas e dúvidas que os alunos apresentavam durante as aulas e atividades e também devido ao tempo. Conforme os alunos faziam as atividades e apresentavam suas concepções e dúvidas, eu replanejava a aula seguinte, a fim de discutir mais as concepções e tirar as dúvidas da aula anterior (que não foram possíveis por conta do tempo ou porque eu mesma não sabia da resposta com exatidão e detalhes). (Grifos nossos).

Nesse recorte, evidenciamos que o movimento que ela chamou de "remodelação das aulas" era um exercício, que permitia aprofundar as concepções espontâneas ou dúvidas dos estudantes, em aulas posteriores. Desta forma, interpretamos que a aprendizagem dos estudantes orienta o ensino proposto pelo professor, movimento realizado desde uma concepção de avaliação ao longo do processo de ensino e aprendizagem, ou seja, uma avaliação formativa (BOTOMÉ; RIZZON, 1997; SANMARTÍ; ALIMENTI, 2004).

Outro saber das *Ciências da Educação* mobilizado por Nanda nessa pergunta é sobre o planejamento do ensino, considerando o contexto: a escola e os alunos. Saber evidenciado no seguinte trecho:

> Questão 1.4 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Desde o início do Estágio III (e também em outras disciplinas como Metodologia), os professores da minha graduação enfatizaram que o contexto do EJA é totalmente diferente do Ensino Médio regular, tendo que ministrar conteúdos e elaborar aulas de forma diferente, adequando-se da melhor maneira possível a esse contexto distinto. Ficou extremamente clara pra mim essa ideia dos contextos diferentes assim que iniciei minhas aulas no EJA, após ter ministrado no Ensino Médio regular. (Grifos nossos).

Nesse recorte, percebemos dois gestos de interpretação realizados por Nanda. O primeiro deles é o fato de resgatar elementos discutidos nas disciplinas de MPEF e o ECS III, o que demonstra uma filiação ao interdiscurso que circulou durante as discussões dos conteúdos destas disciplinas. O segundo gesto é a confrontação da teoria derivada das disciplinas do eixo dois com a prática, com a realidade vivenciada por meio da regência, isto é, neste caso, o discurso que circulou sobre o EJA foi confrontado na realidade. Desta forma, Nanda realiza o movimento de estudo da teoria, confrontação da teoria na realidade e volta à teoria, que mostra indícios de uma racionalidade crítica da formação de professores, na qual as categorias teoria e prática estabelecem uma relação dialética (CONTRERAS, 1997).

Na resposta à questão 1.4, Nanda deixa transparecer um pouco do imaginário que tem sobre as duas UE e que discutimos, quando apresentamos as análises sobre o

planejamento realizado, durante o ECS III. Nas reflexões realizadas no relatório do ECS IV, ela explicita que:

> Questão 1.4 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Especificamente, acredito que meus temas (eletricidade, magnetismo e eletromagnetismo) demandaram bastante tempo para serem entendidos, por justamente envolver conceitos muito abstratos, como a organização de átomos, elétrons, transformações de energia em circuitos e o porquê de montar um circuito de um determinado jeito, por exemplo. São assuntos, a meu ver, mais difíceis de serem compreendidos, comparando-se aos alunos do Ensino Médio regular, que estão mais "acostumados" com essas abstrações que os alunos do EJA. Conforme os alunos faziam as atividades e apresentavam suas concepções e dúvidas, eu replanejava a aula seguinte a fim de discutir mais as concepções e tirar as dúvidas da aula anterior. (Grifos nossos)

Nesse trecho, identificamos que Nanda considera que, na UE de Ensino Médio regular, os estudantes conseguem compreender mais facilmente conceitos abstratos da Física, justamente pelo fato de haver mais interação desses conceitos com uma maior frequência. Ao contrário, no EJA, os estudantes não interagem frequentemente com conceitos abstratos, situação que dificulta a aprendizagem.

Podemos interpretar que seu imaginário com relação à aprendizagem de conceitos abstratos no EJA pode explicar um pouco o fato de ela não considerar a abordagem de História e Filosofia da Ciência nesta UE, pois considera o átomo um conceito abstrato. Portanto, entrar nos detalhes de cada modelo atômico é possivelmente considerado, por Nanda, como abstrato demais para os estudantes do EJA.

Posteriormente, nessa mesma pergunta, Nanda explica:

> Questão 1.4 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Os conteúdos ministrados no EJA envolveram mais aspectos relacionados à segurança de aparelhos eletroeletrônicos e gastos de energia em nossas casas, pois acredito que, por ser um público mais adulto no geral, os mesmos se preocupam mais com questões de pagamento de contas, por exemplo. (Grifos nossos).

Nesse trecho, identificamos que, para Nanda, no EJA, é mais interessante trabalhar conteúdos que abordem fenômenos vivenciados, que tenham relação com o cotidiano deste público mais adulto. Desta forma, a abordagem de História e Filosofia da Ciência poderia causar mais complicações que ganhos, nesta UE.

Terminadas as três fases de análise sobre a Questão Geral 1, apresentamos este mesmo processo com a Questão Geral 2.

Fase 1: Constituição do Corpus. Questão Geral 2

No Quadro 33, organizamos as informações coletadas sobre a Questão Geral 2, que era constituída por uma única pergunta.

Quadro 33: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 2. ECS IV

1. Após a experiência de ministrar aula, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?
1.1. Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar? (Instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão)
Nossaa, muita coisa eu acho. Mesmo sabendo das coisas que eu estudei aqui, eu acho que professor ainda não está 100%, ele sempre está tendo que procurar coisas novas, para se atualizar e também para... em relação a conteúdos científicos e também com relação à conteúdos da educação né, para ver quais pesquisas estão rolando no momento, quais metodologias que podem ser adequadas em determinado momento, porque às vezes um método não seja tão bom em determinado momento, mas em um momento ele é excelente. Mas acho que no geral, que ele deve saber um pouco de abordagem CTSA né, porque achei muito importante esse lado, mostrar o impacto que as tecnologias trazem para nós, porque muita gente fala nossa muito bem tecnologia mas não vê o lado às vezes ruim dessa tecnologia eee... Eles ser mais críticos, por exemplo, as usinas que eu vou falar amanhã, cada uma delas tem um ponto positivo e um ponto negativo. E se eles ouvirem alguma vez alguma uma notícia com relação às usinas, eles vão falar.. o sei lá, essa usina vai ser instalada em algum lugar do Brasil, o que que eles vão pensar com relação a essa usina. O que que eles vão pensar, nossa, isso aí vai afetar tal pessoa, tal espécie do ambiente ou alguma coisa desse tipo. E concepções prévias eu acho muito importante que o professor utilize-as porque... Por exemplo, imagina se eu não tivesse comentado das correntes que se chocam ali, se eu tivesse falado somente uma vez que é uma corrente só que ela passa, eles nunca iam ficar com aquilo na cabeça né. O que eu falei eles iam continuar com aquela concepção, isso ia entrar por um ouvido e sair pelo outro. Então, captar o que eles estão pensando é muito importante para você discutir na sala de aula sobre isso e também para reformular a sua aula que é o que eu fiz, a partir das respostas que eles me deram eu fui pegando algumas coisas na internet, depois para a próxima aula ir comentar mais sobre aquilo. História da ciência também bastante importante que aquela questão que já falei do Thomas Edison, foi muito marcante na hora que eles falaram, nossa ele não é o inventor.

Fonte: A Autora

Fase 2: Descrição do *Corpus*. Questão Geral 2

A segunda questão geral de análise nesse ECS IV corresponde a uma pergunta realizada durante a aula de reflexão, que aconteciam após a regência dos minicursos e nas quais participavam todos os licenciandos. Neste momento, Nanda já tinha terminado sua regência na UE de Ensino Médio e estava na segunda aula na UE de EJA.

A questão que analisamos [*Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?*] foi elaborada durante uma entrevista organizada em um roteiro de reflexão e corresponde à quinta pergunta desse roteiro (para mais detalhes, ver o Apêndice C), o objetivo era que os licenciandos estabelecessem uma

conversa com a pesquisadora, em que era explícita a intenção de realizar processos reflexivos da experiência realizada no ECS IV.

Fase 3: Interpretação do objeto discursivo. Questão Geral 2

Com relação à reflexão realizada por Nanda, sobre a segunda questão [*Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?*], percebemos que considera que a formação inicial não é o último processo, que deve ser realizado por um professor de Física. Assim, Nanda considera que a profissão de professor demanda contínuos estudos, pois o docente precisa se atualizar em relação aos conceitos da área da Física e da área de Educação. Portanto, percebemos na resposta de Nanda a ideia de pensar a formação do professor como um processo contínuo, que não termina com a formação inicial. A seguir, apresentamos o trecho do qual deriva a interpretação anterior:

> Roteiro de Reflexão. Questão Geral 2
> [...] Nossa... muita coisa, eu acho. Mesmo sabendo das coisas que eu estudei aqui, eu acho que professor ainda não esta 100%, ele sempre está tendo que procurar coisas novas, para se atualizar e também para... em relação a conteúdos científicos e também com relação à conteúdos da educação, né.

Além desse processo de atualização, Nanda considera importante que o professor de Física saiba sobre:

- A abordagem CTSA, para mostrar os impactos que as tecnologias geram sobre a sociedade e o ambiente e possibilitar a formação de cidadãos críticos.
- As concepções prévias, pois elas mostram concepções equivocadas dos estudantes sobre os conceitos da Física; além disso, são fundamentais para o planejamento das aulas.
- Os experimentos, para identificar as concepções espontâneas dos estudantes e discutir essas ideias.
- A História da Ciência, para discutir elementos sobre a natureza da Ciência, como sua construção, os progressos e rupturas, os modelos como representações da realidade, a construção coletiva do conhecimento científico, a construção da ciência não como uma verdade absoluta.

De acordo com essa reflexão realizada por Nanda, evidenciamos que destaca *saberes disciplinares* e os *saberes das Ciências da Educação*. Neste sentido, percebemos um apagamento dos saberes experienciais, como um elemento importante para a prática do professor de Física. Esta situação chama a atenção porque, quando analisávamos a Questão Geral 1 sobre os aprendizados construídos após a regência, Nanda valorizou os saberes experienciais, citando aqueles construídos por ela e que utilizaria, novamente, alguns deles, como, por exemplo: o replanejamento das aulas, depois das discussões desenvolvidas nas reuniões de reflexão na universidade.

Para compreender esse silenciamento de Nanda sobre os saberes experienciais, é importante lembrar que a reflexão realizada sobre essa Questão Geral 2, acontece primeiro, durante a reunião de reflexão. As reflexões desenvolvidas sobre a Questão Geral 1 (discutidas no item anterior) são produzidas posteriormente, durante a construção do relatório final de ECS IV. Portanto, interpretamos que o saber experiencial é difícil de ser valorizado imediatamente por Nanda, talvez por causa de sua pouca experiência em sala da aula, que limita sua interpretação em relação à complexidade deste saber do professor.

A seguir, continuamos com o processo de análise da Questão Geral 3.

Fase 1. Constituição do *Corpus*. Questão Geral 3

No Quadro 34, organizamos as informações coletadas sobre a Questão Geral 3, constituída por uma única pergunta.

Quadro 34: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 3. ECS IV

3. Quais saberes docentes, você considera que devem ser desenvolvidos durante a formação inicial do Professor de Física?
3.1. Quais saberes docentes devem ser desenvolvidos durante a formação inicial de professores para lidar com a situação atual do Ensino de Física? (Instrumento de coleta: relatório ECS IV)
A meu ver, todos os saberes (disciplinares, profissionais, curriculares e experienciais) devem ser desenvolvidos. O professor precisa saber os conteúdos conceituais (como os conteúdos de Mecânica ou Eletromagnetismo, por exemplo) para que possa ensiná-los aos estudantes. Muito importante para a prática docente é fazer com que o professor análise o plano pedagógico da escola e veja como uma estrutura escolar tenta organizar todas as disciplinas de forma que trabalhem em conjunto e, futuramente, como essas atividades ou projetos vão se desenvolvendo ao longo do ano (seus improvisos, suas alterações, etc.) O professor precisa se situar ao contexto em que está inserido e analisar o que os currículos pedem para ser feito no ensino e o que tratam com relevância. É preciso ver, por exemplo, quais os objetivos propostos pelo Currículo do Estado de São Paulo, quanto ao conteúdo de eletromagnetismo no Ensino Médio.

Fonte: A Autora

Fase 2. Descrição do *Corpus*. Questão Geral 3

A terceira Questão Geral constitui-se de uma única pergunta, realizada no relatório final do ECS IV. Esta pergunta foi realizada no item chamado "Autoavalição", último elemento constitutivo deste relatório e que tinha a finalidade de estabelecer questões visando a realização de processos reflexivos por parte dos licenciandos.

Com relação ao discurso elaborado por Nanda, percebemos uma distância entre ela e a posição de futura professora de Física, ou seja, ela não se coloca dentro desta posição. Interpretamos esta situação quando ela disse "[...] o professor precisa saber os conteúdos conceituais..." "[...] Muito importante para a prática docente é fazer com que o professor análise o plano pedagógico da escola" "[...] o professor precisa se situar ao contexto em que está inserido..."

Consideramos que o fato de Nanda citar, inicialmente, que é importante desenvolver, durante a formação inicial do professor, quatro saberes docentes, "[...] a meu ver, todos os saberes (disciplinares, profissionais, curriculares e experienciais) devem ser desenvolvidos..." é um mecanismo de antecipação, pois, na reflexão ela está estabelecendo um diálogo com o professor, que orienta a disciplina de ECS IV e, portanto representa este professor como seu interlocutor e imagina o que ele espera como resposta. Durante a disciplina de ECS II, estes saberes foram discutidos, considerando a categoria de saberes proposta por Tardif (2002), assim, ela se antecipa ao que o professor espera encontrar em sua reflexão.

Fase 3. Interpretação do Objeto Discursivo. Questão Geral 3

Em relação à reflexão realizada por Nanda, sobre a terceira Questão Geral [*Quais saberes docentes, você considera que devem ser desenvolvidos durante a formação inicial do Professor de Física?*], percebemos que quando constrói seu discurso, cita a importância de quatro saberes docentes: disciplinares, profissionais, curriculares e experienciais. Mas, posteriormente, no desenvolvimento do discurso, são destacados só dois deles: os saberes disciplinares e curriculares.

Nanda explicita a importância de o professor saber a Física que vai ensinar, ou seja, o *saber disciplinar*. Além disso, explica que o professor deve saber organizar sua proposta de ensino considerando o currículo da escola, para realizar um trabalho articulado entre

todas as disciplinas, considerando o contexto escolar e as diretrizes curriculares de cada estado, ou seja, um *saber curricular*.

Identificamos uma filiação ao interdiscurso que circulou durante as disciplinas de MPEF, que dentro dos conteúdos desenvolvidos discutem documentos como a proposta curricular do estado de São Paulo (CORTELA, 2011) e este movimento de considerar o projeto pedagógico da escola e o currículo do estado são recorrentes no discurso de Nanda. Durante o ECS I, ela se apoia no projeto pedagógico da escola para interpretar as ações observadas e construir suas reflexões finais; no ECS III, seu plano de ensino de Eletromagnetismo considera o currículo do estado de São Paulo. E, finalmente, neste ECS IV, ela destaca a importância de o professor considerar estes elementos na construção dos saberes docentes.

Com relação ao destaque realizado por Nanda sobre a organização curricular "[...] que o professor analise o plano pedagógico da escola e veja como uma estrutura escolar tenta organizar todas as disciplinas de forma que trabalhem em conjunto...", interpretamos neste discurso efeitos de sentido, possivelmente derivados das discussões do conteúdo desenvolvido durante a disciplina de Didática das Ciências sobre: "Análise crítica de planos de ensino de Ciências e Física para o ensino fundamental e médio", que estava cursando, paralelamente, ao ECS IV.

A seguir, continuamos com o processo de análise da Questão Geral 4.

Fase 1. Constituição do *Corpus*. Questão Geral 4

No Quadro 35, organizamos as informações coletadas sobre a Questão Geral 4, constituída por duas perguntas.

Quadro 35: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 4. ECS IV

4. Quais elementos metodológicos destacam-se para construir a proposta do ensino de Física?
4.1. Quais elementos você destacaria das metodologias propostas para o desenvolvimento do seu minicurso? (Gravação Roteiro de Reflexão)
A primeira coisa metodologia, abordagem, diferente que eu tentei dar, foi a, um pouco de história da ciência para eles. Tentei reforçar os aspectos de natureza da ciência, que a Tulia tinha feito muito bem nas anteriores, porque teve uma situação, Tulia, que eu, estava explicando para eles, eu tinha enfatizado várias vezes, que a ciência era composta por várias pessoas, das rupturas né, várias vezes eu deixei enfatizado isso daí... E aí, eu mostrei o modelo do, acho que foi do Thomson, não lembro qual que era, e aí eu perguntei ahh! O que esse modelo esta falando. Aí o Camilo falou, ahhh ele na verdade não esta mostrando a realidade porque é apenas um modelo, uma aproximação que a ciência faz. Eu falei oh Camilo, muito bom. Só que eu queria, que eles

falassem com relação a aquele modelo, o que aquele modelo estava tentando-nos propor. Aí, eu primeiro elogie ele, falei que aquilo era realmente um modelo, uma aproximação. Mas dentro da visão daquele cara o Thomson, o que que ele estava querendo dizer que era um átomo né. Aí, depois ele explicou. Mas foi muito legal, acho isso de introduzir um pouco de natureza da ciência para eles. E na hora que eu falei do Thomas Edison lá, eles gostaram bastante, porque eles achavam que era o Thomas Edison que tinha inventado a lâmpada. Mas na verdade não foi ele, teve várias outras pessoas, já tinha, inclusive feito, algumas coisas se acenderem, só que não era tão eficiente né, era caro e não durava tanto tempo, estragava mais o material. E aí o Edison conseguiu fazer uma coisa mais comercializada, por isso que ele levou o crédito. Acho que essa parte foi a que mais gostei de introduzir. Eu trouxe bem pouquinho de história da ciência com relação a isso só que eu acho que... Aí eu falei para eles que quando eles ouvirem alguma pessoa falando que foi o inventor de alguma coisa, que eles fiquem alertas quanto a isso porque, muitas vezes não foi ele que inventou, não foi ele que mexeu com aquilo primeiro, porque a ciência ela é feita de vários progressos né, depois tem rupturas, depois ..aí acaba com todo aquele progresso que teve e começa com outras coisas, né. Sempre não é uma única pessoa só que faz. E eu acho que eles gostaram bastante dessa parte aí.

Aí em relação aaaa...eu que eu vou estar levando amanhã né, vou levar um pouquinho de CTSA, para eles falar das usinas. Mas eu acho que em relação a isso foi interessante.

Eu também mexi um pouco de concepções prévias com eles né, da lâmpada e falaram do choque. Eu fiz, eles desenharem o circuito antes deles testarem, falaram que o choque de correntes produzia a luz né. Aí eu fui dando perguntas para eles. Teve um cara lá que não gostou, ele falou que tudo o que ele perguntava eu só dava mais perguntas. Aí eu dei uma risadinha e tentei mudar de assunto, porque aí eu pensei, vai que eu fale alguma coisa e ele fica aí sem graça. Porque eu estou lidando com pessoas né, então eu não sei como que ela vai reagir. Mas o menino não falou tão bravo assim, só que ele falou e me interrompeu, por isso eu que acho que ficou um clima assim meio estranho. Ahh!! Mas não foi tão forte assim não. Mas as perguntas que eu fazia para eles, eu acho que foi todo tipo, porque eles falaram da questão do choque da corrente né. Aí eu perguntei, se tivesse duas correntes realmente e se a gente tirasse a lâmpada em algum momento as duas correntes elas iam se chocar né, no fio, aí o fio ia produzir luz, não ia? Eu perguntei para eles. Aí, eles falaram nossa é verdade o fio não vai produzir luz ai eu acho que quebrou um pouquinho aquela concepção de que tem duas correntes. Mas eu falei disso várias vezes, foi várias vezes falado nos circuitos, que é uma só, que uma energia só. Mas no final eu acho que eles captaram, eu sempre fazia perguntinhas no final da aula não sei se você percebeu e eram com relação às respostas que eu estava pegando na sala, com relação à corrente, energia. E eles responderam certo no final da aula sim.

A Viky eu fiz uma última pergunta para eles da atividade. Que era então explique o funcionamento de um circuito de uma lâmpada que funcione né. Aí eu ia dar um questionário para eles, sobre cada tópico assim, de corrente, de diferencia de potencial. Aí eu pensei por que não dar uma pergunta geral que envolve todo isso né. E eles gostaram porque eu dei a pergunta e eles falaram a beleza professora, e anotaram. E eu até perguntei, esta difícil a pergunta, e eles responderam não não, dá para fazer. Aí eu fui relembrando com eles. Aí eu falei gente, o que podemos falar nesse circuito que eu estou pedindo. Aí eles começaram me falar dos fenômenos, aí eles falaram professora tem ahhh! Sempre esqueço o nome, aí olhou no caderninho e falou, diferencia de potencial que produz o campo elétrico falaram. Outro falou da transformação da energia. A outra aluna falou de energia térmica, foi bem legal assim, esse final do circuito. Eu acho que eu consegui trabalhar bem, acredito, vamos esperar as respostas que eles vão me dar. Mas eu acho que consegui

Vamos ver como vai ser também o CTSA. Amanhã eu vou fazer mais experimentos, eu vou levar o do carrinho com os imãs, eu vou fazer um de indução magnética que eles produzem a corrente mexendo com um imã só, e o outro com relação à usina mesmo, que você gira um gerador e faz a luz acender. Mas é um geral do que as usinas fazem. Eu pretendo levar esse experimento e tratar um pouco dos impactos.

b. Como você compara as aulas observadas durante os estágios anteriores (I, II e III) com a proposta de minicurso que você ministrou nas unidades escolares? Como aconteceram as relações professor-aluno e aluno-aluno? Estas relações mostraram-se diferentes daquelas observadas em seus estágios anteriores? Explique. (Relatório ECS IV)

A maioria das aulas (se não todas), que observei nos estágios anteriores, era puramente tradicional. A professora passava o conteúdo na lousa, os alunos copiavam, respondiam questões nas apostilas, a professora

passava nas carteiras para visitar, depois corrigia estas questões na lousa ou de forma oral e, basicamente, isso.

Eu nunca presenciei situações em que os alunos tivessem que investigar problemas para encontrar respostas ou explicar erros, como em experimentos, por exemplo. Por não terem experimentos propostos, estes estudantes nunca exploraram materiais e montagens diferentes, como fizeram nas minhas aulas em que se tinha que acender uma lâmpada, montando um circuito ou testar distintos materiais para verificar se eram isolantes ou não.

A abordagem HFC também nunca foi vista nas aulas observadas, enquanto que nas minhas aulas, eu incluí aspectos relacionados à HFC, tratando da história do átomo e seus modelos, sempre enfatizando também questões relativas à natureza da Ciência (como, por exemplo, mostrar que a Ciência não é uma verdade absoluta, estando sempre sujeita a rupturas e que ela é desenvolvida por pessoas como nós, que erram e não "super-cientistas"). Trazer isso para o ensino contribui para que o estudante compreenda melhor o que está sendo ministrado e, inclusive, aumente o interesse do mesmo pelo assunto.

Aulas de eletromagnetismo vistas nos estágios envolviam muitas fórmulas e exercícios na apostila/lousa. Não vi abordagens CTSA, comparando-se com as minhas aulas ministradas, que proporcionaram os estudantes a serem mais críticos (e inclusive trataram de aspectos de cidadania) quanto às implicações positivas e negativas das tecnologias científicas em nossa sociedade, meio-ambiente e economia.

Acredito que, pelo menos parte das minhas aulas, eu fui muito mais que mediadora, não sendo o centro das atenções, comparando-se com as aulas observadas nos estágios anteriores. Os alunos se envolveram mais entre eles e comigo, já que fizeram e discutiram experimentos juntos e colocaram suas experiências de vida relativas ao conteúdo para discussão em sala de aula.

Fonte: A Autora

Fase 2. Descrição do *Corpus*. Questão Geral 4

Nessa quarta Questão Geral [*Quais elementos metodológicos destaca para construir a proposta do ensino de Física?]* foram organizadas duas questões que trazem subsídios para esta Questão Geral e as informações coletadas correspondem a dois instrumentos diferentes. A primeira questão foi realizada, durante uma das reuniões de reflexão, que aconteciam após a regência dos minicursos e nas quais participavam todos os licenciandos. Para este momento, Nanda já tinha terminado sua regência na UE de Ensino Médio e estava na segunda aula na UE de EJA. A segunda questão foi elaborada no relatório final da disciplina de ECS IV, entregue algumas semanas após a finalização dos minicursos, que compõem o curso "O outro lado da Física". Esta questão estava localizada no item chamado "problemáticas identificadas durante a regência" (para mais detalhes, ver o Apêndice C).

Com relação aos discursos produzidos por Nanda em resposta a essas questões, percebemos um constante resgate da experiência vivenciada, durante a regência do

minicurso de Eletromagnetismo. A seguir, destacamos alguns recortes sobre estes gestos de interpretação, realizados por Nanda:

> Questão 4.1 (instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão)
> [...] eu tinha enfatizado várias vezes que a ciência era composta por várias pessoas, das rupturas ne, várias vezes eu deixei enfatizado isso daí... E aí, eu mostrei o modelo do, acho que foi do Thomson, não lembro qual que era, e aí eu perguntei ahh! O que esse modelo está falando. Aí o Camilo falou, ahhh ele na verdade não está mostrando a realidade, porque é apenas um modelo, uma aproximação que a ciência faz..
> Questão 4.1 (instrumento de coleta: gravação roteiro de reflexão)
> [...] Eu também mexi um pouco de concepções prévias com eles ne, da lâmpada e falaram do choque. Eu fiz, eles desenharem o circuito antes deles testarem, falaram que o choque de correntes produzia a luz ne. Aí eu fui dando preguntas para eles.
> Questão 4.2 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] A abordagem HFC também nunca foi vista nas aulas observadas, enquanto que nas minhas aulas, eu incluí aspectos relacionados à HFC tratando da história do átomo e seus modelos, sempre enfatizando também questões relativas à natureza da Ciência (como, por exemplo, mostrar que a Ciência não é uma verdade absoluta, estando sempre sujeita a rupturas, e que ela é desenvolvida por pessoas como nós, que erram, e não "super-cientistas").

Também é interessante destacar o movimento de comparação entre as aulas observadas nos estágios anteriores e sua proposta de Eletromagnetismo, realizada por Nanda, ao responder a questão 4.2, onde compara as aulas observadas em relação às abordagens metodológicas propostas. A seguir, apresentamos alguns recortes para ilustrar estes gestos de interpretação de Nanda:

> Questão 4.2 (instrumento de coleta: relatório ECS IV)
> [...] Eu nunca presenciei situações em que os alunos tivessem que investigar problemas para encontrar respostas ou explicar erros, como em experimentos, por exemplo. Por não terem experimentos propostos, estes estudantes nunca exploraram alguns materiais e montagens diferentes, como fizeram nas minhas aulas, em que se tinha que acender uma lâmpada, montando um circuito ou testar distintos materiais para verificar se eram isolantes ou não.
> [...] Aulas de eletromagnetismo vistas nos estágios envolviam muitas fórmulas e exercícios na apostila/lousa. Não vi abordagens CTSA, comparando-se com as minhas aulas ministradas.

Fase 3. Interpretação do Objeto Discursivo. Questão Geral 4

Com relação à reflexão realizada por Nanda, sobre a quarta Questão Geral [*Quais elementos metodológicos destaca para construir a proposta do ensino de Física?*], percebemos que, durante a aula de reflexão, a licencianda destacou quatro elementos metodológicos, que estruturaram sua proposta de ensino de Eletromagnetismo. Estes elementos são:

- A História da Ciência, para discutir elementos sobre a natureza da ciência, como a construção da ciência, a partir de progressos e rupturas, os modelos como representações da realidade, a construção coletiva do conhecimento cientifico, a construção da ciência, diferenciada de uma verdade absoluta.
- A abordagem CTSA, para mostrar os impactos negativos e positivos que a Ciência e Tecnologia geram sobre a sociedade e o ambiente. Além disso, propõe uma abordagem, que possibilita a formação de cidadãos críticos.
- As concepções prévias, para identificar as limitações que os estudantes apresentam para aprender os conceitos da Física, como um elemento importante para iniciar o planejamento do ensino.
- Realização de experimentos, para observar e interagir com os fenômenos, objeto de estudo.

Esses quatro elementos, considerados por Nanda para realizar seu Minicurso de Eletromagnetismo, representam os *saberes das Ciências da Educação,* que ela construiu durante seu percurso pelas disciplinas, que constituem o eixo dois. Ou seja, Nanda considera que estes quatro elementos possibilitam transformar a disciplina da Física em uma proposta de ensino. Neste sentido, é possível dizer que as discussões realizadas durante as disciplinas do eixo dois deixaram marcas na formação de Nanda.

É interessante também destacar a coerência de Nanda com relação a estes quatro elementos: HFC, CTSA, experimentação e concepções prévias, que desde a construção do plano de ensino de Eletromagnetismo aparecem, e novamente são identificados nos discursos produzidos para responder estas duas perguntas.

Com relação à introdução da HFC, percebemos em Nanda a filiação ao interdiscurso de Kuhn, quando disse que "[...] a ciência é feita de vários progressos né, depois tem rupturas, depois ..aí acaba com todo aquele progresso que teve e começa com outras coisas, né.". Esta filiação ao 'já dito' pode ser um efeito de sentido derivado da disciplina de Filosofia da Ciência, desenvolvida, paralelamente, com a disciplina de ECS IV. Desta forma, percebemos indícios de interferência das disciplinas do eixo três, particularmente, da disciplina de Filosofia da Ciência, na construção de *saberes das Ciências da Educação*.

No discurso de Nanda, na questão 4.1, também, percebemos indícios de uma concepção de avaliação formativa, quando afirma:

> Questão 4.1. (Instrumento de coleta roteiro de reflexão)
> Mas eu falei disso várias vezes, foi, várias vezes, falado nos circuitos, que é uma só, que uma energia só. Mas no final eu acho que eles captaram, eu sempre fazia perguntinhas no final da aula não sei se você percebeu, e eram com relação às respostas que eu estava pegando na sala, com relação à corrente, energia. E eles responderam certo no final da aula sim.

Nanda explicita sua preocupação de que os estudantes compreendam que nos circuitos existe simplesmente uma corrente, pois já tinha identificado em aulas anteriores e em pesquisas sobre concepções prévias, que os estudantes achavam que nos circuitos estão presentes duas correntes. Para saber se os estudantes conseguiram superar esta concepção, ela elabora perguntas ao final da aula, para verificar se ainda persiste a concepção prévia. Este pode ser um efeito de sentido derivado das discussões sobre avaliação, realizadas durante o ECS III e também da disciplina de Didática das Ciências, que desenvolve um conteúdo chamado "Avaliação escolar: desafios e perspectivas" (disciplina cursada, paralelamente, com o ECS IV).

Com relação ao discurso construído para responder a questão 4.2 do relatório, é interessante identificar novamente três dos quatro elementos destacados por Nanda (na questão 4.1), quando é solicitado elaborar um contraste entre as aulas observadas nos diferentes ECS (I, II e III) e a proposta desenvolvida por ela, no Minicurso de Eletromagnetismo. A seguir, apresentamos alguns recortes, que explicita estes elementos.

> Questão 4.2. (Instrumento de coleta: relatório final)
> [...] Eu nunca presenciei situações em que os alunos tinham que investigar problemas para encontrar respostas ou explicar erros, como em experimentos, por exemplo. (Grifos nossos).
> Questão 4.2. (Instrumento de coleta: relatório final)
> [...] A abordagem HFC também nunca foi vista nas aulas observadas, enquanto que nas minhas aulas, eu incluí aspectos relacionados à HFC tratando da história do átomo e seus modelos, sempre enfatizando também questões relativas à natureza da Ciência (como, por exemplo, mostrar que a Ciência não é uma verdade absoluta, estando sempre sujeita a rupturas, e que ela é desenvolvida por pessoas como nós, que erram, e não "super-cientistas"). (Grifos nossos).
> Questão 4.2. (Instrumento de coleta: relatório final)
> [...] Aulas de eletromagnetismo vistas nos estágios envolviam muitas fórmulas e exercícios na apostila/lousa. Não vi abordagens CTSA, comparando-se com as minhas aulas ministradas, que proporcionaram aos estudantes serem mais críticos. (Grifos nossos).

> Questão 4.2. (Instrumento de coleta: relatório final)
> [...] Os alunos se envolveram mais entre eles e comigo, já que fizeram e discutiram experimentos juntos e colocaram suas experiências de vida relativas ao conteúdo para discussão em sala de aula. (Grifos nossos).

Identificar que Nanda considera quatro elementos para construir sua proposta de ensino de Eletromagnetismo e para explicitar as diferenças entre as aulas observadas nos estágios e sua proposta de ensino de Física, é um indício importante de que ela considera saberes docentes das Ciências da Educação para superar o ensino tradicional da Física. Estes quatro elementos correspondem aos saberes construídos, durante as discussões desenvolvidas nas disciplinas do eixo dois. Portanto, Nanda filia-se a sentidos que circularam no interdiscurso, com que ela interagiu durante sua formação inicial, para pensar um ensino alternativo da Física.

A seguir, continuamos com o processo de análise da Questão Geral 5.

Fase 1. Constituição do *Corpus*. Questão Geral 5

No Quadro 36, organizamos as informações coletadas sobre a Questão Geral 5, constituída por uma única pergunta.

Quadro 31: Informações Coletadas e Organizadas da Questão Geral 5. ECS IV

5. Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?
5.1. Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS? (Gravação Roteiro de Reflexão)
Humnm... não sei agora o que que pode melhorar... Tem a questão de fazer observação na escola. No começo, eu pensava: nossa que maçante, quanta aula. Eu mesma pensei nossa, tem que ir lá 90 horas. Mas depois que você faz, é que você percebe o resultado. Você percebe que você começa a olhar de um jeito diferente para as coisas, e isso demanda tempo, para começar a ter esse olhar diferente. Então não sei, eu acho que não mudaria nada não. Eu gostaria de mais discussões aqui na própria UNESP, discussões com relação às observações que são feitas nos anteriores estágios, acho que foi bem geralzão o que a gente falava, cada um falava daquilo que percebeu na sala. Eu acho que seriam interessantes mais discussões com relação a essas observações. Só, não sei mais o que pensar.

Fonte: A Autora

Fase 2: Descrição do *Corpus*. Questão Geral 5

Nessa quinta Questão Geral [*Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?]* foi considerada a pergunta realizada durante a aula de reflexão, que acontecia após a regência dos minicursos e nas quais participavam todos os licenciandos. Para este momento, Nanda já tinha terminado sua regência na UE de Ensino Médio e estava na segunda aula na UE de EJA. Para responder esta questão, Nanda destaca a atividade de observação realizada durante as disciplinas de ECS I, II e III.

Fase 3: Interpretação do Objeto Discursivo. Questão Geral 5

Com relação à reflexão realizada, por Nanda, sobre a quinta questão [*Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?*], ela destaca como importante o fato de realizar as observações, durante os ECS I, II e III e que esta atividade deve continuar sendo realizada durante as disciplinas de ECS. Para Nanda, esta atividade possibilitou desenvolver um olhar mais crítico sobre a sala de aula e, nesse sentido, propõe a realização de mais encontros de reflexão, durante esses ECS, para se discutir com maior detalhe as observações, que estão sendo realizadas pelos licenciandos nas UE.

A reflexão realizada por Nanda sobre como melhorar a sequência das disciplinas de ECS, foi realizada com base nos *saberes experienciais*, que ela construiu durante o processo de observar a sala de aula. Portanto, destacamos o processo de observação realizado durante o ECS, mas consideramos que a reflexão realizada sobre este processo deve ser aprimorada, para que desencadeie um processo reflexivo mais sistematizado e promova uma reflexão crítica da sala de aula, por parte dos licenciandos.

Finalizado o processo de análise sobre as informações coletadas, durante as quatro disciplinas de ECS, apresentamos, a seguir, o Quadro 37, construído com a intenção de sintetizar as análises realizadas sobre os dados construídos por Nanda e, no qual, organizamos os saberes docentes mobilizados por ela, durante a sequência das disciplinas de ECS.

Quadro 32: Síntese da Mobilização de Saberes Docentes de Nanda nas disciplinas de ECS

	ECS I – Observação não orientada Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?	**ECS II – Observação orientada por referenciais teóricos Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS III - Planejamento Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao planejar um Minicurso de Física. Eletromagnetismo?**	**ECS IV - Regência Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao refletir sobre sua regência?**
Saberes das Ciências da Educação	- Reflexão sobre o interesse dos estudantes sobre as atividades de leitura e exercícios propostas pelo professor observado. - Interpretar as ações dos professores considerando a proposta do projeto pedagógico da escola. - Considerar a formação acadêmica do professor para interpretar as ações dentro da sala de aula. - Articulação da escola com o contexto social (indícios de uma racionalidade crítica de formação de professores). - Apropriação da linguagem da área de Ensino de Ciências e Física (aprendizagem significativa).	- Valorização das perguntas elaboradas pelos estudantes, que podem ser consideradas para desenvolver o ensino de Física. - Concepção do professor como um mediador do processo de ensino e aprendizagem. - Questionamento sobre as atividades de leitura e resposta a questões propostas no ensino das professoras observadas. - Propor outras atividades de ensino, considerando as TIC´S e outras fontes para procurar informações e diversificar essas fontes. - Reflexão sobre aulas que exploram o pensamento dos estudantes e propõem questões que causam desequilíbrio no pensamento destes.	- Considerar os elementos do cotidiano, HFC, CTSA, experimentação e concepções alternativas para pensar uma alternativa para superar as limitações do ensino de Física observadas. - Estabelecer uma crítica ao ensino tradicional observado. - Questionamento sobre as atividades de leitura e resposta a questões propostas no ensino do professor observado. - Propor o experimento como uma proposta que possibilita motivar os estudantes, palpar os fenômenos Físicos, identificar concepções espontâneas e testar as hipóteses dos estudantes. - Imaginário da UE de EJA e Ensino Médio, considerando as diferenças do público que frequenta estas instituições. - Considerar os contextos para construir o plano de ensino.	- Proposta de uma avaliação formativa, ao longo de todo o processo de Ensino. - Exercício de refletir sobre a ação realizada. - Confrontação de elementos da teoria com a prática. - Considerar os elementos de HFC, CTSA, experimentação e concepções alternativas para pensar uma alternativa para superar as limitações do ensino de Física observadas. - Considerar a proposta curricular do estado de São Paulo como um saber que deve ser desenvolvido pelo professor de Física. - Considerar o plano pedagógico da escola para pensar a organização curricular das disciplinas e projetos.

	ECS I – Observação não orientada **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS II – Observação orientada por referenciais teóricos** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS III - Planejamento** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao planejar um Minicurso de Física. Eletromagnetismo?**	**ECS IV - Regência** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao refletir sobre sua regência?**
Saberes das Ciências da Educação			- Consultar diferentes fontes (materiais sobre a Física, o ensino de Física e a Legislação) para construir o plano de ensino. - Propor o conteúdo de ensino a partir de questões. - Propor o plano de ensino, considerando as concepções espontâneas registradas na literatura sobre o conteúdo de Eletromagnetismo. - Propor uma avaliação considerando diferentes critérios. - Considerar a abordagem CTSA para formar cidadão críticos.	
Saberes da Tradição Pedagógica	-Utilização dos termos de avaliação e prova como sinônimos. - Introdução de experimentos para concretizar o ensino e mudar a dinâmica da sala de aula. Experimento como elemento motivador.	- Introdução de experimentos para concretizar o ensino e mudar a dinâmica da sala de aula. Experimento como elemento que concretiza os fenômenos da Física e motiva os estudantes. - Imaginário de uma escola "ideal", na qual tudo funciona corretamente e os estudantes respondem positivamente às solicitações do professor.		

	ECS I – Observação não orientada **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS II – Observação orientada por referenciais teóricos** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS III - Planejamento** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao planejar um Minicurso de Física. Eletromagnetismo?**	**ECS IV - Regência** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao refletir sobre sua regência?**
Saberes Curriculares	- Questionamento sobre o uso dos cadernos do aluno propostos pelo estado de São Paulo. O caderno não é uma camisa de força para o ensino do professor. (Indícios de autonomia do professor)	- Questionamento sobre o uso dos cadernos do aluno propostos pelo estado de São Paulo. O caderno não é uma camisa de força para o ensino do professor. (Indícios de autonomia do professor)	- Questionamento sobre o uso dos cadernos do aluno propostos pelo estado de São Paulo. O caderno não é uma camisa de força para o ensino do professor. (Indícios de autonomia do professor). - Considerar a proposta curricular do estado de São Paulo como um saber que deve ser desenvolvido pelo professor de Física.	- Considerar a proposta curricular do estado de São Paulo como um saber que deve ser desenvolvido pelo professor de Física.
Saberes Disciplinares	- Não foram identificadas discussões sobre os saberes disciplinares desenvolvidos pelo professor observado.	- Análise sobre os desenhos elaborados pelos estudantes. Tamanho do planeta Terra do sol.	- Análise sobre o conteúdo de Eletromagnetismo	- Análise sobre o conteúdo de Eletromagnetismo e seu ensino.

	ECS I – Observação não orientada **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS II – Observação orientada por referenciais teóricos** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS III - Planejamento** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao planejar um Minicurso de Física. Eletromagnetismo?**	**ECS IV - Regência** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao refletir sobre sua regência?**
Saberes Experiências				- Coordenação e compatibilidade entre o tempo da aula e o tempo que demanda cada uma das atividades. - Controle sobre a ansiedade. - Construção de explicações simples, devagar e com exemplos, que ilustrem as implicações dos conceitos na sociedade e no ambiente. - Construção de explicações considerando o contexto dos estudantes. - Construção de questões mais simples, menos elaboradas. - Replanejamento das aulas, conforme as discussões em sala de aula. - Desenvolvimento de conteúdos relacionados com as dúvidas, as concepções espontâneas e as situações da vida. - Maior interação com todos os estudantes. Ter mais cuidado com os estudantes mais distantes do professor. - A observação como um elemento importante para construir um olhar crítico.

	ECS I – Observação não orientada **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS II – Observação orientada por referenciais teóricos** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao observar a Escola?**	**ECS III - Planejamento** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao planejar um Minicurso de Física. Eletromagnetismo?**	**ECS IV - Regência** **Como Nanda mobiliza seus saberes docentes ao refletir sobre sua regência?**
Saberes da Ação Pedagógica				
Fase da Pré-Docência	- Descrição dos comportamentos de professores e estudantes, mostrando inquietação sobre o controle da sala de aula (BEJARANO; CARVALHO, 2003). - Giro discente-docente, quando aparecem críticas às propostas de ensino do professor.	- Giro discente-docente, quando aparecem críticas às propostas de ensino do professor e alternativas de outras atividades.	- Giro discente-docente, quando propõe alternativas para superar as limitações do ensino de Física identificadas durante a observação.	- Dificuldade para coordenar o tempo planejando para as atividades e o tempo que demanda para sua realização na sala de aula. Características destacadas por Perrenoud (2002) - Medos e Ansiedade. Característica destacadas por Perrenoud (2002) - Preocupação sobre os aprendizados construídos pelos estudantes, pulando na sequencia de preocupações proposta por Fuller (1969)

Fonte: A Autora

No Quadro 37, foi organizada a trajetória da mobilização de saberes docentes, realizada por Nanda, durante a sequência das disciplinas de ECS. De acordo com as informações organizadas no quadro, podemos inferir que:

Os *saberes das ciências da educação*, dos quais consideramos as teorias e práticas derivadas da área de Ensino de Ciências, são possíveis de construir durante as discussões realizadas nas disciplinas do eixo dois. Percebemos que, para Nanda, estes saberes são uma base para observar, planejar e refletir sobre o ensino de Física, pois aparecem nas quatro disciplinas de ECS. Neste sentido, temos indícios de que a trajetória nas disciplinas de ECS possibilitou a construção e mobilização de saberes das Ciências da Educação nos licenciandos.

Os *saberes da tradição pedagógica* foram identificados nas disciplinas de ECS I e II. Na primeira disciplina de ECS, evidenciamos que Nanda utiliza conceitos derivados da área de Ensino de Ciências, mas quando ela desenvolve suas ideias, aparecem marcas dos saberes da tradição pedagógica; situação evidenciada, quando ela reflete sobre a introdução dos experimentos no ensino de Física. Entretanto, foi possível evidenciar que estas concepções foram mudando, conforme o avanço da licencianda na estrutura curricular do curso. Neste sentido, é possível dizer que o curso e as discussões desenvolvidas durante as disciplinas do eixo dois, ofereceram subsídios para superar alguns dos saberes da tradição pedagógica.

Nesse processo de superar os saberes da tradição pedagógica, destacamos a importância de discutir o imaginário, que o estagiário constrói sobre a escola, produto de sua vivência, como estudante, que cristaliza concepções sobre ela. Neste sentido, o professor supervisor das disciplinas de ECS pode propor conteúdos e discussões que permitam aos licenciandos refletirem sobre estes elementos da escola.

Com relação aos *saberes curriculares*, percebemos que Nanda apoia-se na proposta curricular do estado de São Paulo para observar, planejar e refletir a atuação do professor dentro da escola e considera que o professor deve conhecer o currículo do estado e o projeto pedagógico da escola para desenvolver o ensino de Física. Nas reflexões elaboradas por Nanda, percebemos que ela não considera os materiais de ensino da proposta curricular do estado de São Paulo, particularmente os cadernos do aluno, como uma ‘camisa de força’, e sim, como um recurso a mais que o professor deve considerar para propor seu

ensino, o que pode ser um possível efeito de sentido derivado das discussões, durante sua trajetória nas disciplinas que constituem o eixo dois.

Sobre os *saberes disciplinares*, percebemos que Nanda os mobiliza durante as disciplinas de ECS II, III e IV. É interessante que no ECS II, ela contrasta a aprendizagem dos estudantes com os conhecimentos da Física, mas esta reflexão aparece com pouca frequência em seu Diário de Aula. Interpretamos que, para Nanda, o saber disciplinar é um saber importante para o desenvolvimento da profissão docente, pois, se o professor não domina o conteúdo de ensino, não é possível que ele realize um ensino de qualidade, reflexão realizada por Nanda durante sua trajetória nas disciplinas de ECS.

Com relação aos *saberes experienciais*, evidenciamos que este aparece nas disciplinas de ECS III e IV. No DA do ECS III, Nanda considera que a experiência de observar por várias horas a sala de aula, durante as disciplinas anteriores de ECS, possibilitou o desenvolvimento de um olhar mais crítico sobre a sala de aula. Sobre estes saberes, Nanda também explicita claramente que estes foram possíveis de construir durante a experiência de ministrar seu minicurso de Eletromagnetismo. Neste sentido, os dados construídos correspondem com as teorias sobre os saberes docentes e, particularmente, com a proposta de Gauthier (et al., 1998), que propõe que este saber é desenvolvido, considerando a experiência de ensinar.

Com relação aos *saberes da ação pedagógica*, percebemos que estes não foram mobilizados por Nanda, durante as disciplinas de ECS. Esta situação é explicada, ao considerar que este tipo de saber demanda a construção, validação e divulgação de conhecimentos por parte do professorado e é um saber que tem como base o saber experiencial (GAUTHIER et al., 1998). Para Nanda, esta foi a primeira experiência em sala de aula e, portanto, os saberes da ação pedagógica poderão ser explorados por ela em um momento posterior de sua profissão, como professora de Física. Dessa forma, é possível que Nanda desenvolva futuramente saberes da ação pedagógica, quando refletir, sistematicamente, sobre sua atuação na sala de aula e valide e divulgue propostas para o ensino de Física.

Com relação à fase da pré-docência, identificamos nas disciplinas de ECS I, II e III o giro “discente-docente”, assim, percebemos que Nanda começa a se colocar na posição de professora de Física, movimento importante de realizar durante as disciplinas de ECS, pois

indica que ela se situa na posição de professora de Física e sob esta posição produz sentidos para interpretar a escola.

Também foi possível contrastar a ideia de Bejarano e Carvalho (2003) que manifestaram, que as crenças construídas pelos licenciandos interferem na atuação destes. Isto foi evidenciado, quando analisamos o imaginário sobre a escola, que emergiu ao fazer o planejamento do Minicurso. A noção do imaginário permitiu identificar algumas crenças de Nanda sobre a escola e ela construiu um plano coerente com estas crenças, que afetaram a produção do planejamento.

Com relação às características da fase da pré-docência explicitadas por Perrenoud (2002), foi possível identificar algumas delas em Nanda. E, com relação à sequência de preocupações dos licenciandos nesta fase, proposta por Fuller (1969), percebemos que Nanda já apresenta preocupações com relação à aprendizagem dos estudantes. Desta forma, ela avança na sequência descrita por este autor e se encaixa na terceira categoria.

Finalizadas as discussões sobre a mobilização dos saberes docentes, realizada por Nanda, durante as quatro disciplinas de ECS, a seguir, apresentamos as considerações finais.

A ILUSÃO DO FECHAMENTO

Considerações

Este último capítulo exige o exercício de retornar, ou seja, voltar e refletir sobre o processo todo de realizar uma pesquisa. Neste sentido, o pesquisador volta sobre suas questões iniciais e as contrasta com os resultados construídos, além de, também, se autoanalisar e refletir sobre a forma como a pesquisa afetou sua formação. Desta forma, organizamos este item pensando em três elementos: *As questões de pesquisa, os referenciais teórico-metodológicas e os resultados construídos; a pesquisa e seus aportes para o Curso de Licenciatura em Física; e a pesquisa e a formação de uma pesquisadora.*

As questões de pesquisa, os referenciais teórico-metodológicos e os resultados construídos.

Com a intenção de compreender a mobilização dos saberes docentes construídos por uma licencianda, durante sua trajetória nas disciplinas de ECS, apoiamo-nos na teoria de Gauthier et al., (1998) sobre a classificação e construção destes saberes. Para tanto, foram analisados os discursos construídos por uma licencianda, durante as quatro disciplinas de ECS, tendo por base o referencial teórico-metodológico da AD. Neste sentido, as análises permitiram constatar que a trajetória seguida por ela e sua passagem pelas disciplinas do eixo didático-pedagógico do curso influenciou na construção de seus saberes docentes. Ou seja, foi possível perceber efeitos de sentidos e gestos de interpretação utilizados pela licencianda, que indicam a construção de saberes das Ciências da Educação, ou seja, saberes relacionados às produções da área de Ensino de Ciências e Física. Portanto, o curso de licenciatura em Física permite a construção de saberes docentes, que fazem parte da memória discursiva da licencianda analisada.

Nesse sentido, percebemos que a licencianda utiliza saberes das Ciências da Educação para observar, planejar e refletir sobre a escola e o ensino de Física. Isto demonstra que estes saberes formam uma base que permite questionar o ensino de Física tradicional, caracterizado por exposições de uma abordagem teórica dos fenômenos e a aplicação mecânica de fórmulas utilizadas em exercícios, que seguem as prescrições do professor ou do livro didático (ABIB, 2010). Portanto, a construção de saberes das Ciências

da Educação oferece subsídios que possibilitam questionar e refletir sobre as práticas de ensino cristalizadas, que constituem os saberes da tradição pedagógica do ensino de Física.

Sobre a questão que orientou a análise do ECS I e II, [*Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?*], foi possível evidenciar uma mudança nos saberes docentes mobilizados pela licencianda. Evidenciamos que, inicialmente, na construção dos Diários de Aula do ECS I, ela observou a escola com base em alguns saberes da tradição pedagógica, mas, nas reflexões realizadas sobre as observações do ECS II, percebemos a interferência dos saberes das ciências da educação para questionar e propor alternativas às limitações do ensino de Física observado. Esta situação mostra que, à medida que a licencianda avança na estrutura curricular e, particularmente, nas disciplinas do eixo dois (Formação dos conhecimentos didático-pedagógico do professor de Física), constrói saberes das Ciências da Educação que são mobilizados para realizar reflexões das situações que observa da sala de aula.

Um exemplo que ilustra a ideia anterior é a concepção de experimento da licencianda, pois, durante as quatro disciplinas de ECS, ela apresentou o experimento como um elemento importante a ser considerado no ensino da Física. Inicialmente, ela o destacou pelo fato de ser um recurso diferente na sala de aula, que motivaria os estudantes. Posteriormente, mantém a ideia e acrescenta que este permite deixar os conceitos mais concretos/palpáveis e, finalmente, adiciona a possibilidade de explorar as concepções prévias dos estudantes e de testar hipóteses. Nesta última concepção, evidenciamos interferências do interdiscurso, que circulou nas disciplinas do eixo dois e afetou sua concepção sobre o experimento.

Sobre as reflexões realizadas por Nanda durante o ECS I e II, disciplinas caracterizadas pela observação na escola, identificamos um gesto de interpretação que mostra indícios de uma futura professora, que caminha na construção de uma racionalidade crítica da formação de professores. Este gesto foi a análise realizada sobre o projeto pedagógico da escola e a formação acadêmica das professoras observadas em relação às suas práticas realizadas. Assim, ela questiona as atuações das professoras nas aulas, contrastando a proposta do projeto pedagógico e suas formações. Este gesto de interpretação mostra indícios de que Nanda considera a atuação em sala de aula das professoras, articulando estas ações ao contexto da escola. Dessa forma, percebemos um

movimento de articulação entre os saberes disciplinares (a formação acadêmica das professoras), os saberes curriculares (o projeto pedagógico) e os saberes das Ciências da Educação (confrontação do projeto pedagógico com as ações das professoras).

Com relação à questão *Como, no planejamento de um minicurso de Física, o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?* identificamos, na atividade de planejar um conteúdo da Física, a interferência de saberes das Ciências da Educação. Neste sentido, percebemos que os planejamentos elaborados pela licencianda consideram elementos derivados da área de Ensino de Ciências, o uso das concepções prévias da História e Filosofia da Ciência para desenvolver ideias da natureza da ciência, a experimentação, elementos da proposta CTSA para discutir os impactos positivos e negativos das ciências e tecnologias sobre a sociedade e ambiente e a contextualização dos conteúdos, considerado o cotidiano dos estudantes. Desta forma, percebemos claramente que ela se filia ao interdiscurso que circulou nas disciplinas do eixo dois e, assim, se apoia em um 'já dito' para construir sua proposta de ensino de Eletromagnetismo.

Na construção dos planos de ensino, identificamos dois gestos de interpretação: um deles é o mecanismo imaginário, no qual ela se apoia para elaborar uma proposta de ensino diferenciada para as duas UE. Assim, Nanda considera os contextos das escolas em que vai desenvolver seu minicurso de Eletromagnetismo e propõe objetivos, conteúdos, metodologias e uma avaliação diferenciada, buscando coerência entre os itens que constituem seu plano de ensino. O segundo gesto de interpretação é o apoio nas diferentes categorias de referências, pois considera fontes derivadas do conhecimento Físico, dos conhecimentos da área de Ensino de Ciências e Física e as diretrizes do governo do estado de São Paulo, tripé que mostra uma articulação entre os saberes disciplinares, curriculares e das Ciências da Educação. Consideramos, que isto decorre de um efeito de sentido, derivado das disciplinas de MPEF, já que sua organização e conteúdos embasam-se nesses diferentes conhecimentos.

Quanto à questão que orientou a análise do ECS IV [*Como na reflexão sobre a regência de um minicurso de Física são mobilizados saberes docentes?*], percebemos nas reflexões realizadas pela licencianda, que o saber experiencial começa a ser desenvolvido durante a fase da pré-docência. Neste sentido, temos indícios de que a licencianda percebe a prática da profissão como uma fonte, que possibilita a construção de saberes docentes.

Também, durante as reflexões realizadas sobre a regência dos Minicursos, a licencianda realizou análises com a base nos saberes curriculares e os das ciências da educação. Fato que, novamente, constata que utilizou os saberes construídos durante sua formação inicial, particularmente, os saberes das ciências da educação, como óculos teóricos para interpretar a profissão docente.

Com relação ao exercício de refletir sobre a prática, identificamos o uso de referenciais derivados da área de Ensino de Ciências e Física, ou seja, quando foi realizada a análise sobre o ECS IV, percebemos que em todos os discursos produzidos por Nanda, apareceram marcas dos referenciais discutidos, durante as disciplinas do eixo didático-pedagógico. Esta situação evidencia que a licencianda apoia-se em saberes das Ciências da Educação para refletir sobre a regência.

Sobre a fase da pré-docência, identificamos o giro "discente-docente", ou seja, durante as disciplinas de ECS, Nanda muda sua posição de estudante da licenciatura e passa a ocupar a posição de professora de Física. Este movimento que indica a posição, no qual se posiciona para produzir seus discursos, demonstra que ela se reconhece como docente e, a partir dessa posição, produz os sentidos de seus discursos.

Com relação à utilização da abordagem teórico-metodológica da AD na pesquisa, destacamos seus aportes para compreender os gestos de interpretação, realizados pela licencianda para observar, planejar e refletir durante o ECS e construir sentidos, como, por exemplo, considerar a formação acadêmica do professor observado para interpretar o ensino de Ciências e Física; procurar diferentes fontes de informação para construir seu plano de ensino; imaginar duas UE com características diferentes para pensar o ensino de Eletromagnetismo, entre outras. A AD permitiu compreender como a licencianda produz sentidos para elaborar seus discursos, assim, a noção de interdiscurso permitiu interpretar as interferências, derivadas das disciplinas do eixo dois da estrutura curricular que afetaram a licencianda e se articularam em sua memória discursiva.

A pesquisa e seus aportes para o curso da licenciatura em Física.

Percebemos nas posturas da licencianda analisada, uma ênfase sobre alguns elementos derivados da área de pesquisa em Ensino de Ciências, como: História e Filosofia da Ciência, concepções prévias, experimentação, CTSA e a contextualização dos conteúdos

considerando o cotidiano dos estudantes. Esta evidência permite inferir que as produções da área da pesquisa em ensino de Ciências são significativas para ela, pois constituem parte da sua memória discursiva.

Dessa forma, também percebemos alguns silêncios sobre algumas produções da área, de Ensino de Ciências como: educação em espaços não-formais e divulgação científica; tecnologias da informação e comunicação em Educação em Ciências; a aprendizagem centrada em eventos, que são produções desenvolvidas nos conteúdos das disciplinas do eixo dois, que podem estar relacionados com a temática que ela abordou em seu Minicurso, o Eletromagnetismo. Assim, para o ensino deste conteúdo, ela considerou esses elementos da área de Ensino de Ciências e não outros e, assim, se os conteúdos de ensino fossem sobre outras temáticas, existiria a possibilidade de que ela utilizasse outras abordagens, estabelecendo-se uma relação entre conteúdo e forma.

Nesse sentido, sugerimos investigar mais sistematicamente, por que estes elementos da área de ensino de ciências (HFC, CTSA, experimentação, concepções prévias e contextualização com o cotidiano) aparecem como mais significativos para os licenciandos, embora neste caso, estejamos considerando apenas a trajetória desta licencianda, em particular.

É importante destacar a interferência das disciplinas do eixo dois do curso, na produção dos discursos de Nanda, que produz efeitos de sentido e gestos de interpretação. As disciplinas de MPEF, Instrumentação para o ensino de Física e ECS são desenvolvidas por professores que pesquisam na área de Ensino de Ciências e, portanto, é possível inferir que as marcas da produção da área de Ensino de Ciências são o resultado das discussões que desenvolveram os docentes das disciplinas deste eixo, pesquisadores da área de Ensino de Física. Assim, ressaltamos a importância de que os futuros professores sejam formados por professores que pesquisem na área de Ensino de Ciências, para que seus discursos façam parte do programa e possibilitem a construção de saberes das Ciências da Educação que permitam propor um ensino da Física alternativo ao tradicional.

Dessa forma, as discussões sobre a organização e estruturação das disciplinas do eixo didático-pedagógico são uns dos exercícios que devem ser contínuos nos programas de formação de professores, visando a articulação dos conteúdos disciplinares e as produções

da área de Ensino de Ciências, a fim de gerar efeitos de sentido nos licenciandos, que cursam tais disciplinas.

Com relação à sequência das disciplinas de ECS, é possível sugerir um exercício mais sistemático sobre os processos reflexivos que são desenvolvidos. Nas análises realizadas sobre as reflexões da licencianda, nas quatro disciplinas de ECS, percebemos que este processo oscila entre uma reflexão limitada ao contexto da sala da aula e uma reflexão mais crítica, que considera as ações da sala de aula articuladas à escola e esta a um contexto mais amplo. Consideramos que o processo reflexivo inicia sobre a reflexão da prática limitada ao contexto da sala de aula, mas que deve progredir, a fim de chegar a uma reflexão que vincule a ação da sala de aula com o contexto social, político, econômico e cultural, em que está inserida. O professor deve refletir sobre questões que levam a situações de injustiças dentro da sala de aula, sobre a democracia, que gera a emancipação.

Nesse processo, o professor supervisor das disciplinas de ECS deve planejar processos reflexivos, que permitam vincular a ação da sala de aula com o contexto mais amplo. Sugerimos considerar para este processo discussões sobre o imaginário que constroem os estudantes da escola e a atuação do professor em sala de aula. O professor supervisor pode propor reflexões sobre as condições da escola pública e dentro dela as ações do professor, o que permite ao licenciando, ampliar seu olhar sobre a escola e não a desvincule do contexto mais amplo, da qual faz parte. Também, o professor, que orienta os licenciandos na escola, pode ter discussões sobre este ponto e ampliar a observação e análises sobre o ensino de Física.

Uma possível explicação sobre o fato de a reflexão ficar restrita à sala de aula, pode ser a fase em que os licenciandos estão, já que no ciclo de vida da profissão do professor (Huberman, 1992), eles estão na fase de “entrada na carreira” de professor; fase caracterizada pela descoberta ou sobrevivência do professor. Portanto, o professor que se localiza nesta fase, caracteriza-se por estar concentrado em sobreviver às novidades da realidade do ensino ou pode ter um alto entusiasmo que faz com que experimente diferentes abordagens em suas práticas de ensino. Em qualquer dos casos, sobrevivência ou descoberta, o professor está preocupado consigo mesmo, com sua ação. Isto pode explicar o fato de sua reflexão enfatizar mais os acontecimentos de sala de aula, desarticulando-se do contexto mais amplo.

Analisar como uma licencianda utiliza os saberes docentes nas diferentes disciplinas do ECS, permitiu verificar que o professor é um sujeito que constrói e reconstrói seus saberes docentes, graças aos diferentes discursos, que circularam nos diferentes momentos de sua formação. A experiência da regência do minicurso possibilitou a construção de saberes experienciais, que só são possíveis de construir na atuação, como professor.

Nesse sentido, a formação inicial pode ser considerada, metaforicamente, como um andaime, ou seja, o curso, as disciplinas e os discursos que circulam são um andaime, no qual o licenciando apoia-se para se tornar um professor. Mas, o fato de o licenciando concluir sua formação inicial não significa que o edifício esteja pronto. Pelo contrário, ainda é preciso continuar na construção e remodelação de outros andares, que são só possíveis na ação da profissão. Desta forma, o programa de formação inicial deve permitir que o licenciando construa saberes que possibilitem continuar a construção e reconstrução destes saberes docentes. Assim, a reflexão é um elemento fundamental para desenvolver nesta fase da formação do professor, pois, é no processo de reflexão que o professor vai construir e reconstruir seus saberes docentes.

Portanto, durante o processo de formação inicial devem ser realizadas discussões sobre a ideia da formação de professores, como um processo contínuo que acontece em diferentes locais. É importante conscientizar o licenciando de que sua formação não termina quando acaba o curso de licenciatura, para que desta forma, construa sistematicamente saberes no local da profissão, a escola, e possa avançar no desenvolvimento dos saberes da ação pedagógica.

A pesquisa e a formação de uma pesquisadora.

Com relação ao processo desenvolvido durante a realização do Curso de Doutorado, é possível perceber a construção de um novo olhar sobre a pesquisa na área de Ensino de Ciências. O fato de ter contato com autores classificados em uma linha mais crítica da formação de professores como Giroux, Contreras, Gauthier, Freire, Tardif, entre outros, permitiu pensar a pesquisa, e, particularmente, a formação de professores vinculada ao contexto social, politico, econômico e cultural. Neste sentido, a pesquisa tem que transcender a exploração, compreensão e produção de propostas de ensino, aprendizagem e avaliação, para caminhar em busca de uma pesquisa comprometida com a subversão da

ordem social, ou seja, uma pesquisa que permita a superação das situações de injustiças que vivenciamos, em nosso caso, no contexto latino-americano.

O contato com o referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso e a reflexão que ele traz sobre a linguagem, seu funcionamento e a construção de sentidos, considerando as condições da produção do discurso, foi fundamental para pensar as escolhas teórico-metodológicas, que serviriam de lentes para analisar as produções da licencianda. Além disso, foi importante para pensar a forma como foi construído o *corpus* de análise, pois as condições de produção dos discursos estão sempre afetando os discursos e os sentidos que estes produzem aos interlocutores, incluindo aí o analista de discurso. Portanto, as discussões deste referencial teórico-metodológico deixaram marcas significativas na pesquisadora e na forma como é construída e realizada a pesquisa em Ensino de Ciências.

Uma das marcas significativas que deixa o estudo do funcionamento da linguagem desde a perspectiva da análise do discurso é a consideração das condições de produção nas quais são produzidos os discursos. Na pesquisa em Ensino de Ciências, analisamos discursos produzidos pelos professores e estudantes, entre outros sujeitos, que são afetados pelas condições de produção; daí ser fundamental que o pesquisador, nesta área, esteja atento sobre a forma como são construídos os discursos a serem analisados.

REFERÊNCIAS

ABIB, M.L.V.S. A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias na formação de professores. In: GARCIA, R. et al., **A pesquisa em ensino de física e a sala de aula:** articulações necessárias na formação de professores. Editora da Sociedade Brasileira de Física : São Paulo. 2010.

ABIB, M. L. V. S. Avaliação e melhoria da aprendizagem em Física. In. CARVALHO, A. M. P. (Coord.) **Ensino de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p. 141-158. 2010.

ABIB, M. L. V. S.; TESTONI, L. A.; CUNHA, A. M. Atividades de experimentação e modelagem em estágio investigativo e o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos do conteúdo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8, **Atas...**2011. Campinas – São Paulo.

ANGROSINO, M. Etnografia e observação participante. In FLICK, U. (Coleção) **Pesquisa Qualitativa**. Porto Alegre. Artmed. 2009.

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de Donald Schön e os programas de formação de professores. In: ALARCÃO, I (Org.). **Formação reflexiva de professores estratégias de supervisão**. Porto Editora, Portugal. 1996a.

ALARCÃO, I. Ser professor Reflexivo. In: ALARCÃO, I (Org.). **Formação reflexiva de professores estratégias de supervisão.** Porto Editora, Portugal. 1996b.

ALMEIDA, M. J. P. M. A.; NARDI, R; BOZELLI, F. C. Diversidade de interpretações como fator constituinte da formação docente: leitura e observação. **Educar**, Curitiba, n. 34,. p. 95-109, 2009.

ALVES, F. C. Diário: contributo para o desenvolvimento profissional dos professores e estudo dos seus dilemas. **Millenium: Revista do ISPV**, [S.l.], n. 29, p. 222-239, 2004.

ANDRADE, R.; RESENDE, M. Aspectos legais do estágio na formação de professores: uma retrospectiva histórica. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 1, n. 2.. p. 230-252, 2010.

ANDRÉ, M. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Papirus. 2012.

APPLE, M. W. **Ideologia e Currículo**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

ARAÚJO, M.S.T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Diferentes Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física.** v. 25, n.2. p. 176-194. 2003.

AUSUBEL, D.P. **Psicología educativa:** un punto de vista cognoscitivo. México, Editorial Trillas. Traducción al español de Roberto Helier D., de la primera edición de Educational psychology: a cognitive view. 1976.

BACCON, A. L. P.; ARRUDA, S. M. Um modelo para a análise da regência de classe no estágio supervisionado de física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 5, 2005. Bauru – São Paulo, **Atas**... Bauru: ABRAPEC, 2005.

BEACH, R.; PEARSON, D. Changes in Preservice Teacher´s Perceptions of Conflicts and Tensions. **Teaching and Teacher Education**. V 47, n, 1. p. 337-351. 1998.

BEJARANO, N. R.; CARVALHO, A. M. P. Tornando-se professores de ciências: crenças e conflitos. **Ciência e Educação**. V 9, n1. p. 1-15. 2013

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica.** Resolução CNE/CP n. 02/2015. Brasília, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2015.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CES nº 1.304: **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Física**. Aprovado em 06 nov. 2001, homologado em 04 dez. 2001. Publicado no DOU em 07 dez. 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CP nº009: **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Aprovado em 8 maio 2001, homologado em 17 jan. 2002. Publicado no DOU em 18 jan. 2002a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. Governo do Estado de São Paulo. Física. Caderno do Estudante. Ensino Médio - Física Vol. 1, 2 e 3. Disponível em http://www.ejamundodotrabalho.sp.gov.br/ConteudoCEEJA.aspx?MateriaID=73&tipo=Aluno. Acesso em 18/12/2017.

BRZEZINSKI, I. Fundamentos sociológicos, funções sociais e politicas da escola reflexiva e emancipadora: algumas aproximações. In: ALARCÃO, I (Org.). **Escola reflexiva e Nova racionalidade**. Artmed Editora, Porto Alegre, Brasil. 2001.

BORGES, C. Saberes docentes: diferentes tipologias e Classificações de um campo de pesquisa. **Educação & Sociedade**, n. 74, p. 59-76. 2001.

BOTOMÉ, S. P.; RIZZON, L. A. Medida de desempenho ou avaliação da aprendizagem em um processo de ensino: práticas usuais e possibilidades de renovação. **Chronos**, v.30 n.1, p.7-34. 1997.

CAMARGO, S. **Prática de Ensino de Física:** marcas de referenciais teóricos no discurso de licenciandos. 2003. 207f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2003.

CAMARGO, S. **Discursos presentes em um processo de reestruturação curricular de um Curso de Licenciatura em Física:** o legal, o real e o possível. 2007. 287f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2007.

CAMARGO, A. N. B.; LINDEMEYER, C.; IRBER, C.; RAMOS, M. G. A pergunta na sala de aula: concepções e ações de professores de Ciências e Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas, **Atas...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

CAMARGO; S.; NARDI, R. Demandas de docentes, licenciandos e professores em exercício na reestruturação curricular de um curso de licenciatura em Física. In: NARDI, R; CORTELA, B.S.C (Org). **Formação inicial de professores de Física em universidades públicas.** Estudos realizados a partir de reestruturações curriculares. 1. ed. São Paulo. Editora livraria da Física. 2015.

CAMPOS, L. M. L e DINIZ, R. E. S. A prática como fonte de aprendizagem o saber da experiência: o que dizem professores de ciências e biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 6, n. 1. p. 79-96. 2003.

CARVALHO, A. M P. **Prática de Ensino. Os Estágios na Formação do Professor**. 2. ed. Pioneira: São Paulo, Brasil. 1987.

CARVALHO, A. M. P. Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que mudança curricular. **Em aberto**. n, 54. p. 51-64. 1993

CARVALHO, A. M. P. As práticas experimentais no ensino de Física. In: CARVALHO, A. M. P. (Coord**.) Ensino de Física**: Cengage Learning, p. 53-78. 2010.

CARVALHO, A. M. P.; VIANNA, D. M. A licenciatura em questão. **Ciência e Cultura**. v, 40, n, 2. p. 143-147. 1988.

CARVALHO, A. M. P.; GIL PEREZ, D. O saber e o saber fazer dos professores. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (org.) **Ensinar a Ensinar** - Didática para a Escola Fundamental e Média. São Paulo: Pioneira. p. 107-121. 2001.

CARVALHO, A. M. P.; GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 3. ed. São Paulo: Cortez. 1998.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. Considerações sobre o estágio supervisionado por Alunos licenciandos em ciências biológicas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 7., 2009, Florianópolis, **Atas**...Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

CAIMI, F. E. Os percursos da prática de ensino na formação de professores. In: BENINCÁ, E.; CAIMI, F. E. **Formação de professores:** um diálogo entre a teoria e a prática**.** Passo Fundo: Editora Universitária – UPF. p. 83-96. 2002.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**. Del Saber Sabio al Saber Enseñado. Aique. Buenos Aires, Argentina. 1997.

CLEMENT, L. TERRAZAN, E. A. Resolução de problemas de lápis e papel numa abordagem construtivista. **Experiências em Ensino de Ciências** v.7, n. 2, 2012. p. 98-116.

CONTRERAS, J. **La autonomía del profesorado**. Morata. Madrid. 1997.

CORTELA, B. S. C. **Formadores de Professores de Física:** uma análise de seus discursos e como podem influenciar na implantação de novos currículos. 2004. 268f. (Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2004.

CORTELA, B. S. C. **Formação inicial de professores de física:** fatores limitantes e possibilidades de avanços. 2011. 289f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.

CORTELA, B. S. C. Práticas inovadoras no ensino de graduação na perspectiva de professores universitários. **Docência no Ensino Superior**. v. 6, n. 2. p. 9-26. 2016.

CORTELA, B.S.C; GATTI, S.R.T; NARDI, R. A construção de uma identidade docente desde a formação inicial de professores de Física. In: MARQUES, A.F; et al. **Cadernos de docência na educação básica V**: O ensino na educação básica - desafios didáticos. São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 48-63, 2016.

CORTELA, B. S. C.; NARDI, R. A constituição de um perfil indenitário de um curso de Física. In: NARDI, R; CORTELA, B.S.C (Org). **Formação inicial de professores de Física em universidades públicas.** Estudos realizados a partir de reestruturações curriculares. 1. ed. São Paulo. Editora livraria da Física. 2015.

CUNHA, A. M. **Saberes experienciais e estágio investigativo na formação de professores de Física**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 9. ed. rev. Campinas: Autores Associados. 2011.

ESTRELA, A. **Teoria e prática de observação de professores**: uma estratégia de formação de professores. 4. ed. Editora Porto. Portugal. 1994.

FAVERO, M. L. Universidade e Estágio Curricular: Subsídios para discussão. In: ALVES, N. (Org.). **Formação de professores:** pensar e fazer. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FELÍCIO, H. M.; OLIVEIRA, R. A. A. formação prática de professores no estágio curricular. **Educar**. n, 32. p. 215-232. 2008.

FEYNMAN, R. P. **¿Qué es ciencia?** Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. 1997.

FLICK, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**. Uma guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso. 2013

FOUCAULT, M. O. **O que é um autor?** Lisboa: Veja. 2015.

FOUCAULT, M. O. **A ordem do discurso**. Loyola. São Paulo: 2010.

FULLER, R. F. Concerns of teachers: a developmental conceptualization. **American Educational Research Journal**. n, 2. p. 207-226. 1969.

FURIÓ, C.; GIL-PÉREZ, D. La didáctica de las ciencias en la formación inicial del profesorado: una orientación y un programa teóricamente fundamentados. **Enseñanza de las ciencias**. v, 7. n, 3. p. 257-265. 1989.

GALIAZZI, M. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. **Química Nova**, São Paulo, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, n. 113, p. 1355-1379. 2010.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijui: Ed. UNIJUI, 1998.

GENOVESE, L. G. R.; GENOVESE, C. L. C. R. **Licenciatura em Física. Estágio Supervisionado em Física:** Considerações Preliminares. Material Complementar**.** Universidade Federal de Goiás, Brasil. 2012.

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G. GHEDIN, E (Orgs). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. 7. ed. Cortez. São Paulo. 2012.

GHEDIN, E.; OLIVEIRA, E.S.; ALMEIDA, W. A. **Estágio com Pesquisa.** Cortez. São Paulo: 2015.

GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos.** Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL-PEREZ, D.; FERNÁNDEZ, M. I.; CARRASCOSA, A. J.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**. v, 7. n, 2. p. 125-153. 2001.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais:** rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Artes Médicas. Porto Alegre: 1997.

GÓMEZ, A. P. O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. **Profissão professor**. 2. ed. Porto, Porto Editora. 1992.

HANSON, N. R. **Patrones de descubrimiento**: observación y explicación. Madrid: Alianza Editorial. 1977.

HUBERMAN, M. O ciclo de vida profissional dos professores. In: NÓVOA A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Dom Quixote. Lisboa: 1992.

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

INFANTE, M. J.; SILVA, M. S.; ALARCÃO, I. Descrição e análise interpretativa de episódios de ensino. In: **Formação reflexiva de professores estratégias de supervisão**. Porto Editora, Portugal. 1996.

JANGO, A. A. **O processo argumentativo de alunos do nono ano do Ensino Fundamental envolvendo situações sobre a eletrização.** 2015. 208f. (Dissertação de Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2015.

JESUS, A. C. S. de. **Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos:** um estudo exploratório na formação inicial de professores. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2012.

JESUS, A. C. S. **Sentidos produzidos por licenciandos em física no contexto do estágio sobre temas da pesquisa em ensino**. 2017. 236 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2017.

KEMMIS, S. La investigación-acción y la política de la reflexión. In: GOMEZ, P.A et al. **Desarrollo profesional del docente**: política, investigación y práctica. Madrid : Ediciones Akal. p. 95-118. 1999.

KIST, L. B.; TERRAZAN, E. A.; MARSHALL, L. R. S. A formação de grupos de trabalho (gt) no desenvolvimento do estágio curricular em cursos de licenciatura. In: ENCONTRO

NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO. 14, 2008, Porto Alegre, **Memórias...** Porto Alegre ENDIEPE: 2008.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. ed. Editora da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2008.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências.** São Paulo. EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KUSSUDA, S.R. **A escolha profissional de licenciados em Física de uma Universidade pública**. 2012. 197 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2012.

KUSSUDA, S.R. A. **Um estudo sobre a evasão em um curso de licenciatura em Física**: discursos de ex-alunos e professores. 2017. 308f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2017.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A. 1997.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n, 107. p. 187-206. 1999.

LIBÂNEO, J.C. As teorias pedagógicas modernas revisitadas pelo debate contemporâneo na educação. In: LIBÂNEO, J. C.; SANTOS, A. (Orgs.). **Educação na era do conhecimento em rede e transdisciplinaridade**. Campinas: Alínea, 2009.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?. In: PIMENTA, S. G. GHEDIN, E (Orgs). **Professor reflexivo no brasil:** gênese e crítica de um conceito. 7. ed. Cortez. São Paulo. 2012.

LIMA, M. S. L. **Estágio e aprendizagem da profissão docente**. Brasília: Líder Livro, 2012.

LÜDKE, M. A complexa relação entre o professor e a pesquisa. In: ANDRÉ, M (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 12. ed. Papirus. 2012.

LONGUINI, M. D. **Aprender para ensinar**: a reflexão na formação inicial de professores de Física. 2001. 353f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2001.

LÜDKE, M. A pesquisa na formação do professor. In: FAZENDA, I. (Org). **A pesquisa em educação e as transformações do conhecimento**. 12. ed. Papirus, 2011.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARCELO, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. Porto: Porto Editora. 1999.

MARCHAN, G.; NARDI, R. Uma análise do perfil identitário docente proposto pelas DCN da licenciatura em relação aos princípios formativos propostos pelas DCN da Física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8, 2011. Campinas, São Paulo, **Atas...** Campinas: ABRAPEC, 2011.

MATIAS, A; MARQUES R. O. Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências e Biologia: Uma breve análise sobre relatos publicados nas cinco últimas edições do ENPEC. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 10, 2015. Aguas de Lindoia, São Paulo, **Atas...** Aguas de Lindoia: ABRAPEC, 2015.

MIZUKAMI, M. G. **Ensino**: as abordagens do processo. EPU. São Paulo: 1986.

MIZUKAMI, M. G.; REALI, A. M. M.; REYES, C. R.; MARTUCCI, E.; LIMA E. F.; TANCREDI, R. M. S.; MELLO, R. **Escola e Aprendizagem da Docência**: Processos de Investigação e de Formação. Editora da Universidade Federal de São Carlos. 2010.

MORAES, D. A. F. Prova: instrumento avaliativo a serviço da regulação do ensino e da aprendizagem. **Estudos em Avaliação Educacional**. v, 22. n, 49. p. 233-258. 2011.

NARDI, R. Mudança de ideias e atitudes em relação ao ensino: uma investigação preliminar realizada com alunos do curso de Licenciatura em Física da Unesp – Bauru. In: Escola de Verão para professores de Prática de Ensino de Física, química e Biologia, 4, 1998, Uberlândia. **Caderno de Textos...** 1998. p. 153-156.

NARDI. R.; GATTI, S. R T. Uma revisão sobre as investigações construtivistas nas últimas décadas: concepções espontâneas, mudança conceitual e ensino de ciências. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**. v, 6, n, 2. p. 145-175. 2004.

NUNES, C. M. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**. V, 74. p. 27-39. 2001.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae.** v.12, n.1, p. 139-156. 2010.

ORLANDI, E. P. Discurso, fato, dado, exterioridade. In: CASTRO, M. F. P (Org). **O método e o dado no estudo da linguagem**. Campinas. Editora da Unicamp. 1996. p. 209-218

ORLANDI, E. P. **Análise do Discurso**: princípios e procedimentos. 9. ed. Campinas: Pontes, 2009.

ORLANDI, E. P. Oralidade e interpretação: o dito, o esquecido, o disperso, o indistinto. In: ORLANDI, E. P. **Discurso em análise sujeito, sentido, ideologia**. 3. ed. Campinas. Pontes. 2012a. p. 169-177.

ORLANDI, E. P. Autoria e interpretação. In: **Interpretação** – autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico. Campinas: Pontes. 2012b.

PACHECO, J. A. e FLORES, M.A. **Formação e avaliação de professores.** Porto Ed. Porto: 1999.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S. G (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 2. ed. São Paulo/BRA: Cortez, 2000.

PIMENTA, S.G. **O estágio na Formação de professores.** Unidade teoria e prática? 11. ed. São Paulo: Cortez. 2014.

PIMENTA, S.G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. **Revista da Faculdade de Educação da USP**. V. 22 n. 2. p 72-89. 1996.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PÊCHEUX, M. **O discurso**: estrutura ou acontecimento. 4. ed. Campinas, SP: Pontes Editores, 2006.

PÊCHEUX, M. **Semântica e Discurso** – uma crítica à afirmação do óbvio. Campinas: Editora da Unicamp: 2009.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no oficio do professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: Artmed. 2002.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores**. Una propuesta formativa en el área de ciencias. Madrid: Diada Editora, 1998.

SANMARTI, N. ALIMENTI, G. La evaluación refleja el modelo didáctico: análisis de actividades de evaluación planteadas en clases de química. **Educación Química**. v, 15, n, 2. p. 120-128. 2004.

SANTOS, H. M. (2003). O estágio curricular na formação de professores: Uma experiência em construção. In: REUNIÃO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 26, 2003, Poços de Caldas, Minas Gerais, **Atas...** Poços de Caldas, ANPED, 2003.

SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. v, 14 n, 40. p. 143-155. 2009.

SILVA, R. C. O professor, seus saberes e suas crenças. In: GUARNIERI, M. R. (Org.) **Aprendendo a ensinar**: o caminho nada suave da docência. Campinas: Autores Associados, 2000.

SILVA, A. A.; TERRAZAN, E. Organização dos estágios curriculares pré-profissionais em cursos de licenciatura em física. In SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 18, 2009. Vitória, Espírito Santo, **Anais...**Vitória: SBF, 2009.

SHULMAN, L.S. Knowledge and teaching: foundations on the new reform. **Harvard Educational Review**. v, 57, n, 1. p. 1-22. 1986.

SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**. Hacia un nuevo desafío de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Barcelona. 1992.

SOUZA, S. C. Repensando a leitura na educação em ciências: necessidade e possibilidade na formação inicial de professores. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 4, 2003, Bauru, São Paulo, **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2003.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Vozes. 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER C. **Formação dos professores e contextos sociais.** RÉS. 2001.

TERRAZAN, E. A. Necessidades e perspectivas para os novos estágios curriculares na formação de professores: primeiras aproximações. In: **Formação Docente em Ciências** – memórias e práticas. Niterói, Rio de Janeiro: EdUFF, 2003.

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S. **Caminhos criativos na formação inicial do professor de Física**. Jundiaí: Paco Editorial. 2014.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP. **Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura Plena em Física**. 2006.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP. **Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura Plena em Física**. 2012.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP. Pensando a Licenciatura na UNESP. **Nuances**. v,9, n, 9. p, 211- 229. 2003

VALLI, L. **Reflective teachers' education:** cases and critiques. New York, State University of New York Press. 1992.

VÁZQUEZ, B.B.; JIMÉNEZ, P. R. El diario como elemento de cambio: construyendo el hilo. In: MELLADO, J. V.; BLANCO, N. L. J.; BORRACHERO, C. A. B.; CÁRDENAS, L. J. A. **Las emociones en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias y las matemáticas.** Badajoz: DEPROFE. 2013

VIANNA, D. M. A relação entre a pesquisa, a sala de aula e a formação de professores. In: GARCIA, R. et al,. **A pesquisa em ensino de física e a sala de aula**: articulações necessárias na formação de professores. Editora da Sociedade Brasileira de Física. São Paulo. 2010.

YIN. R. K. **Estudo de caso planejamento e métodos**. 4. ed. Bookman. Porto Alegre. 2010

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre; Artmed, RS. 1998.

ZABALZA, M. A. **Diários de Aula.** Contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto Editora. Portugal, 1994

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores**: ideias e práticas. Educa. Lisboa. 1993.

ANEXO 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. UE EJA

Eu,_____

portador(a) do RG nº. _____, órgão expedidor: _____ declaro para os devidos fins e a quem possa interessar, que concordo em participar do Curso de Extensão "O outro lado da Física", planejado e ministrado pelos licenciandos em Física, alunos de Estágio Supervisionado IV, código 4242, turma de 2016/2, sob supervisão do Prof. Dr. Roberto Nardi, junto à Faculdade de Ciências – Campus de Bauru – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", cujo objetivo principal é oportunizar aos futuros docentes situações reais de prática de ensino de Física. Estou ciente de que as informações provenientes deste trabalho, incluindo relatos, filmagens, produção escrita e outras serão utilizadas apenas para fins didáticos ou em publicações científicas, desde que minha identidade seja mantida em sigilo. Desta forma, declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os esclarecimentos, quanto às dúvidas por mim apresentadas sobre minha participação nas atividades deste curso.

Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

UNESP, Bauru, SP, ____ de _____ de 2016.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. UE Ensino Médio Regular

Eu,_____

portador do RG n. _____ declaro para os devidos fins e a quem possa interessar que concordo com a participação de _____

(que é de minha responsabilidade legal) no Curso de Extensão "O outro lado da Física", bem como autorizo o uso ético da publicação dos relatos e filmagens provenientes deste trabalho pelos licenciandos em Física, alunos da turma 04242A, supervisionados pelo Professor Dr. Roberto Nardi, junto à Faculdade de Ciência – Câmpus de Bauru – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

Bauru/SP, ____ de _____ de 2016.

_____

(Responsável legal pelo aluno)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Licenciando da UNESP

Eu, _____

portador(a) do RG nº. _____, órgão expedidor: _____ declaro para os devidos fins e a quem possa interessar, que concordo em participar do Curso de Extensão "O outro lado da Física", planejado e ministrado pelos licenciandos em Física, alunos de Estágio Supervisionado IV, código 4242, turma de 2016/2, sob a supervisão do Prof. Dr. Roberto Nardi, junto à Faculdade de Ciências – Campus de Bauru – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", cujo objetivo principal é oportunizar aos futuros docentes situações reais de prática de ensino de Física. Estou ciente de que as informações provenientes deste trabalho, incluindo relatos, filmagens, produção escrita e outras, serão utilizadas apenas para fins didáticos ou em publicações científicas, desde que minha identidade seja mantida em sigilo. Desta forma, declaro que obtive todas as informações necessárias, bem como todos os esclarecimentos quanto às dúvidas por mim apresentadas sobre minha participação nas atividades deste curso.

Por ser verdade, dato e assino em duas vias de igual teor.

UNESP, Bauru, SP, ____ de _____ de_____.

_____

Apêndice A. Referências identificadas nas publicações em eventos acadêmicos sobre o ECS no Brasil

No Apêndice A, foi elaborado um quadro para organizar cada uma das referências que constituem as categorias e subcategorias criadas para organizar a revisão das publicações sobre o ECS, divulgadas em eventos acadêmicos no Brasil. Na primeira coluna são descritas as categorias e, na segunda, apresentamos o número total de artigos que constitui a categoria e detalhamos a numeração dada a cada artigo para organizar a categorização; na coluna três, organizamos a referência dos artigos identificados nos eventos. As publicações que aparecem sublinhadas indicam que pertencem a mais de uma categoria. Além disto, quando um artigo utiliza o Diário de Aula como instrumento de coleta de dados, este é marcado no final da referencia como a sigla de DA.

Quadro 33: Organização dos Artigos localizados em eventos académicos do Brasil.

Categoria	No. Artigos	Referências
CG 1: Sujeitos Participantes do ECS **SC 1.1.** Análise ao Estagiário	Numero total de artigos: 43 Artigos em duas categorias: 9 Artigos Classificados: 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 18, 26, 31, 32, 36, 40, 41, 42, 45, 46, 51, 54, 56, 59, 62, 63, 66, 67, 68, 79, 81, 87, 92, 93,	1. BACCON, A. L. P.; ARRUDA, S. M. Um modelo para a análise da regência de classe no estágio supervisionado de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5, 2005. Bauru – São Paulo. DA 3. ARRUDA, S.M.; BACCON, A.L.P.; Pires, C. B.; MURAKIMI, J. S. O impacto da observação de classe durante o estágio supervisionado de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 4. SODRÉ, S. BEJARANO, N. Fase de pré-ensino: dilemas dos licenciandos quando da inserção na prática. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 5. CORRADI, D. P.; ROSA, M. I. P. Estágio supervisionado: cultura(s) e processos de identificação num currículo de licenciatura em química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. DA 6. ROSA, M. I. P. Currículo, imaginário e formação de professores: uma experiência no estágio da licenciatura em química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo.

	101, 104, 105, 109, 110, 112, 113, 114, 115	7. SORPRESO, T. P.; ALMEIDA, M. J. P. M. Condições de produção do ensino de física em escolas do interior paulista e a formação docente. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5, 2005. Bauru – São Paulo. DA 8. ANTUNES, F. C A.; ZAPPAROLI, F. V.D.; ARRUDA, S. M. A construção dos saberes docentes no estágio supervisionado em matemática. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 9. PEREIRA, C. M.; NARDI, R. Análise do desempenho de licenciandos na aplicação de uma proposta de eletrodinâmica. . In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 12. GASTAL, M. L. A.; SIMÕES, D.M. Estágio Supervisionado de Ciências: antes e depois da sala de aula. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 6., 2007. Florianópolis – Santa Catarina. 13. CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. Considerações sobre o estágio supervisionado por Alunos licenciandos em ciências biológicas. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 7., 2009. Florianópolis – Santa Catarina. 18. ABIB, M. L. V. S.; TESTONI, L. A.; CUNHA, A. M. Atividades de experimentação e modelagem em estágio investigativo e o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos do conteúdo. . In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 26. ALMEIDA, M. S.; PAGAN, A. A. Vivenciando a prática pedagógica: relatos de uma experiência de estágio realizado por graduandos de biologia do agreste sergipano. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 31. ZANON, D. A. V. Um estudo das ações dos estagiários de química desenvolvidas em situações de ensino. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 32. LEITE, V. C.; SOARES, M. H. F. B. Formação inicial de professores: concepções e resistências de estagiários em uma perspectiva problematizadora. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo.

		36. SOARES, M. N.; DINIZ, R. E. D.; CARVALHO, W. L. P. A busca pela experiência formativa no estágio curricular de uma licenciatura em ciências biológicas: análise de uma proposta. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. DA 40. PIRATELO, M. V. T.; ANDRADE, E. C.; TEIXEIRA, L. A.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. O Aprendizado Docente evidenciado por licenciandos em Física e em Matemática. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 41. BOSS, S. L. B.; SOUZA, M. P. F. Estágio supervisionado de observação e habilidades de ensino do professor – mudança na visão de licenciandos em Física sobre o trabalho docente. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 42. OHIRA, M. A.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.; TEIXEIRA, L. A.; LUCAS, L. B. Um novo olhar sobre a formação inicial mediante um instrumento de análise das relações docentes com o saber. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 45. FILHO, M. P. S.; BOSS, S. L. B.; BUSCATTI, D. A. Analisando as etapas do processo de formação docente durante o Estágio Supervisionado em Física. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo DA 46. BOZZINI, I. C. T.; SANTOS, M. Percepção dos licenciandos em ciências biológicas sobre papel do estágio supervisionado em sua formação. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 51. BOTELHO, M. L. S. T.; QUADROS, A. L.; SILVA, L. R. L. A formação de professores em estágio extracurricular: enfatizando a indissociabilidade entre saberes teóricos e a prática. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 54. NETO, G. M. S.; SILVA, V. A.; ROCHA, M. S. A contribuição do estágio supervisionado na formação docente dos licenciandos em física do ifnmg-salinas. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 56. SANTOS, B. SANTOS, B. F. Aquisição da regra discursiva de sequência por licenciandos em Química durante o estágio supervisionado. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. DA

		59. WOLLMANN, E. M.; SOARES, F. A. A. Concepções e Perspectivas sobre Estágio Supervisionado: Reflexão de acadêmicos do Curso de Química. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 62. GHENO, S.; ROCHA, A. G. S.; DAL-FARRA, R. A. Estágio supervisionado em biologia: articulando saberes na escola. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. DA 63. SILVA, A. L.; TEIXEIRA, O. P. B. Do poder disciplinar ao controle sobre os alunos: desenvolvimento das estratégias didáticas de uma licencianda durante o estágio supervisionado. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. DA 66. SALAZAR, T. I. L.; NARDI, R. Primeiros olhares dos futuros professores de Física sobre conflitos e tensões escolares. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. DA 67. MIGUEL, K.; TOBALDINI, B. G.; FERRAZ, D. F.; JUSTINA, L. A.D. Avaliação Educacional e o Ensino de Biologia: uma análise dos instrumentos avaliativos de estagiários na disciplina de Biologia no Ensino Médio. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 68. FARIAS, M. E.; NOBRE, S. B. Ensino de Ciências: teoria e prática se complementam no Estágio Supervisionado?. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 79. GENOVESE, L. G. R.; ROSA, T. S.; GENOVESE, C. L. C. R. As fontes e os modos de integração dos saberes docentes de futuros professores de física em estágio supervisionado: fortes articulações. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 19, 2011. Manaus, Amazonas. 81. MELO, R. V. H.; MONTEIRO, J. C. B.; GENOVESE, L. G. R. A mobilização dos saberes docentes no estágio supervisionado face ao capital acumulado pelos professores supervisores em física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 87. PORRA, A. C.; COLOMBO, P. D. J.; SILVA, C. C.; BARRO, M. A. Os primeiros saberes docentes construídos durante a realização do estágio supervisionado na disciplina prática de ensino de física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil.

		92. SILVA, A. L.; TEIXEIRA. O. P. B. Atividade experimental no estágio supervisionado: o processo parafrástico nos discursos de professores de física como estruturante das atividades didáticas - estudo em caso. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 21, 2015. Uberlândia, Minas Gerais. DA 93. MARTINS, A. F. P. Estágio supervisionado em física: a dura realidade. In Simpósio de Pesquisa em Ensino de Física, 11, 2008. Curitiba, Paraná. DA 101. LIMA, R. C. P.; FERNANDES, M. C. S. G.; GONÇALVES, M. F. C. Representações sociais de alunas de pedagogia sobre o trabalho docente: estágio e experiência. In Reunião Anual, 31, 2008. Caxambu, Minas Gerais. 104. SILVESTRE, M. A. Sentidos e significados sobre estágios curriculares obrigatórios da formação inicial: contribuições da psicologia sócio-histórica. In Reunião Anual, 32, 2009. Caxambu, Minas Gerais. 105. SAMBUGARI, M. R. N. Manifestações de futuros professores sobre o exercício da função docente em situações de estágio curricular. In Reunião Anual, 33, 2010. Caxambu, Minas Gerais. DA 109. CARNEIRO, R. F.; PASSOS, C. L. B. As aprendizagens da docência em matemática de alunas-professoras no estágio supervisionado de um curso a distância de pedagogia. In Reunião Anual, 36, 2013. Goiás, Goiânia. DA 110. FÉLIX, F. M. M.; DIAS, T. L.; NASCIMIENTO, R. C. L. C. B. Caracterização da prática pedagógica no estágio de pedagogia a partir da mediação. In Reunião Anual, 36, 2013. Goiás, Goiânia. 112. SILVA, A. V. Estágio: pesquisa-formação e escrita de si como prática de iniciação à docência. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina. DA 113. PRUDÊNCIO, C. A.V. A perspectiva curricular cts nos estágios curriculares realizados em espaços de educação não formal: contributos para a formação de licenciandos em ciências biológicas. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina. 114. PINHEIRO, B. C. S.; MORADILLO, E. F. A pedagogia histórico-crítica na formação inicial de professores de química na ufba: limites e possibilidades no estágio curricular. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina.

		115. CARNEIRO, R. F. Narrativas no estágio supervisionado em matemática como uma possibilidade para discussão da profissão docente. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina. DA
CG 1: Sujeitos Participantes do ECS **SC 1.2**. Análise ao professor da escola / Orientadores de Campo	Numero total de artigos: 8 Artigos em duas categorias: 4 Artigos Classificados: 5, 11, 25, 65, 70, 97, 105, 108	5. CORRADI, D. P.; ROSA, M. I. P. Estágio supervisionado: cultura(s) e processos de identificação num currículo de licenciatura em química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. DA 11. PASSOS, M. M.; PRINS, S. A.; CARVALHO, M. A.; ARRUDA, S. M. 'Memórias': uma metodologia de coleta de dados para um trabalho com orientadores de campo no estágio supervisionado em física. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 6., 2007. Florianópolis – Santa Catarina. 25. ABIB, M. L. V. S.; BLASBALG, M. H.; CAMPOS, A.; MAIA, J. O.; MEDINA, D.; Supervisão colaborativa de estágio: uma alternativa para a formação de futuros professores de química e matemática. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 65. FEITOSA, E. M. A.; SANTANA, I. C. H. Os dilemas e a importância do estágio na formação docente na concepção de professores da educação básica de Itapipoca-CE. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 70. BARRETO, E. S.; OLIVEIRA, M. M.; ARAÚJO, M. L. F. Estágio Supervisionado Obrigatório: contribuições de supervisores e orientadores na formação do futuro professor de Ciências e Biologia da UFRPE. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 97. RIBEIRO, D. F. B.; MATTOS, C. R. A atividade de estágio de licenciandos em física: perspectiva dos professores de ensino médio. In Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 15, 2014. Maresias, São Sebastião, São Paulo. 105. SAMBUGARI, M. R. N. Manifestações de futuros professores sobre o exercício da função docente em situações de estágio curricular. In Reunião Anual, 33, 2010. Caxambu, Minas Gerais. DA 108. CALDERANO, M. A. Tecendo relações entre teses e ações desenvolvidas por professores supervisores de estágio curricular. In Reunião Anual, 36, 2013. Goiás, Goiânia.
CG 1: Sujeitos Participantes do ECS	Numero total de artigos: 2	70. BARRETO, E. S.; OLIVEIRA, M. M.; ARAÚJO, M. L. F. Estágio Supervisionado Obrigatório: contribuições de supervisores e orientadores na formação do futuro professor de Ciências e Biologia da UFRPE. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo.

SC 1.3. Análise ao professor da Universidade / Supervisor	Artigos em duas categorias: 1 Artigos Classificados: 70, 103	103. WINCH, P. G. Orientadores de estágio curricular: aspectos relativos à aprendizagem e à identificação com a atividade de orientação. In Reunião Anual, 36, 2013. Goiás, Goiânia.
CG 2: Estágio e Pesquisa **SC 2.1.** Estágio com Pesquisa na Universidade	Numero total de artigos: 17 Artigos em duas categorias: 2 Artigos Classificados: 7, 9, 20, 27, 28, 30, 34, 37, 43, 44, 69, 71, 82, 85, 86, 94, 98	7. SORPRESO, T. P.; ALMEIDA, M. J. P. M. Condições de produção do ensino de física em escolas do interior paulista e a formação docente. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5, 2005. Bauru – São Paulo. DA 9. PEREIRA, C. M.; NARDI, R. Análise do desempenho de licenciandos na aplicação de uma proposta de eletrodinâmica. . In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 20. ARNT, A. M.; SCHWANTES, L. Discursos e práticas do estágio docente em ciências e biologia: possibilidades e desafios. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 27. GIANOTTO, D. E. P. A formação inicial de professores e a utilização de recursos computacionais nas aulas de biologia durante os estágios supervisionados. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 28. ALMEIDA, A. P. S.; CARNEIRO, G. S.; SANTANA, C. C.; SANTANA, I. P. Estágio supervisionado em matemática e a utilização do google docs como ambiente de interação: uma experiência que deu certo. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 30. ZANCUL, M. S.; VIVEIRO, A. A. Planejamento de regência no laboratório de ensino de ciências: um estudo com alunos de licenciatura em ciências biológicas. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 34. OLIVEIRA, E. S.; GHEDIN, E.; VALIM, T. O estágio vinculado à pesquisa na formação inicial de professores de ciências. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo.

		37. KOLLAS, F.; BOFF, E. T. O. A pesquisa como instrumento metodológico no processo ensino e aprendizagem. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 43. SHUVARTZ, M.; SOUZA, L. N. Os Projetos de Intervenção Pedagógica no Estágio Supervisionado: limites e possibilidades. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 44. CORDEIRO, L.H.; JUSTINA, L. A. D. Percepções de Licenciados em Ciências Biológicas Sobre a Prática Avaliativa. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 69. CUNHA, A. M.; ABIB, M. L. S. A constituição de um problema teóricoprático no desenvolvimento do estágio supervisionado investigativo. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 71. NETO, E. R. S.; VINHA, M. L, NUNES, C.; PIETROCOLA, M. 71: Utilizando analogias para ensinar física: uma experiência no ensino médio. Uma proposta de estágio para licenciandos em física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 16, 2005. Rio de Janeiro. 82. TEIXEIRA, M. M.; SILVA, C. A.; GENOVESE, L. G. R.; QUEIROZ, J. R. O. A pesquisa como componente formador no estágio. In Encontro Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 85. CUHNA, A. M.; ABIB, M. L. V. S. O estágio supervisionado de professores numa perspectiva investigativa. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 86. SOUZA, D. R.; GENOVESE, L. G. R. O estágio supervisionado e suas contribuições acadêmicas para licenciandos em física. In Encontro Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. DA 94. NASCIMENTO, S. S.; VIEIRA, R. D. Avaliações de Argumentação de Licenciandos em Física Sobre um Episódio de Estágio Curricular:Em que Critérios Eles Se Baseiam?. In Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 11, 2008,. Curitiba, Paraná. 98. SILVA, H.C.; CORDEIRO, M.D.; NETO, J. T. J.; RÉ, R. L.; ANGOTTI, J. A. P. : Circulação de saberes sobre ensino de física em narrativas audiovisuais de estágios. In Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 15, 2014,Maresias, São Paulo.
CG 2: Estágio e Pesquisa **SC 2.2.** Estágio com	Numero total de artigos: 13	15. PAULA, G. S. Novos sentidos para velhas questões: limites e possibilidades de uma proposta de ensino desenvolvida durante o estágio supervisionado em ciências. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 7., 2009. Florianópolis – Santa Catarina.

Pesquisa na Escola	Artigos em duas categorias: 3 Artigos Classificados: 15, 17, 18, 22, 23, 49, 76, 80, 81, 84, 88, 90 96	17. GIASSI, M. G.; MARTINS, M. C.; GOULARTE, M. L. M.; DOMINGUINI, L. A pesquisa como ferramenta no estágio supervisionado do licenciando em ciências biológicas. . In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 18. ABIB, M. L. V. S.; TESTONI, L. A.; CUNHA, A. M. Atividades de experimentação e modelagem em estágio investigativo e o desenvolvimento de conhecimentos pedagógicos do conteúdo. . In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 22. SPOSITO, N. E. C. O estágio supervisionado e o ensino de ciências. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 23. ARAÚJO, R. L.; FREITAS, L. M. Pesquisa acadêmica e conhecimento escolar: uma experiência no estágio supervisionado de ciências biológicas. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 49. CARNIO, M. P.; CARVALHO, W. L. P. O tratamento de Questões Sociocientíficas na formação de professores de ciências: possibilidades e desafios nas vozes dos licenciandos. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 76. SOUSA, D. R.; SILVA, G. P.; PEREIRA, H. R.; COIMBRA, S. G.; MELO, W. C.; COSTA, I. F.; RICARDO, E. C. A teoria e a prática na formação inicial: reflexões a partir da execução de um projeto de ensino na disciplina de física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 17, 2007. São Luis, Maranhão. 80. ARRAIS, P. P. S.; DUARTE, E. M.; RODRIGUES, D.; SOUZA, A.; GENOVESE, L. G. R.; QUEIROZ, J. R. O. A contribuição da disciplina de estágio na formação docente e na escola. In Encontro Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. DA 81. MELO, R. V. H.; MONTEIRO, J. C. B.; GENOVESE, L. G. R. A mobilização dos saberes docentes no estágio supervisionado face ao capital acumulado pelos professores supervisores em física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 84. Desafios de promover melhorias no ensino de física: análise de uma experiência de estágio. In Encontro Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil.

		DA 88. SANTOS, A. T.; GOMES, A. C. B.; RIBEIRO, T. V.; GENOVESE, L. G. R. Física prática com materiais alternativos: construção de um pequeno grupo de pesquisas em uma escola pública. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 90. SOUSA, P. S.; SANTOS, L. H. S.; REIS, Y. A.; GEHLEN, S. T. Abordagem temática freireana no ensino de ciências/física: uma experiência no estágio supervisionado em física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 21, 2015. Uberlândia, Minas Gerais. DA 96. SANTOS, A. T.; RIBEIRO, T. V.; GENOVESE, L. G. R. A experiência de uma licencianda no estágio: análise das demandas provenientes do campo educacional brasileiro. In Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 15, 2014. Maresias, São Sebastião, São Paulo. DA
CG3: O Processo do ECS **SC 3.1:** Análise ao ECS.	Numero total de artigos: 24 Artigos em duas categorias: 1 Artigos Classificados: 2, 19, 21, 29, 35, 39, 48, 50, 52, 53, 55, 57, 58, 60, 61, 72, 74, 78, 83, 89, 91, 95, 100, 111	2. MUNFORD, D.; LOPES, M. G.; TAVARES, F. P.; DRUMOND, R. V. Práticas discursivas e o ensino-aprendizagem do professor de ciências: tecendo relações entre argumentação e objetivos pedagógicos na formação inicial. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 5., 2005. Bauru – São Paulo. 19. SOUSA, R. A. Caracterização do estágio supervisionado das turmas de ciências biológicas da universidade federal do rio grande do norte. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA 21. FARIAS, S. A.; FERREIRA, L. H. Estágio curricular: concepções presentes na formação inicial de professores de química. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 29. AMARAL, A. Q.; CARNIATTO, I.; MIGUEL, K. S.; BORGES, J. P. Limites e desafios do estagio supervisionado demonstrado em um processo de reflexão num curso de ciências biológicas – licenciatura. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 35. SILVA, J. P. G.; OLIVEIRA, M. M.; NOGUEIRA, R. A. O novo panorama educacional e os desafios do estágio supervisionado em cursos de formação de professores. In Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 39. SILVA, A. P. T. B.; BASTOS, H. F. B. N. Grupo Cooperativo: Contribuições para o Estágio Curricular Supervisionado na Educação a Distância durante o CEK. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de

		Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 48. SILVA, C. M.; RIBEIRO, A. M. GASTAL, M. L. A. Formação de professores de Ciências: refletindo sobre a prática docente através do estágio supervisionado em um curso de licenciatura à distância em biologia. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 50. SILVA, Y. A. R.; FERNANDES, G. W. R.; SOUSA, P. S.; LEAL, H.; FREITAS, V. L.; PEDREIRA, D. Cenários de ensino de Física diferenciados: uma proposta de atividade para o estágio supervisionado. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 52. OLIVEIRA, K. C. M.; ALMEIDA, S.; MESQUITA, N. A. S. O estágio em cursos de formação de professores: o dito e o não dito nos PPC de licenciatura em química em Goiás. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 53. MELLO, A. C. R.; HIGA, I. Estágio supervisionado e autonomia docente na formação de professores de Ciências. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 55. MARQUES, R. S.; MATIAS, A.; EL-HANI, C. N.; SANTOS, S. A formação de professores para a Educação Básica no Brasil e na Suíça francesa: dos documentos curriculares à experiência em sala de aula. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 57. BARBOZA, R. MARTORANO, S. A. A. Avaliação da percepção dos licenciandos sobre a importância do estágio supervisionado na formação professores de Ciências. . In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 58. FERREIRA, M.; ALVES, K. G. Investigando o Estágio Supervisionado e seus efeitos na Formação Profissional dos Licenciandos. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 60. GONDIM, M. S. C.; SEGATTO, M. S. O estágio supervisionado e suas dificuldades na visão de estagiários em licenciatura em Química do IQUFU. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 61. SAMPAIO, A. F.; ZANCUL, M, S.; ROTTA, J. C. G. Transformando o estágio supervisionado em espaços de diálogos sobre a temática Educação em Saúde. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo 72. FUSINATO, P. A. Nova proposta para a formação do licenciado em física. In Simpósio Nacional de Ensino

		de Física, 16, 2005. Rio de Janeiro. 74. PIETROCOLA, M.; ROUXINOL, E.; VINHA, M. L. Uma proposta de estágio para licenciandos em Física. In: 16 Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2005, Rio de Janeiro. Ara do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Física, 2005. 78. RAMOS, E. M. F.; BENETTI, B. Estágio supervisionado de prática de ensino de física – espaço Pedagógico para conhecimentos tácitos e explícitos. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 18, 2009. Vitória, Espírito Santo. 83. LEONEL, A. A.; SILVA, H. C.; ANGOTTI, J. A. P.; FAITA, F. L.; BENETTI, L. C.; SILVA, D. A. Aspectos da arquitetura pedagógico das disciplinas de estágio supervisionado na licenciatura em física da ufsc. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. DA 89. FREITAS, D. S.; SANTOS, N. S.; ARANTES, E. A. S.; USTRA, S. R. V. Reflexões sobre a implementação de um planejamento didático envolvendo a física dos instrumentos musicais no ensino médio. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 20, 2013. São Paulo, Brasil. 91. RIBEIRO, D. F. B.; RODRIGUES, C. Teoria da atividade na formação de professores de física: o cotidiano escolar e o estágio no ifusp. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 21, 2015. Uberlândia, Minas Gerais. 95. SILVA, A. A.; TERRAZZAN, E. A. Reflexos do regime de tutoria na capacitação de estagiários para atividades docentes. In Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 11, 2008. Curitiba, Paraná. DA 100. FERNANDES, C. M. B.; SILVEIRA, D. N. Formação inicial de professores: desafios do estágio curricular supervisionado e territorialidades na licenciatura. In Reunião Anual, 30, 2007. Caxambu, Minas Gerais. 106. RODRIGUES, P. A. M. Anatomia e fisiologia de um estágio. In Reunião Anual, 35, 2012. Porto de Galinhas, Pernambuco. 111. MURY, R. C. X. Estágio como espaço de formação: aderência e aprendizagem da docência no instituto de educação de Nova Friburgo nos anos 80. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina.
CG3: O Processo do ECS **SC 3.2.** Análise à relação Escola-Estagiário-	Numero total de artigos: 7 Artigos em	23. ARAÚJO, R. L.; FREITAS, L. M. Pesquisa acadêmica e conhecimento escolar: uma experiência no estágio supervisionado de ciências biológicas. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. DA

Universidade.	duas categorias: 3 Artigos Classificados: 23, 24, 29, 33, 47, 65, 106	24. GONÇALVES, F. C.; GARCEZ, E. S. C.; ARAUJO, P. H. A.; ALVES, L. K. T.; SOARES, M. H. F. B.; MESQUITA, N. A. D. Planejamento e desenvolvimento de uma disciplina optativa na escola campo: o estágio como espaço de construção dos saberes. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 29. AMARAL, A. Q.; CARNIATTO, I.; MIGUEL, K. S.; BORGES, J. P. Limites e desafios do estagio supervisionado demonstrado em um processo de reflexão num curso de ciências biológicas – licenciatura. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 8., 2011. Campinas – São Paulo. 33. VELASQUEZ, F.; MACHADO, Y.; GURGEL, I. A Importância da Promoção de Espaços de Diálogo na Educação Científica: Uma Análise sobre seu Papel na Melhoria do Ensino de Física. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. 47. SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C. N. Prática de ensino e estágio supervisionado como participação em comunidade e prática: examinando uma proposta para as licenciaturas em ciências. In Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia - São Paulo. 65. FEITOSA, E. M. A.; SANTANA, I. C. H. Os dilemas e a importância do estágio na formação docente na concepção de professores da educação básica de Itapipoca-CE. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo. 106. RODRIGUES, P. A. M. Anatomia e fisiologia de um estágio. In Reunião Anual, 35, 2012. Porto de Galinhas, Pernambuco.
CG3: O Processo do ECS **SC 3.3.** Estágio de Docência Universitária	Numero total de artigos: 5 Artigos em duas categorias: 0 Artigos Classificados: 10, 14, 73, 75, 107	10. SANTOS, M. E. K. L.; AMARAL, L. H. Objetos e Ambientes Virtuais de Aprendizagem: Um estudo de caso para o Estágio Supervisionado de Docência. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 6., 2007. Florianópolis – Santa Catarina. 14. PEREIRA, W. S. C.; GHEDIN, E. Estágio docência na formação de professores Mestres para o ensino de ciências na Amazônia. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 7., 2009. Florianópolis – Santa Catarina. 73. CÂMARA, R. J S.; FONSECA, M. A importância do intercâmbio de estudantes de graduação estrangeiros e brasileiros no ensino da física - experiência no if/uerj. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 16, 2005. Rio de Janeiro. 75. PASCHOLATTI, P. R.; CYBULSKA, E. W.; ZWINGLIO, O. G. F. O estágio de bolsistas do programa pae-capes nas disciplinas de física experimental 1 e 2 do ifusp. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 16, 2005. Rio de Janeiro.

		107. MARTINS, M. M. M. C.; CAVALCANTE, M. M. D. Estágio de docência na pós-graduação stricto sensu: uma perspectiva de formação pedagógica. In Reunião Anual, 36, 2013. Goiás, Goiânia.
CG3: O Processo do ECS **SC 3.4.** Análise à legislação do ECS	Numero total de artigos: 2 Artigos em duas categorias: 0 Artigos Classificados: 77, 99	77. SILVA, A. A.; TERRAZZAN. E. A. Organização dos estágios curriculares pré-profissionais em cursos de Licenciatura em física. In Simpósio Nacional de Ensino de Física, 18, 2009. Vitória, Espírito Santo. 99. MARTINS, M. I.; MARTINS, E. M. A reconstrução das diretrizes internas de estágio curricular nas instituições de ensino superior: a experiência da puc minas. In Reunião Anual, 28, 2005. Caxambu, Minas Gerais.
CG3: O Processo do ECS **SC 3.5.** ECS em Espaços não Formais	Numero total de artigos: 2 Artigos em duas categorias: 1 Artigos Classificados: 102, 113	102. PIERRO, G. M. S.; FONTOURA, H. A. Estágio supervisionado no curso de pedagogia na perspectiva de ação de intervenção social. In Reunião Anual, 32, 2009. Caxambu, Minas Gerais. 113. PRUDÊNCIO, C. A. V. A perspectiva curricular cts nos estágios curriculares realizados em espaços de educação não formal: contributos para a formação de licenciandos em ciências biológicas. In Reunião Anual, 37, 2015. Florianópolis, Santa Catarina.
CG3: O Processo do ECS **SC 3.6.** ECS e Estado da Arte	Numero total de artigos: 1 Artigos em duas categorias: 0 Artigos Classificados: 64	64. MATIAS, A. S.; MARQUES, R. S. O Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências e Biologia: Uma breve análise sobre relatos publicados nas cinco últimas edições do ENPEC. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 10, 2015. Águas de Lindoia, São Paulo.
CG3: O Processo do ECS	Numero total de artigos: 2	16. AGNOLETTO, R.; FERRAZ, D. F.; REIS, C. F. Registrando o desenvolvimento do saber docente durante o estágio supervisionado com o uso do diário da prática pedagógica. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino

SC 3.7. Análise ao Diário de Aula	Artigos em duas categorias: 0 Artigos Classificados: 16; 38	de Ciências, 7., 2009. Florianópolis – Santa Catarina. DA 38. DIAS, V. B.; PITOLLI, A. M. S.; PRUDÊNCIO, A. V.; OLIVEIRA, M. C. A. O Diário de Bordo como ferramenta de reflexão durante o Estágio Curricular Supervisionado do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Santa Cruz – Bahia. In Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 9, 2013. Águas de Lindoia, São Paulo. DA

Fonte: A Autora

Apêndice B. Processo de Construção da relação entre conteúdos e saberes docentes

No apêndice B, apresentamos um quadro, onde estabelecemos uma relação entre o eixo dois da matriz curricular do curso da licenciatura em Física analisado, as disciplinas que o compõem, os conteúdos propostos para desenvolver nas disciplinas (descritos nos planos de ensino e disponíveis no portal web do programa) e tentamos estabelecer uma relação com os possíveis saberes docentes, que podem ser construídos pelos licenciandos participantes destas disciplinas. Na primeira coluna do quadro foi colocado o eixo dois da matriz curricular do curso da licenciatura em Física (as disciplinas). Na segunda coluna, são apresentados os conteúdos destas disciplinas, descritos nos programas de ensino. Finalmente, na terceira coluna são explicitados os possíveis saberes docentes que podem ser desenvolvidos pelos licenciandos em Física.

Quadro 34: Relação entre os Conteúdos das disciplinas do Eixo dois e os possíveis saberes desenvolvidos

Disciplinas	**Conteúdos**	**Possíveis Saberes Docentes a construir pelo licenciando**
Metodologia e Prática de Ensino de Física I. **Conteúdo da Física aprofundado: Mecânica**	1. História da Educação Brasileira. 2. Origens e evolução da pesquisa em Ensino de Física no Brasil. 3. Revistas e Eventos. 4. Teoria de Jean Piaget. 5. O construtivismo e o Ensino de Física e Ciências: O movimento das Concepções Alternativas. 6. Modelos de Mudança Conceitual. 7. Critérios de análise e avaliação de livros e outros materiais didáticos de Física e Ciências – O PNLD. 8. Métodos e materiais para o ensino de Ciências e Física 9. Resultados de pesquisas sobre o Ensino de Mecânica. 10. Plano de Ensino: Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física (Mecânica).	**Saberes Disciplinares:** -Estudo da Mecânica **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 **Saberes Curriculares** 7; 10 **Saberes Experienciais** 7; 10 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 9
Metodologia e Prática de Ensino de Física II **Conteúdo da Física aprofundado:**	**1. Fundamentos legais para a formação do professor de Física** 1.1. As leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 1.2. As diretrizes para formação de professores para a educação básica 1.3. O PPC do curso e o perfil do físico-educador:	**Saberes Disciplinares:** -Estudo da Termodinâmica **Saberes das Ciências da Educação:** 2.1; 2.2; 2.3; 4.1;4.2; 5.1

Termodinâmica	**2. O interacionismo e o Ensino de Física e Ciências** 2.1. Aspectos da teoria de Vygotsky 2.2. Modelos de ensino baseados na abordagem interacionista 2.3. O que apontam as pesquisas em ensino de física **3. O ensino de Física para o Ensino Médio** 3.1. Os Parâmetros Curriculares para a Educação Básica 3.2. A proposta curricular de física _ SEED 3.3. As diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio **4. A questão da alfabetização científica: as relações CTSA no ensino de Física** 4.1. A abordagem CTSA no processo de Ensino e Aprendizagem da Física 4.2. A produção de material didático e CTSA. **5. Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física** 5.1. Elaboração de planos de ensino de acordo com um plano global 5.2. Apresentação da sequência didática na forma de seminários	**Saberes Curriculares** 1.1; 1.2: 1.3; 3.1; 3.2; 3.3; 5.1 **Saberes Experienciais** 4.2; 5.1; 5.2 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 2.3
Metodologia e Prática de Ensino de Física III **Conteúdo da Física aprofundado: Eletromagnetismo**	1. As pesquisas sobre formação de professores. 2. A Transposição didática. 3. Ensino de Física e Estratégias para Portadores de Necessidades Especiais. 4. O laboratório no Ensino. 5. Métodos e materiais para o ensino de Ciências e Física 6. Resultados de pesquisas sobre o Ensino de Eletromagnetismo. 7. Plano de Ensino: Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física (Eletromagnetismo).	**Saberes Disciplinares:** -Estudo do Eletromagnetismo **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2; 3; 4; 5; 6 **Saberes Curriculares** 3 **Saberes Experienciais** 7 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 6
Metodologia e Prática de Ensino de Física IV **Conteúdo da Física aprofundado: Óptica**	1. A História e a Filosofia da Ciência: Contribuições para o Ensino de Física e Ciências. 2. Aspectos da evolução histórica do tema luz e visão. 3. As concepções alternativas sobre aspectos referentes à luz e visão. 4. Contribuições das pesquisas em Ensino de Física e Ciências: Estratégias e Materiais didáticos sobre temas de ÓPTICA. 5. Fundamentos teóricos: aspectos da teoria de Paulo Freire. 6. O ensino de Física e Ciências na Educação de	**Saberes Disciplinares:** -Estudo da Óptica. **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 **Saberes Curriculares** 4; 7;9 **Saberes Experienciais** 9

	Jovens e Adultos. 7. SARESP/IDESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. 8. Teoria e Prática de Observação de Classes – preparação para o estágio. 9. Plano de Ensino: Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física (Óptica).	**Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 4
Metodologia e Prática de Ensino de Física V **Conteúdo da Física aprofundado: Física Moderna e Contemporânea**	**1. Diferentes abordagens de ensino: retomando pontos para novas reflexões.** **2. O ensino de física em espaços não formais** **2.1.** A Educação não formal e a divulgação científica **2.2.** A produção de material didático para espaços não formais **2.3.** A pesquisa educacional e a produção de saberes **3. A questão da atualização curricular em relação à Física Moderna** **3.1.** Por que inserir FMC no Ensino Médio? **3.2.** Como inserir? O que as pesquisas Ensino vêm produzindo em termos da Inserção da FMC no Ensino Médio? **3.3.** Analisando os livros didáticos na perspectiva dos Estudos de Discursos. **3.4.** Análise de material didático (currículo do Estado de São Paulo) **4. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICS) e o Ensino de Física.** **4.1.** A Utilização das TIC'S no processo de Ensino e Aprendizagem da Física **4.2.** A produção de material didático e as TIC'S. **5. As avaliações externas: SAEB/IDEB** **6. Conhecimento científico e conhecimento pedagógico: a transposição didática na Física (Física Moderna)** **6.1.** Elaboração de planos de ensino a partir de um plano global **6.2.** Apresentação das sequências didáticas (seminários) **6.3.**	**Saberes Disciplinares:** -Estudo da Física Moderna e Contemporânea **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2.1; 2.2; 2.3; 3.1; 3.2; 4.1; 4.2; 5; 6.1 **Saberes Curriculares** 3.1; 3.2; 3.3; 3.4; 5 **Saberes Experienciais** 3.3; 3.4; 4.2; 6.1; 6.2 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 2.3; 3.2
Instrumentação para o Ensino de Física	**Unidade 1 - Fundamentação para instrumentar o futuro professor de Física** 1. Apresentação e definição do cronograma e dos métodos de avaliação da disciplina. Leitura e discussão inicial dos fundamentos da disciplina. 2. Concepções alternativas mais comuns, sobre o tema do semestre, encontradas na literatura da área de Pesquisa em Ensino de Física. Visão geral dos artigos publicados na área. 3. Análise dos documentos oficiais (PCN, PCN+, OCEM, Diretrizes, LDB, SEESP) sobre o tema do	**Saberes Disciplinares:** Conceitos da Física selecionados pelos licenciandos **Saberes das Ciências da Educação:** 2; 4; 5; 7; 8; 9 **Saberes Curriculares** 3; 5 **Saberes Experienciais**

	semestre. 4. Discussões sobre as possibilidades de abordagens dos seguintes itens em cada aula dos grupos: CTSA, HFC, ACE, experimentação, demonstração, inclusão social, interdisciplinaridade, levantamento de concepções alternativas, pluralidade metodológica de ensino, contextualização e cotidianidade, transposição didática, divulgação científica, resultados de pesquisa usando artigos. 5. Análise crítica de materiais didáticos (LD, GREF, etc) quanto à abordagem do tema da aula do grupo. Análise dos projetos de ensino de Física: aspectos experimentais e sua influência no ensino da Física. Histórico e descrição dos projetos PSSC, PBEF, PEF, FAI, etc. 6. Articulações com as disciplinas de Estágio Supervisionado e de Metodologia e Prática de Ensino de Física. **Unidade 2 - Planejamento e instrumentação** 7. Planejamento das aulas experimentais do curso a ser aplicado para alunos do Ensino Médio. Preparação de métodos de avaliação do público-alvo. 8. Discussões: CTSA, HFC, ACE, experimentação, demonstração, inclusão social, interdisciplinaridade, levantamento de concepções alternativas, pluralidade metodológica de ensino, contextualização e cotidianidade, transposição didática, divulgação científica, resultados de pesquisa usando artigos. 9. Apresentações pré-aula das aulas de cada grupo para reflexão e avaliação coletiva, com entrega do plano de aula, e discussões para possíveis alterações. Apresentação dos experimentos confeccionados para a aula a ser ministrada pelo grupo.	5; 7; 9 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 2
Organização Escolar	1. As políticas educacionais na contemporaneidade – a educação no debate internacional/nacional. 2. A relação entre Estado e Sociedade na definição das políticas educacionais. 3. A estrutura e a legislação da educação nacional - Constituição Federal/88, a LDB/96 e os PNE 2011-2020. 4. As políticas educacionais para o Ensino Fundamental e Médio a partir dos princípios de quantidade e qualidade: financiamento, universalização do acesso, permanência, aprendizagem e avaliação. 5. Os sistemas de avaliação de larga escala	**Saberes Disciplinares:** **Saberes das Ciências da Educação:** 7 **Saberes Curriculares** 1, 2, 3; 4; 5; 6; 7; 8 **Saberes Experienciais** 9 **Saberes da Tradição Pedagógica**

	(ALE): SAEB, SARESP, ENEM, ENADE, PISA. 6. Formação de Professores: o debate e as Diretrizes. 7. O princípio da gestão democrática da educação pública. 8. A legislação estadual e as políticas do estado de São Paulo para o Ensino Fundamental e Médio e para a formação de professores da Educação básica. 9. Atividades que incorporem estudos da Língua Portuguesa como: leitura e produção de textos dissertativos, fichamentos e organização de seminários.	**Saberes da Ação-Pedagógica**
Psicologia da Educação	1. Psicologia e educação. 1.1. As concepções e tendências em psicologia da educação. 1.2. O desenvolvimento humano e seus determinantes. 2. Teorias de aprendizagem e desenvolvimento. 3. Desenvolvimento psicológico durante a adolescência. 4. Fatores intrapessoais e fatores ambientais ou situacionais no processo de ensino e aprendizagem 4.1. A motivação humana e a aprendizagem escolar. 4.2. Afetos, emoções, atribuições e expectativas: o sentido da aprendizagem escolar. 4.3. A educação escolar como prática social estruturada nas relações interpessoais de sala de aula. 5. Os contextos da sala de aula e a aprendizagem escolar	**Saberes Disciplinares:** **Saberes das Ciências da Educação:** 1.1; 1.2; 2; 3; 4.1; 4.2; 4.3; 5 **Saberes Curriculares** **Saberes Experienciais** **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica**
Didática das Ciências	1. A didática e seu objeto de estudo. 2. Os saberes da Física e os saberes do professor de Física. 3. A sala de aula como espaço para a construção do conhecimento do aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional do professor. 4. Avaliação Escolar: desafios e perspectivas. 5. A pesquisa em ensino de Ciências/Física e o ensino e aprendizagem de Física. 6. História, Filosofia da Ciência e ensino de Ciências. 7. As relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no ensino. 8. Análise crítica de planos de ensino de Ciências e Física para o ensino fundamental e médio	**Saberes Disciplinares:** 2, 5, 8 **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8 **Saberes Curriculares** 8 **Saberes Experienciais** 8 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 3, 5
Introdução à pesquisa em Ensino de Ciências	1. Origens da Pesquisa em Ensino de Ciências A inserção das ciências no currículo escolar O ensino de Ciências nas últimas décadas; As origens da pesquisa em ensino de Ciências; As características da PEC.	**Saberes Disciplinares:** 7 **Saberes das Ciências da Educação:**

	2. Tendências da pesquisa em Ensino de Ciências Década de 60; Década de 70; Década de 80; Década de 90; 3. Os principais eventos nacionais e internacionais sobre o ensino de Ciências Os eventos de ensino de Ciências (ENPEC); Os eventos de ensino de Física (SNEF; EPEF); Os eventos de Educação (ENDIPE, ANPED etc.); IOSTE; ICPE; Enseñanza de las Ciencias; EIBIEC; ESERA etc. 4. Os principais periódicos indexados nacionais e internacionais na área RBEF, CBEF; IENCI; Ciência & Educação; Ensaio; Enseñanza de las Ciencias; IJSciEd; Sci & Educ.; Sci.Ed.; etc. 5. Tendências atuais na pesquisa em Ensino de Ciências Eventos nacionais e internacionais; os programas de PG na área no Brasil; o CEDOC, o catálogo do IFUSP e outros. 6. Fundamentos de Metodologia da Pesquisa na área 7. Dissertações e teses na área de ensino de Física.	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7 **Saberes Curriculares** 7 **Saberes Experienciais** **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Estágio Supervisionado I	Estágio supervisionado junto à Escola de nível médio e Fundamental (séries finais), visando estabelecer contato do licenciando com a realidade escolar e verificar os aspectos da prática pedagógica relacionados às concepções sobre a função social da escola e sobre o papel do professor, assim como acerca dos principais problemas e dificuldades do ensino na escola de nível fundamental. Acompanhamento de atividades relativas ao trabalho pedagógico coletivo, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar, entre outras. (Cap. II, Artigo 11, inciso II deliberação 126/2014)	**Saberes Disciplinares:** - Observação de professores ensinando Física **Saberes das Ciências da Educação:** Contato com a escola para refletir sobre concepções sobre a função social da escola e sobre o papel do professor, assim como acerca dos principais problemas e dificuldades do ensino na escola de nível fundamental. **Saberes Curriculares** Verificar aspectos acerca dos principais problemas e dificuldades do ensino na escola de nível fundamental. **Saberes Experienciais** Acompanhamento de atividades relativas ao trabalho pedagógico coletivo, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar, entre outras. **Saberes da Tradição Pedagógica**

		Saberes da Ação-Pedagógica Contato do licenciando com a realidade escolar e verificar os aspectos da prática pedagógica relacionados às concepções sobre a função social da escola e sobre o papel do professor, assim como acerca dos principais problemas e dificuldades do ensino na escola de nível fundamental.
Estágio Supervisionado II	1. Estudos teóricos e análise da prática de ensino presente em escolas da educação básica nas disciplinas de Física e/ou Ciências. 2. Observação planejada de atividades de ensino formais e não formais nas unidades escolares. 3. Análise da organização e do funcionamento do sistema escolar em seus diversos componentes, como: sua estrutura curricular, física, administrativa etc. 4. Levantamento de questões que se apresentam para a prática escolar visando seu estudo na universidade. 5. Acompanhamento de atividades relativas ao trabalho pedagógico coletivo, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar, entre outras. (Cap. II, Artigo 11, inciso II, Deliberação 126/2014)	**Saberes Disciplinares:** - Observação de professores ensinando Física **Saberes das Ciências da Educação:** 1; 2; 3; **Saberes Curriculares** 3, **Saberes Experienciais** 2; 4; 5 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 4
Estágio Supervisionado III	1. Elaboração de projetos interdisciplinares que contemplem temas relacionados à Mecânica, Óptica, Calor, Fluídos, Eletricidade, Magnetismo e temas relacionados aos avanços recentes em Ciência e Tecnologia. 2. A Prática de Ensino e a Pesquisa em Ensino de Física. 2. A Proposta Curricular de Física de ensino médio da SEED - São Paulo e os Parâmetros Curriculares Nacionais 3. Estágio Supervisionado: concepções, legislação e importância na formação inicial do licenciado. 4. Acompanhamento de atividade relativas à elaboração de propostas de ensino visando o exercício da docência. (Cap. II, Artigo 11, inciso I, deliberação 126/2014)	**Saberes Disciplinares:** - Observação de professores ensinando Física - Planejamento do Ensino de Física **Saberes das Ciências da Educação:** 2; 3 **Saberes Curriculares** 1; 2; 3 **Saberes Experienciais** 1; 4; 5 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 1, 4
Estágio Supervisionado IV	1. A Prática de Ensino de Física e Ciências em situações reais de sala de aula 2. Estágio Supervisionado de Regência em Unidade Escolar	**Saberes Disciplinares:** Regência do ensino de Física **Saberes das Ciências da**

	3. Reflexões sobre as ações desenvolvidas em sala de aula 4. Acompanhamento de atividade relativas à aplicação das propostas de ensino já elaboradas no Estágio III visando o exercício da docência. (Cap. II, Artigo 11, inciso I)	**Educação:** 3; 4 **Saberes Curriculares** 3 **Saberes Experienciais** 1; 2; 3; 4 **Saberes da Tradição Pedagógica** **Saberes da Ação-Pedagógica** 1,

Fonte: A Autora

Apêndice C. O *corpus* de Análise Bruto

No apêndice C, foram elaborados os quadros do número 40 até o 48. No quadro 40 é descrito o *corpus* bruto de análise, que constitui os discursos construídos durante o ECS I. Neste sentido, é descrita a estrutura do relatório de ECSI.

No Quadro 41, é descrito o *corpus* bruto de análise, que constitui os dados construídos durante o ECS II, ou seja, corresponde ao relatório de ECSII, cuja estrutura é descrita.

Os Quadros 42, 43 e 44 correspondem ao *corpus* bruto de análise que constitui os dados construídos durante o ECS III, composto por: a) relatório de ECS III; b) o plano de ensino; e c) a sequência de atividades. Neste sentido, é descrita a estrutura de cada um desses elementos.

Os quadros 45, 46, 47 e 48 correspondem ao *corpus* bruto de análise que constitui os dados construídos, durante o ECS IV. Este corpus bruto é composto por: a) as questões enviadas via e-mail aos licenciandos, atividade prévia à aula de reflexão e chamada de pré-aula de reflexão; b) o roteiro de reflexão discutido com cada um dos licenciandos, durante a aula de reflexão; c) a discussão sobre os pontos destacados de cada uma das regências dos licenciandos; e d) o relatório de ESC IV.

Cada um dos quadros organizados apresenta na sua primeira coluna a disciplina do ECS; na segunda coluna, descreve-se o material *corpus* bruto de análise, onde se apresenta sua estrutura e explica cada um dos itens, que constituem este material. Finalmente, na terceira coluna é colocada a questão que orienta o recorte no material *corpus* bruto de análise. Nos quadros, há marcas de cor cinza, indicando cada um dos elementos que constituem o *corpus* de análise, ou seja, o recorte que foi realizado sobre cada um destes materiais e que foi analisado para interpretar a mobilização dos saberes docentes.

Corpus Bruto ECS I

Quadro 40: Corpus Bruto ECS I. Relatório Final

	***Corpus* Bruto**		
	Relatório ECS I Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura do Relatório	**Descrição do item**	
ECS I	**a).** Identificação da unidade escolar	Descrição da UE observada. Apresentação de elementos do Projeto Pedagógico da UE.	Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?
	b). Diário de Aula	Descrição das aulas observadas. Não existe uma estrutura predeterminada.	
	c). Reflexões Finais	Discussões finais e gerais sobre o processo de observação da EU.	

Fonte: A Autora

Corpus Bruto ECS II

Quadro 35:*Corpus* Bruto ECS II. Relatório Final

	Corpus Bruto		
	Relatório ECS II Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura do Relatório	**Descrição do item**	
ECS II	**a).** Identificação da unidade escolar	Descrição da escola observada. Apresentação de elementos do Projeto Pedagógico da UE	Como os saberes docentes construídos pelos licenciandos mobilizam reflexões para realizar observações da escola?
	b). Diário de Aula	Descrição das aulas observadas. Não existe uma estrutura predeterminada.	
	c). Narrativas da Escola a partir das fichas de observação. (Professor, aluno, escola, escola-meio, classes).	Construção de narrativas, considerando as informações coletadas por meio das fichas de observação, da proposta do Albano Estrela.	
	d). Tabulação e análise das concepções alternativas dos estudantes	Elaboração de tabulações e análises das informações coletadas por médio do questionário de concepções alternativas.	
	e). Reflexões Finais	Discussões finais e gerais sobre o processo de observação da UE.	

	e1). Qual situação vivenciada durante o Estágio II você destacaria? Justifique por que a destacou. **e2).** O professor observado durante o estágio II compartilhou com você algum tipo de saber docente? Qual/Quais? Como esta situação ajudou no desenvolvimento do seu saber experiencial? **e3).** Quais saberes (disciplinares, profissionais, curriculares e experienciais) foram possíveis articular durante o estágio II?	Para orientar essas reflexões foram propostas questões.	

Fonte: A Autora

Corpus Bruto ECS III

Quadro 42: Corpus Bruto ECS III. Relatório Final

	Corpus Bruto		
	Estrutura do Relatório III Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura do Relatório	**Descrição do item**	
ECS III	**a).** Identificação da unidade escolar	Descrição da escola observada. Apresentação de elementos do Projeto Pedagógico da UE.	Como no planejamento de um Minicurso de Física o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?
	b). Diário de Aula	Descrição das aulas observadas. Não existe uma estrutura predeterminada.	
	c). Propostas	Descrição das principais dificuldades em relação ao Ensino de Física na UE observada. E construção de propostas para a superação de tais dificuldades, que devem estar embasadas nas discussões e referências discutidas ao longo das disciplinas do curso de Licenciatura em Física.	
	d). Reflexões Finais	Discussões finais e gerais sobre o processo de observação da	

	d1). Como a observação realizada durante este período na(s) Escola(s) afetou a sua formação como futuro professor de Física? **d2).** A partir da observação e as intepretações realizadas sobre o dia a dia da Escola, como você interpreta a profissão de Professor?	EU. Para orientar essas reflexões foram propostas questões.	
	e). Narrativa sobre a escolha pela profissão docente	Construção de uma narrativa, na qual explore a escolha pela profissão de professor (a) de Física.	

Fonte: A Autora

Quadro 43: Corpus Bruto ECS III. Plano de Ensino

	Corpus Bruto		
	Plano de Ensino Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura do Plano de Ensino	**Descrição do item**	
ECS III	**a).**Objetivos	Nos objetivos são estabelecidos os aprendizados que se esperam ser construídos pelos estudantes, por meio das experiências de ensino e aprendizagem que vão ser desenvolvidas no minicurso.	Como no planejamento de um Minicurso de Física o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?
	b). Conteúdo Programático	Neste item, devem ser apresentados os conteúdos que vão ser desenvolvidos durante as aulas ministradas.	
	c). Metodologia	Na metodologia, deve se descrever a forma como as aulas vão ser ministradas. Deve-se fazer uma descrição de como será a aula.	
	d). Avaliação	Neste item, são apresentados os critérios que serão levados em consideração para avaliar os conteúdos desenvolvidos durante o minicurso.	
	e). Referências	Aqui, devem-se apresentar os materiais utilizados para a contração das aulas. E materiais de referência para os estudantes aprofundar os estudos.	

Fonte: A Autora

Quadro 44: Corpus Bruto ECS III. Sequência de Atividades

	Corpus Bruto		
	Sequência de Atividades Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura da Sequência de atividades	**Descrição do item**	
ECS III	**a).** Descrição da atividade	Neste item, é descrita cada uma das atividades que compõem as aulas do minicurso.	Como no planejamento de um Minicurso de Física o licenciando mobiliza saberes docentes sobre o ensino de Física?
	b). Propósito da atividade	Neste item, é descrito o propósito que se pretende com cada atividade.	
	c). Papel do Professor	Neste item, é descrita a atuação que o professor desenvolve na atividade.	
	d). Papel do Estudante	Neste item, é descrita a atuação que o estudante desenvolve na atividade.	
	e). Conteúdos conceituais	Neste item, são descritos os conteúdos conceituais desenvolvidos na atividade.	
	f). Conteúdos procedimentais	Neste item, são descritos os conteúdos procedimentais desenvolvidos na atividade.	
	g). Conteúdos atitudinais	Neste item, são descritos os conteúdos atitudinais desenvolvidos na atividade.	
	h). Duração e local da atividade	Neste item, é descrito um tempo estimado de duração da atividade e o local, em que é desenvolvida.	
	i). Materiais	Neste item, são descritos os materiais necessários para o desenvolvimento da atividade.	

Fonte: A Autora

Corpus Bruto ECS IV

Quadro 45: Corpus Bruto ECS IV. Pré-Aula de Reflexão

	Corpus Bruto	
ECS IV	**Pré- Aula de Reflexão** Questões encaminhadas via e-mail para os licenciandos e respostas via e-mail dos licenciandos. Questões elaboradas pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	**Questões orientadoras para o recorte**
	Questões via e-mail	Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física são mobilizados os saberes docentes?
	a). Esta foi a sua primeira experiência dentro do magistério com alunos de educação básica?	
	b). Durante seu percurso na licenciatura em Física, você teve outras oportunidades de ministrar aulas? Comente sobre elas.	
	c). Quais foram suas impressões sobre a Escola e a turma de estudantes?	
	d). O planejamento realizado foi cumprido? Há pontos que devem ser reavaliados? Comente sobre as alterações.	
	e). Quais aprendizados você desenvolveu a partir da experiência de ministrar aula?	
	f). Que pontos você propõe para discutirmos durante a reunião de reflexão?	

Fonte: A Autora

Quadro 46: Corpus Bruto ECS IV. Aula de Reflexão-Roteiro de Reflexão

	Corpus Bruto	
ECS IV	**Aula de Reflexão** Questões realizadas aos licenciandos durante a aula de reflexão. Questões elaboradas pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.	**Questões orientadoras para o recorte**
	Roteiro de Reflexão	Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física são mobilizados saberes docentes?
	a). No final, como foi a experiência da regência durante o ECS IV?	
	b). O que a sequência de ECS (I, II, III e IV) aportou na sua formação, como professor de Física?	
	c). Durante a regência no ECS IV, houve alguma situação para a qual você não estava preparado?	
	d). Você considera que com sua proposta de minicurso foi possível a construção de aprendizados por parte dos estudantes das escolas?	
	e). Após a experiência de ECS, o que você acha que precisa saber um professor de Física para ensinar?	
	f). Quais sugestões você faria para melhorar a sequência de ECS?	
	g). Quais elementos você destacaria das metodologias propostas para o desenvolvimento do seu minicurso?	

Fonte: A Autora

Quadro 47: Corpus Bruto ECS IV. Pontos Destacados da Regência

ECS IV	**Corpus Bruto**	
	Aula de Reflexão Dialogo estabelecido entre o licenciando e a pesquisadora sobre a proposta metodológica destacada no minicurso ministrado.	**Questões orientadoras para o recorte**
	Pontos destacados da Regência	Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física são mobilizados saberes docentes?
	a). Caracterização da proposta metodológica do Minicurso	
	b). Pontos destacados para a observação em sala de aula	

Fonte: A Autora

Quadro 48: Corpus Bruto ECS IV. Relatório Final.

ECS IV	**Corpus Bruto**		
	Estrutura do Relatório IV Material construído pelos licenciandos, considerando a estrutura desenvolvida pelo professor orientador da disciplina e a pesquisadora.		**Questões orientadoras para o recorte**
	Estrutura do Relatório	**Descrição do item**	
	a). Tópicos desenvolvidos no Minicurso. **a1).** Quais tópicos foram ministrados no minicurso do EM? E no CEEJA? **a2).** Que critérios foram utilizados para selecionar os temas ministrados? Ou seja, por que você decidiu trabalhar determinados tópicos para abordar a temática escolhida?	Descrição dos tópicos desenvolvidos no Minicurso nas duas UE. Para orientar a construção desse item foram propostas questões.	Como na reflexão sobre a regência de um Minicurso de Física são mobilizados saberes docentes?
	b). Diário de Aula da Regência **b1).** Minicurso no Ensino Médio Regular	Descrição da regência realizada nas duas UE.	

	b2). Minicurso no EJA		
	c). Comparação da Regência no Ensino Médio Regular e o EJA	Comparação entre as duas UE, considerando elementos como perfil dos alunos, dos conteúdos ministrados, a prática docente e outros aspectos considerados importantes.	
	d). Planejamento do minicurso d1). Houve diferença entre o minicurso que foi planejado e o que foi de fato desenvolvido nas unidades escolares? Explique com detalhes. **d2).** A partir da sua experiência no Estágio IV, o que você faria de novo? O que você não faria?	Construção de reflexões sobre o planejamento realizado para estrutura o Minicurso. Essa reflexão é orientada por questões.	
	e). Quanto às disciplinas cursadas na licenciatura em física: Quais as disciplinas que ainda estão faltando para você concluir a licenciatura em Física?	Explicitação das disciplinas que ainda estão faltando para terminar o curso.	
	f). Sobre a relação teoria-prática De acordo com essas experiências de ensino realizadas: **f1).** Como você descreve o relacionamento teoria- prática? **f2).** E como você relaciona a prática de ensino com os referenciais teóricos estudados, durante sua formação na universidade? **f3).** O que você pode dizer sobre a frase "a experiência é a que mais conta para ensinar"?	Construção de reflexões sobre a relação teoria e prática, considerando a regência do Minicurso. Essa reflexão é orientada por questões.	

	f4). Quais e como as disciplinas cursadas durante a licenciatura em Física ofereceram subsídios para a prática do Ensino de Física?		
	g). Problemáticas identificadas durante a regência **g1).** Que obstáculos você encontrou em sala de aula, durante sua experiência no Estágio IV? **g2).** Como você compara as aulas observadas durante os estágios anteriores (I, II e III) com a proposta de minicurso que você ministrou nas unidades escolares? Como aconteceram as relações professor-aluno e aluno-aluno? Estas relações mostraram-se diferentes daquelas observadas em seus estágios anteriores? Explique	Construção de reflexões sobre obstáculos vivenciados na regência do Minicurso. Essa reflexão é orientada por questões.	
	h). Autoavaliação **h1).** Para você, que novos aprendizados foram desenvolvidos neste Estágio IV, que você ainda não tinha vivenciado na graduação? **h2).** Quais saberes docentes devem ser desenvolvidos durante a formação inicial de professores para lidar com a situação atual do Ensino de Física? **h3).** Outros comentários que você considera importante assinalar:	Construção de reflexões sobre os saberes necessários para a regência. Essa reflexão é orientada por questões.	

Fonte: A Autora

Apêndice D. O Diário de Aula de ECS I de Nanda

Neste apêndice, apresentamos o DA completo construído por Nanda, durante a disciplinas de ECS I. A seguir, apresentamos o DA.

02/06/2015

- Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A

Eu encontrei a professora da disciplina na porta da sala, durante a troca de aulas. Já era a aula das 10h40. Ela estava esperando a outra professora da sala sair, e alguns alunos estavam para fora da sala. Cumprimentei-a e disse que era estagiária, licencianda do curso de Física da Unesp-Bauru, perguntando após se eu poderia assistir a aula dela. A professora foi muito simpática e disse para eu ficar à vontade. Quando entrei na sala, alguns alunos ficaram me olhando e outros não perceberam muito bem a minha presença. A professora não me apresentou à sala. Sentei em uma das cadeiras que estavam disponíveis. Um aluno que estava sentado atrás de mim perguntou o meu nome e o que eu estava fazendo lá. A professora sentou à sua mesa e, após se arrumar, fez a chamada de presença. Depois da chamada, escreveu na lousa "Realizar e entregar trabalho em folha separada, pág. 22 exercício nº 9 itens a, b e c". Tratava-se de uma atividade sobre quantidade de movimento linear, contida no Caderno do Aluno (material oferecido pelo governo). Era um exercício para dar exemplos de situações em que há transferência total ou parcial de quantidade de movimento, transferência contínua e também situações em que não há transferência. Logo, três pessoas se juntaram para fazer a atividade (mas antes copiaram um do outro alguma tarefa de Biologia) e o resto da turma, com algumas exceções, ficou "brincando". A professora viu que a maioria não estava fazendo e então perguntou o porquê. Alegaram que como era uma aula dupla, eles tinham muito tempo para fazer.

Após alguns minutos, a professora começou a circular na sala para atender as dúvidas de quem estava fazendo. Esses alunos que realizavam a tarefa comunicavam-se entre si para obterem mais exemplos (resposta do exercício). Conforme a aula ia terminando, mais alunos se juntavam, porém, a maioria não fazia por conta própria, e sim copiava o do colega ao lado. Mesmo assim, sobraram alguns alunos que não fizeram a tarefa. Realmente muitos alunos não conseguiam fazer sozinhos, então a professora ficou o tempo todo circulando e explicando mais exemplos que eles poderiam usar como resposta. Os que tentavam sempre iam mostrar à professora se aquilo que estava escrito estava correto. No final da aula, aquele aluno que tinha perguntado o meu nome (o que estava atrás de mim) me mostrou um desenho. Ele tinha ficado as duas aulas de física desenhando o meu nome e não tinha feito a atividade que a professora tinha pedido.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A

Antes dessas aulas começarem, tinha encontrado a professora na sala dos professores durante o pequeno intervalo da troca de período (manhã e tarde). Já a conhecia, por conta de um estágio extracurricular que fiz no começo de 2014. Neste dia, não teve aula de Ciências. Os alunos fizeram uma prova da OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Os alunos não sabiam que iria ter essa prova (nem a professora). A professora pediu a todos os estudantes para que se sentassem em fileiras. Os alunos demoraram um pouco para se organizarem. Antes de realizar a prova, eles tinham que preencher alguns dados pessoais no gabarito e muitos deles não sabiam fazer corretamente, ficando a professora indignada sobre isso: "Como vocês não sabem preencher os seus dados pessoais?!". Em meio a isso, vários perguntaram à professora o que eu estava fazendo lá. Fui apresentada como sendo alguém da Secretaria de Educação e logo percebi que isso causou a alguns, certo medo ou respeito, pois ficaram mais quietos durante a realização da prova. Na hora de responderem as questões de matemática, também percebi que ficaram com receio de fazerem algo errado na minha frente, como "colar". Um aluno atrás de mim tentava chamar discretamente um colega sentado mais à frente, mas sofreu intervenção de um terceiro aluno, dizendo-lhe que isso estava errado. A maioria da turma estava fazendo a prova silenciosamente, mas havia um aluno que estava conversando muito, tentando muitas vezes "colar". A professora ficou rapidamente muito brava e disse que o levaria para a diretoria, retirando-o da sala. Minutos depois, ele retornou à sala um pouco mais calmo. As provas terminaram de ser entregues a aproximadamente 5 minutos antes da aula acabar, mas percebi que muitos deixaram em branco o caderno de questões, preenchendo de forma aleatória o gabarito.

09/06/2015

- Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A

A professora iniciou a aula, depois de realizar a chamada, com 5 perguntas escritas na lousa, sendo basicamente: Definir trajetória; Transformar km/h em m/s; Gráfico de S x t para encontrar velocidade média; Definir movimento acelerado/retardado e, a última, Definir conservação. Os alunos tinham que copiar as perguntas numa folha separada para entregar no final da aula, valendo como trabalho. Alguns ficaram em seus lugares e outros se juntaram formando duplas/trios. A sala, no geral, estava realizando a tarefa, só que muitos estavam copiando as respostas de quem já havia feito. A professora ficava circulando pela sala para verificar possíveis dúvidas e chamar a atenção de quem não estava fazendo. Ela tentava explicar aos alunos de uma maneira que não fornecesse a resposta pronta, fazendo-os pensar um pouco sobre qual resposta seria, através de situações que acontecem no nosso cotidiano. Quando mostravam a ela uma resposta errada, ela corrigia e, se fizessem certo, ela parabenizava. Os alunos que iam terminando a atividade levantavam e iam para a porta da sala ou ficavam andando pela sala, sentavam nas carteiras ou simplesmente encostavam a cabeça na carteira para descansar.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A

A atividade dessa aula era a realização de alguns exercícios contidos na apostila de Ciências oferecida pelo governo (Caderno do Aluno). A professora, após informar aos estudantes as páginas da apostila, sentou-se à sua mesa e ficou preenchendo seu diário de classe. Poucos se interessaram pela atividade, ficando a maioria da sala conversando sobre outros assuntos. Esses que estavam fazendo tinham muitas dúvidas e pediam para que a professora fosse até eles para explicar a pergunta ou ver se eles tinham feito corretamente. A professora ia até eles e dava algumas orientações, muitas delas já com as respostas praticamente "dadas". Os alunos ficaram mais à vontade nesse dia, comparando-se com o primeiro em que fui. De vez em quando, a professora gritava para que diminuísse o barulho. A aula ficou praticamente assim: somente alguns alunos fazendo os exercícios (com muitas dúvidas) e a professora tentando controlar o barulho que a maioria da sala fazia.

11/06/2015

- Física – aula dupla – 09h50 às 11h30 – 2ª série do Ensino Médio – Turma A

Quando cheguei na sala de aula, era uma outra professora que estava. A professora de Física tinha faltado por conta de licença, informou-me a professora que estava na sala. Mas ela iria aplicar uma prova, que era a avaliação bimestral, que a professora da disciplina tinha deixado para este dia. A prova está junto com a versão impressa do relatório. Consistia em 7 questões alternativas, individual e sem consulta, sendo o tema calor. Os alunos então se organizaram em fileiras, mas a prova não foi imediatamente distribuída, pois a sala demorou para ficar em silêncio. Durante a prova, alguns copiavam as respostas de outros, mesmo a professora dando broncas para que cada um fizesse sua prova. Alguns terminaram a avaliação muito rapidamente, então supõe-se que marcaram qualquer resposta. O pessoal que terminava não saía do lugar, mas faziam muito barulho, prejudicando os outros estudantes que ainda estavam com a prova.

- Física – aula individual – 11h30 às 12h20 – 3ª série do Ensino Médio – Turma A

Também foi a avaliação bimestral. Porém a prova agora consistia em 5 questões no total, sendo duas dissertativas e três alternativas. Os temas eram eletricidade e circuitos. A sala se comportou praticamente igual à sala da 2ª série do Ensino Médio (a anterior que tinha ido), mas havia mais alunos interessados em realizar uma boa avaliação, sem copiar de outros colegas. No final da aula, conforme iam terminando, também faziam muito barulho. A professora tentou conter da mesma maneira que a sala anterior, mas dessa vez alguns alunos saíram da sala sem permissão. Acho que estavam muito ansiosos para ir embora, já que era a última aula do dia para eles.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma B

Os alunos sentavam em fileiras e estavam muito agitados. Novamente a professora me apresentou como sendo da Secretaria de Educação, mas os alunos dessa turma não se intimidaram tanto que nem da turma do 8° ano A. Logo no começo da aula, dois alunos se bateram, mas discretamente. Um deles foi contar à professora sobre o ocorrido, mas a professora disse dando risada: "Não está correto, mas se um aluno bateu, tem que levar de volta! É um toma lá da cá". Depois a professora pediu para que uma aluna marcasse na lousa as páginas da apostila que eram conteúdo da prova, que seria na semana seguinte. Nessa aula a professora gritou muitas vezes para que o tom dos alunos diminuísse (ou cessasse), ordenando para que estudassem essas páginas. Alguns alunos então disseram que tinham esquecido a apostila. Além de falar da prova, a professora também passou uma tarefa, também da apostila, para que eles entregassem na aula seguinte (que seria no dia seguinte). Mas como tarefa da aula, eles deveriam fazer exercícios de duas páginas da apostila (Caderno do Aluno), e professora corrigiria e daria um visto. Poucos alunos, novamente, interessaram-se pela atividade. Esses que faziam formavam uma fila para mostrar à professora. Ela falava se estava errado ou certo e oferecia sempre a chance para eles corrigirem. Eles tiveram muita dúvida em uma questão: "Como os indígenas acreditavam/explicavam a origem da vida". Mas percebi que a cada vez que a professora falava que estava errado, voltavam em suas carteiras e tentavam encontrar as respostas, sozinhos, sendo que muitos deles acabavam encontrando a resposta. De vez em quando, a sala saía do controle (barulho muito excessivo), então a professora berrava. Disse-me em uma hora durante a aula que esta sala era uma tortura, alegando que a turma do 7° ano A era melhor, porém ainda era considerada "mais ou menos".

- Ciências – aula dupla – 14h10 às 16h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma A

A professora de Ciências pediu aos alunos dessa turma as mesmas atividades que a sala anterior (7° B). O barulho que os alunos faziam era praticamente o mesmo que a turma anterior, mas havia mais pessoas que realizavam a tarefa e iam tirar dúvidas. Percebi de diferente que alguns dos alunos que não faziam a tarefa logo no começo da aula, resolviam fazer após algumas broncas da professora e, ainda, conseguiam fazer sem muita ajuda. Talvez isso seria uma questão de preguiça. Os outros que ficavam indo e voltando da mesa da professora (pois estavam levando respostas erradas) conseguiam no final fazer da maneira correta, depois de pesquisarem mais sobre as respostas. Nessa turma, eu fui apresentada como delegada e muitos ficaram me perguntando mesmo se eu era. Senti que se comunicavam mais comigo que na turma 7° B. Consegui observar o intervalo das turmas do período da tarde através dessa turma 7° A, já que havia um intervalo no meio da aula deles. Na verdade, não presenciei o intervalo das turmas da manhã, pois as aulas de Física eram sempre após. O intervalo deles tem uma duração de 20 minutos e eles recebem merenda da escola (refeições como se fossem almoço), assim como no período da manhã. Há bastante correria nos pátios e muitos grupinhos são formados para conversas. Depois do

intervalo voltaram um pouco agitados, mas os que estavam fazendo as atividades terminaram-nas.

16/06/2015

- Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A

A professora de Física ainda se encontrava de licença, mas fui informada que ela voltaria no dia seguinte. Os alunos então foram levados a uma sala (descrita já anteriormente) que eles chamam de Sala do Acessa-Escola. Não fizeram qualquer atividade didática, tendo acesso livre a jogos e redes sociais. Alguns não permaneceram em suas cadeiras, formando grupinhos na frente de um computador.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A

Nesta aula foi feita a avaliação bimestral de Ciências (anexo 4). Porém, as provas não tinham sido totalmente impressas e, enquanto não chegavam, a professora fez a chamada e pediu para que estudassem as páginas 46 a 55 da apostila. Seis ou sete alunos alegaram que alguém tinha roubado a apostila deles. A professora só fez gestos de indignação.
A prova só começou por volta das 13h10, tendo apenas uma hora para eles fazerem, assim a professora teve que ficar 10 minutos a mais na sala para que todos entregassem a avaliação. Ajudei a professora a juntar as folhas de cada prova e a grampear, pois vieram todas soltas e desorganizadas. A professora leu a prova com os alunos, sempre lembrando em cada questão: "Fizemos na lousa" ou "Vocês me entregaram como trabalho". Durante a prova, muitos diziam que não tinham entendido a pergunta, apresentando problemas de interpretação de enunciado. A professora então os ajudava. No geral, a sala ficou em silêncio, sendo que o barulho era apenas das perguntas que eles faziam à professora - eram perguntas feitas em alto tom, para que todos ouvissem, assim eles discutiam junto com a professora sobre qual resposta poderia ser. Não presenciei alguém tentando copiar do colega ao lado.

18/06/2015

- Física – aula dupla – 09h50 às 11h30 – 2ª série do Ensino Médio – Turma A

Na aula anterior, os alunos tinham feito a avaliação bimestral. Nesse dia a professora de Física chegou com as provas corrigidas, anunciou as notas e pediu para que os alunos que não tinham ido bem para fazer uma atividade de recuperação, que era para entregar. Somente 8 alunos atingiram nota azul na prova. A atividade foi escrita na lousa, contendo 7 questões: 1 - Transforme 5° C em °F 2 - O gás hélio torna-se líquido à temperatura de -269° C. Expresse essa temperatura em Réaumur. 3 - Calcule a dilatação linear em cada item abaixo: a) T1 = 15° C, T2 = 35° C, = 15.10-6 °C-1, L1 = 50 cm. b) T1 = 0, T2 = 30° C, =11.10-6 °C-1, L1 = 1000 m. 4 - Dê 4 exemplos de dilatação térmica em nosso dia a dia. 5

- Defina calor. 6 - Como se define a propagação de calor? 7 - Quais as três formas de propagação do calor?

Os alunos sentaram em grupos para responderem juntos. Todos os que estavam de recuperação fizeram a tarefa. Muitos desses alunos levavam a tarefa até a mesa da professora para tirar dúvidas. A professora dava sempre dicas, nunca as respostas diretas. Pedia sempre que explicassem pra ela como funcionavam, por exemplo, as situações em que ocorriam a dilatação. Uma aluna até falou para a professora: "Ah, professora, você me faz pensar!", logo quando ela mesma tinha explicado um exemplo para a professora. Os alunos que não tinham ficado de recuperação não atrapalharam os outros, ficando no celular, conversando baixo ou com a cabeça deitada na carteira.

- Física – aula individual – 11h30 às 12h20 – 3ª série do Ensino Médio – Turma A

Os alunos tinham feito a avaliação bimestral na semana anterior e a professora chegou brincando com eles de que nem colar eles conseguiam fazer direito, que era para pelo menos escrever de forma invertida o que o outro tinha escrito (Como A+B = B+A). Os alunos estavam pros lados da sala e pros fundos (de forma aleatória), um pouco agitados. A professora começou um conteúdo novo - associação mista. A matéria foi dada na lousa e os alunos copiaram no caderno. Muitos deles ficaram brincando, enquanto copiavam. Havia dois alunos que estavam fazendo a avaliação bimestral que a professora já tinha dado na semana anterior (com as mesmas questões). Após passar a parte teórica, a professora resolveu um exemplo de circuito com associação mista de resistores, porém só alguns prestaram atenção. Depois disso, ficou em pé, encostada na porta olhando a sala. Os alunos que estavam fazendo a prova entregaram-na 10 minutos antes da aula terminar e a professora corrigiu ali mesmo - notas 6 e 9. No final da aula, fez a chamada da classe e anunciou que a atividade de recuperação seria na quarta-feira da semana seguinte. Os alunos saíram da sala antes do sinal tocar (já era a última aula).

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma B

Dia da avaliação bimestral. Os alunos estavam sentados em fileira, mas havia muito barulho. Somente duas meninas estavam estudando, enquanto a professora fazia a chamada. Percebi que uma menina sentada no fundo da sala fica sempre com a cabeça encostada na carteira, igual às outras aulas. Não a vi conversar com ninguém. O resto da turma conversava com pelo menos uma pessoa. A professora só entregou a prova por volta de 12h45. Pediu várias vezes para eles guardarem o material. Quando todos estavam com a prova, a professora leu cada questão com eles, ficando todos quietos. Novamente, a cada pergunta lida, a professora falava: "Quem fez o trabalho vai saber fazer", "Isso a gente já viu", "A gente já fez esta atividade". E se a professora não tivesse dado, bastava ler um texto ou parágrafo que era posto na prova anteriormente a respectiva questão. Deixou claro aos alunos que quem fizesse cola, iria ter a prova retirada e levaria uma ocorrência. A professora demorou por volta de 20 minutos para ler a prova com eles. Todos ficaram

quietos durante a realização da prova e, enquanto faziam, a professora fez uns comentários, como "São nessas horas que o bicho pega", e então respondiam "É verdade, professora". Por volta de 13h20 a sala já saiu do silêncio, sendo que a maioria já tinha entregado a avaliação, exceto duas pessoas. Já por volta das 13h45 não havia mais aluno fazendo prova, permanecendo o barulho. Quinze minutos antes de terminar a aula, a professora pediu a eles que fizessem um trabalho em grupo para dia 24 de junho, sobre a origem da vida e como surgiu a Terra.

- Ciências – aula dupla – 14h10 às 16h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma A

Também avaliação bimestral. Como na aula anterior, a professora pediu para que estudassem enquanto a prova não fosse entregue. Só vi a maioria das meninas estudando. A prova tinha as mesmas questões aplicadas na turma 7° B. A professora tentou ler a prova com eles, mas estavam fazendo muita bagunça e brincadeiras, o que deixou a professora nervosa: "Não vou ler mais nada, não sou palhaça!". Sentou à sua mesa e ficou quieta. Logo depois os alunos reclamaram que não sabiam de nada e ficaram quietos, pedindo que a professora recomeçasse a leitura. Ela então leu, mas de forma bem mais rápida na turma 7° B, pois estava muito brava, e também não explicou tantos pontos/partes da prova. A maioria dos alunos terminou a prova muito rápido, exceto 4 alunos. O sinal do intervalo tocou e saíram desesperados. A professora só gritou então que quem não tinha terminado, podia terminar após o intervalo. Voltando para aula, os alunos ficaram conversando bastante, mesmo sabendo que havia mais 4 alunos fazendo a prova. A professora tentava abaixar o volume, mas não conseguiu. Logo os 4 alunos entregaram a avaliação. A aula ficou assim até o seu término - todos conversando alto.

23/06/2015

- Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A

Avaliação bimestral. Também sem consulta, teoricamente. A prova começou somente 10h58, até os alunos se ajeitarem e a professora organizar as provas. Entretanto, a sala não ficou em silêncio durante a prova. Um aluno no fundo da sala ficou brincando e conversando naturalmente, sem a professora brigar. Dois garotos ao lado dele também começaram a conversar bastante. Três meninas à minha frente também conversavam. Alguns alunos faziam a prova com fone de ouvido e muitos "colavam" à vontade. Uma aluna perguntou à professora se podia usar o celular para fazer contas e a professora autorizou. A sala, no geral, estava muito barulhenta durante a realização da prova. A professora ficou sentada à sua mesa preenchendo o diário e corrigindo algumas outras atividades. Apesar de quase todos conversarem, tive a impressão de que nenhum deles sabia resolver a prova corretamente, tendo muitas dificuldades. Às 11h55 a sala estava toda dispersa, mas havia ainda 3 alunos fazendo a prova. Alguns alunos tinham saído da sala e então a professora levantou e fechou a porta, para que então retornassem à sala. Por volta de 12h10 a professora estava na porta conversando com alguns alunos, mas havia ainda

dois alunos realizando a avaliação. Então estes dois alunos abriram o caderno e começaram a procurar as respostas. Três alunos se aproximaram deles e deram as respostas que faltavam.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A

A aula consistiu em uma atividade relacionada à pág. 107 do livro didático - o livro foi entregue para cada estudante, pertencia à escola. Os alunos tinham que copiar um texto dessa página no caderno. Alguns alunos ficaram conversando, mas copiaram o texto. Enquanto isso a professora fez a chamada. Havia dois alunos que tinham faltado no dia da avaliação bimestral, e estavam fazendo nesse dia, mas entregaram a prova rapidamente, por volta de 13h10.

25/06/2015

- Física – aula dupla – 09h50 às 11h30 – 2ª série do Ensino Médio – Turma A

Todos os alunos da turma tinham faltado, talvez porque já havia feito a avaliação bimestral, a atividade de recuperação e começariam as férias escolares no começo do mês de julho. A professora ficou na sala dos professores preenchendo o diário.

- Física – aula individual – 11h30 às 12h20 – 3ª série do Ensino Médio – Turma A

Nesta turma só estavam presentes duas garotas, que ficaram sentadas no fundo da sala conversando até chegar o horário de ir embora. A professora ficou fazendo alguma atividade em sua mesa.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma B

Apenas alguns alunos faltaram. Até 12h45 a professora ficou passando para o diário e uma folha avulsa as notas e número de faltas de cada aluno. Enquanto isso os alunos ficaram conversando. A professora, então, ao terminar, anunciou as notas e faltas de cada estudante. Todos ficaram com nota azul, até mesmo um aluno, que faltou no dia da avaliação e não a fez outro dia. A professora deu uma bronca neste aluno, alegando que mesmo ela pedindo para ele procurá-la, o mesmo não se interessou. Depois disso os alunos voltaram a conversar e a professora ficou preenchendo o diário novamente. De vez em quando a professora gritava para que o tom das conversas diminuísse. Por volta das 13h00 a professora pediu para que uma aluna fosse buscar o livro didático "Perspectiva em Ciências". Cada estudante recebeu um e a professora pediu para que eles copiassem os textos das págs. 33 e 34, para mostrar a ela até o final da aula e alegou: "Quem não fazer eu irei diminuir a nota da média". Sentou à sua mesa, guardou os diários e ficou observando a sala. Todos os alunos fizeram a atividade. No final da aula, não mostraram os textos copiados, mesmo os que terminaram.

- Ciências – aula dupla – 14h10 às 16h10 – 7º ano do Ensino Fundamental – Turma A

Vieram mais alunos que na turma 7° B. A professora já entrou, sentou e anunciou as faltas e notas de cada aluno, como fez na aula anterior. Novamente ninguém ficou com nota vermelha, mas a professora alertou que alguns tinham obtido a média por conta de alguns trabalhos apenas. Uma aluna que obteve nota 10 foi um pouco hostilizada, sendo chamada de "Sua nerd!". A professora escreveu na lousa "Textos p. 44, 45 e 46". Mesmo livro: "Perspectiva em Ciências". Novamente os alunos tinham que copiar os textos que estavam presentes no livro em seu caderno. Todos os alunos copiaram os textos durante a aula, sendo alguns em silêncio e outros conversando baixinho. Havia apenas um aluno que estava fazendo muita bagunça, então a professora o advertiu dizendo que tiraria seus pontos na prova. O menino respondeu a ela que não estava preocupado, citando uma experiência anterior que passou: ele tinha tirado zero e na mesma semana passaram ele de ano. A professora começou a bater-boca, dizendo que "A mamata tinha acabado, pois 7º ano já repetia". Então o aluno ficou quieto. A sala, no geral, após alguns minutos depois, começou a ter conversas mais altas. A professora não brigou, mas disse que quanto mais eles conversavam, mais textos eles teriam que copiar após o intervalo. Chegou o intervalo e os alunos saíram correndo. Após o intervalo, continuaram copiando os textos. Alguns alunos disseram que estavam cansados e a professora disse que eles não tinham que reclamar sobre isso, pois ela estava acordada desde às 6h00 da manhã e não estava cansada. Ficava falando que se eles viessem para a escola, teriam que copiar mais textos.

18/06/2015

- Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio – Turma A

A professora de Física tinha faltado sem dar explicações, então veio uma professora de geografia substituta em seu lugar. Os alunos não tiveram atividades didáticas, apenas ficaram conversando e mexendo no celular durante as duas aulas.

- Ciências – aula dupla – 12h30 às 14h10 – 8º ano do Ensino Fundamental – Turma A

A professora que eu estava acompanhando não estava mais. Veio uma professora de Biologia para ficar em seu lugar. Alguns alunos tinham feito maquetes (atividade que a professora anterior tinha pedido). Era sobre a Terra e o Sol, uma atividade relacionada à pág. 08 da apostila. Esses alunos foram apresentar na frente da sala. A professora aproveitou essas maquetes e também um globo terrestre para explicar os movimentos de translação e rotação que a Terra faz, e os alunos conseguiram responder a atividade da pág. 08 da apostila. Utilizou também o globo para mostrar a inclinação da Terra e explicar as estações verão e inverno. Os alunos pareciam muito interessados na explicação. Surgiram algumas perguntas como: "O que aconteceria se a Terra não fosse inclinada?" "E se ela girasse ao contrário?". A professora então mostrou pelo próprio globo as respostas, fazendo um esquema na frente de todos: o globo terrestre sendo a própria Terra e o braço dela como sendo os raios de Sol. Após fazer estas demonstrações, a professora escreveu na lousa a pergunta: O que você nota no globo terrestre?. Essa era uma pergunta presente na apostila,

pág. 09. Uma aluna foi responder esta pergunta na lousa, sendo ajudada por outros alunos e a professora ia corrigindo. Também fizeram atividades da págs. 10 e 11. A professora ficou lendo as questões dessas páginas, mas perguntando sempre aos alunos sobre o que achavam das respostas. Se eles não sabiam, ela dava exemplos que os ajudavam a elaborarem as respostas, fazendo-os interagir junto com ela. E se mesmo assim não conseguissem resolver, ela pedia então para que eles respondessem em casa, fazendo pesquisa, e mostrassem a ela na aula seguinte. Logo o sinal da aula tocou.

Conclusões Gerais

Percebi mais claramente que a escola está sujeita a muitas mudanças que parcial ou totalmente alteram o seu rumo, sejam elas feitas pelo governo ou pela própria equipe da escola. Em contrapartida, as ações/mudanças que a escola faz alteram a sociedade. As ações escritas no papel não necessariamente são iguais as que acontecem na prática, o que ocorre na maioria das vezes. O Plano Pedagógico da escola em que estagiei é, na minha opinião, muito bom. Porém, na prática não estão acontecendo as mesmas ações estipuladas, pelo menos, não observei durante o período que estive na escola. Achei que a professora que ministrou a disciplina de Ciências (a maioria das aulas) não realizou boas metodologias e práticas de ensino com os seus alunos. Talvez porque não dominava quase nada sobre o conteúdo ou porque se incomodava demais com o comportamento dos alunos (se não fazem barulho, por exemplo). A professora de Física, licenciada em Matemática, a meu ver se esforçava para incluir aspectos de nosso cotidiano no ensino de Física para os estudantes. Contudo, a Física não é dita somente com palavras. Na verdade, uma ação (ou experimento) pode dizer e significar muito mais na cabeça dos alunos, ou melhor dizendo, contribui muito mais para a aprendizagem significativa do aluno. Já a professora da última aula de Ciências que presenciei conseguiu chamar a atenção de diversos alunos, acho que justamente porque utilizou materiais diferentes na aula, que possibilitava explicar diversos assuntos utilizando o globo de diferentes maneiras. Resumindo, o plano da escola teve como base diversos aspectos em que o governo que escolhe. Porém, esses aspectos podem ser obedecidos, a partir de diferentes formas. Aplicar essas diferentes formas de maneira que atenda adequadamente à comunidade atual (que no meu caso, não era tão bem de renda) é uma tarefa difícil. Mas não é impossível, se a escola trabalhar realmente em equipe. Parte desse trabalho contínuo é do professor.

Apêndice E. O Diário de Aula de ECS II de Nanda

14/10/2015

Física - aula individual - 09h50 às 10h40 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

A professora de Física faltou, então veio uma outra professora (uma de Português, dizendo que fazia parte do Projeto de Apoio à Aprendizagem - PAA) para que os alunos não ficassem sozinhos na sala de aula. Sentou à mesa e fez a chamada de presença. Logo após, pediu para que eles se dividissem em dois grupos, pois faria um jogo que a mesma chamava de "Quiz de Conhecimentos Gerais". Pediu para que os estudantes nomeassem as equipes e então começou. Eles ficaram bastantes agitados na escolha de nomes, brincando bastante. A primeira pergunta era sobre o significado de uma palavra. O grupo que levantasse a mão primeiro, deveria responder num prazo de 5 segundos; caso não conseguissem, a vez era passada para o outro grupo e assim por diante. Muitas perguntas foram sobre significado de palavras e os alunos conseguiam responder sem tantos problemas. Também houve perguntas conceituais sobre História e Geografia, também não tiveram tantos problemas. A professora ainda me pediu para que fizesse algumas de Física e então ver se eles conseguiam responder. Ao longo do jogo, fiz três perguntas a eles: "O que acontece com dois corpos neutros quando são atritados entre si?", "O que é aceleração?" e "O que acontece quando um corpo carregado negativamente é posto em contato com um fio-terra?". A primeira pergunta eles demoraram um pouco para responder, e mesmo assim não responderam de uma forma tão formal, ou seja, usavam muitas gírias e a explicação ficou meio confusa. Já para a segunda pergunta, todos praticamente responderam que era a variação da velocidade. Também surgiram respostas do tipo "é um corpo se movimentando cada vez mais rápido", "é uma velocidade cada vez maior ao longo de um deslocamento". Já para a terceira pergunta, a resposta surgiu rapidamente, sem problemas. Surgiram algumas perguntas sobre números romanos também, e eles acertavam rapidamente. O resultado do jogo ficou bem equilibrado; os dois grupos participaram ativamente.

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma B

Os alunos também formaram dois grupos para fazer o mesmo Quiz. Nessa sala, porém, algumas meninas ficaram no fundo com a cabeça encostada na carteira e não participaram. Durante esse jogo, surgiram muitas perguntas sobre Geografia, principalmente relacionadas sobre continentes. Novamente, algumas perguntas sobre significados de palavras e outras sobre sujeito e predicado. Também surgiram muitas sobre números romanos. Apenas um grupo acertava as perguntas, então a professora me pediu para que participasse, ficando no grupo que não acertava nada. Na verdade, os pontos do grupo no qual fiz parte só ocorreram devido às minhas respostas; ou eles erravam ou o outro grupo respondia mais

rapidamente. Durante as perguntas de Física, que a professora me pedia, eu não participava. Foram feitas duas: "O que é movimento uniforme? e "Qual a unidade de velocidade, no sistema internacional?". Fiquei surpresa com as respostas, os alunos realmente não sabiam. Surgiram respostas do tipo "movimento quando eu uso uniforme (roupa)", "a unidade de velocidade é igual a 1", "é igual a km/min". Os alunos não sabiam do significado da palavra uniforme. Quando dei uma dica na lousa, colocando o símbolo "m/s", eles chegaram a responder que era minutos por segundo. Depois de diversas tentativas que eles acertaram.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A professora arrumou a sala em fileiras e cada um sentou em seu lugar. Logo em seguida realizou a chamada e começou a explicar as atividades da aula. Tratava-se de atividades da apostila de Ciências deles, das páginas 67, 68 e 69. Foram avisados que deveriam entregar no dia 20/10 e que também deveria ser feito no caderno, principalmente àqueles que tinham esquecido a apostila. Pediu para que se organizassem em grupos de até 5 pessoas, depois de contá-los quando estavam em fileiras. As atividades necessitavam da altura (e idade) dos alunos, então a professora levou uma fita métrica para medir a altura daqueles que não sabiam. Os estudantes deveriam fazer uma tabela para os meninos e outra para as meninas, contendo esses dados para depois calcular uma média de altura para cada idade e uma média geral. A professora também fez na lousa essas tabelas, então pude ver que a altura dos meninos variou entre 1,56 m e 1,75 m; enquanto que das meninas, a altura ficou entre 1,49 m e 1,62 m. A sala às vezes ficava muito barulhenta, então a professora tentava explicar gritando aos alunos, sobre como deveriam calcular as médias dos dados. Após calcularem as médias, os estudantes deveriam terminar de preencher alguns gráficos presentes na apostila, relacionados aos dados calculados e recolhidos. A professora pediu a eles para que desenhassem esses gráficos também nos cadernos. A maioria dos estudantes estava fazendo as atividades propostas, exceto um grupo formado por 3 meninas. A professora ficava andando pela sala para verificar possíveis dúvidas e se eles estavam fazendo, e várias vezes ela chamou a atenção desse grupo de meninas.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

A professora organizou a sala conforme seu critério: colocando todos em fileira e as carteiras mais para frente. Depois fez a chamada. Os estudantes estavam muito agitados, logo a professora gritou muitas vezes para que fizessem menos barulho e sentassem em seus lugares. Colocou na lousa as atividades do dia e gritou para que abrissem a apostila, para fazer atividades das páginas 60, 61, 62 e 63. Pude observar que 3 alunos estavam sem a apostila. A professora perguntava a eles sobre as imagens contidas nas páginas: quais semelhanças que eles observavam entre as imagens (cada uma com um ser vivo). A finalidade era distinguir os seres vivos de cada reino. As respostas dadas deviam ser escritas nos campos designados na apostila. A professora teve que gritar bastante para

conseguir explicar a atividade, pois estavam conversando alto. Havia algumas meninas no fundo da sala que não prestavam atenção, conversando bastante. Após a professora terminar de explicar, alguns alunos começaram a fazer sozinhos ou discutiam entre eles. Ainda havia alunos que somente copiavam o do colega ao lado. Conforme passava o tempo, ouvia-se muitos chamados: "Professora!". Ela então percorria a sala para ver as respostas colocadas. Um menino que não tinha trazido a apostila, estava andando pela sala jogando bolinhas de papel nos outros; logo a professora chamou sua atenção, gritando. Alguns alunos ficavam impacientes, então vinham de encontro à professora, levando a apostila. Estava muito calor esse dia e o ventilador da sala parecia não fazer qualquer diferença. Muitos alunos ficavam levantando, saindo da sala e enchendo suas garrafinhas de água. Por volta da metade da aula, a professora passou algumas respostas na lousa da página 65 (exercício 4). Já no final da aula, 3 alunos foram na lousa para responder os exercícios 1, 2 e 3 da mesma página. Essas respostas escritas na lousa praticamente todos copiaram, até mesmo aqueles alunos que não fizeram praticamente nada durante toda a aula.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Inicialmente, a professora colocou as carteiras em fileira, mas permitiu que algumas alunas ficassem com as carteiras de lado. Fez a chamada e depois fez um desenho na lousa, que estava presente na pág. 16 da apostila, para poder fazer a correção. Tratava-se de 4 posições da Terra em relação ao Sol (dando ênfase no Brasil), relacionadas com as estações climáticas (verão, inverno, outono e primavera). A professora perguntou a eles sobre qual estação eles colocariam em cada posição da Terra. Ouvia-se muitas respostas de uma vez só, não sendo possível entender direito, então a professora falou sobre as características de cada estação e deu um tempo para eles fazerem na apostila. Andou um pouco pela sala para ver as respostas; o pessoal conversava bastante. Depois, falou as respostas apontando as posições na lousa. Mencionou que antigamente acreditava-se que a Terra se aproximava (verão) e se afastava (inverno) do Sol, então fez uma brincadeira com eles utilizando a câmera do celular de um estudante: uma pessoa deveria ficar parada com a câmera e uma outra deveria se aproximar e se afastar dela. A professora queria dizer que se a Terra realmente se afastava e se aproximava do Sol, nós o veríamos com tamanhos diferentes ao longo do tempo (cada vez menor, por exemplo). Quando o sinal do intervalo tocou, os alunos saíram desesperadamente; neste dia, uma funcionária tinha passado nas salas de aula para distribuir fichas: cada uma dava o direito de pegar um cachorro-quente. Formou-se uma grande fila no refeitório da escola. Após o intervalo, os alunos estavam bastante agitados e a maioria estava suando, por terem corrido no intervalo (e também pelo calor deste dia). A professora continuou com a brincadeira do celular, discutindo com eles sobre sua finalidade: explicar como essa teoria de afastar e aproximar estava errada. Como atividade final da aula, pediu a eles que respondessem mais algumas perguntas sobre estações do ano na Terra, presentes na apostila das páginas seguintes. Poucos estavam com a apostila aberta e escrevendo; esses iam de encontro à professora para tirar dúvidas ou ver

se estava correto. Depois de um tempo, a professora perguntou à sala sobre as respostas. Duas garotas, que tinham mostrado as respostas à professora, foram na lousa. O pessoal que não tinha feito começou a copiar. Depois de uns 10 minutos, o sinal da aula tocou.

21/10/2015

Ciências - aula dupla – 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A professora organizou a sala em uma roda. Para fazer isso e mais a chamada de presença, levou 20 minutos. Escreveu na lousa qual atividade fariam: Projeto Vale Sonhar – Primeira oficina: O despertar para o sonho. Tratava-se de um kit que ela tinha levado à sala. Distribuiu a cada aluno uma tira de papel, explicando anteriormente o que significava: representava um teste de gravidez, que é feito pela urina da mulher. Cinco alunas iriam ficar grávidos (ou seja, existiam 5 tiras de papel que representavam teste positivo). Por volta das 13h10, logo após quando todos receberam as tiras de papel, pediram à professora e aos alunos para que se retirassem da sala, para que um pessoal pudesse dar uma olhada nos ventiladores (acho que para futuramente pudesse ser feita a manutenção/troca dos aparelhos). Isso demorou por volta de 30 minutos. Voltamos à sala e a professora começou a fazer perguntas a eles sobre o que estavam presentes no kit. Elas faziam reflexões sobre a vida depois da gravidez, dando ênfase a uma vida após uma gravidez indesejada na adolescência (perguntas do tipo "Onde você está agora?", "Com quem você mora?", "Você está saindo de casa para ir ao emprego, de quem você se despede?", "Seu emprego é ao ar livre ou dentro de uma empresa?", "Ele é o emprego dos seus sonhos?", "Você realizou seu sonho?"). Os alunos que interagiam respondiam "sou lixeiro, sou faxineira", praticamente brincando com o assunto. A cada pergunta a sala fazia muito barulho, respondendo muito alto, então a professora também perguntava de maneira alta. Havia alunos ainda que simplesmente ficaram com a cabeça baixa ou então só olhavam, sem falar/fazer nada. Quando as perguntas acabaram, a professora pediu para que eles respondessem em uma folha separada, para entregar, algumas questões que escreveu na lousa: 1 – Qual é seu sonho de vida profissional? 2 – Você viajou grávida (o)? 3 – Você realizou seu sonho? 4 – O que você fez para realizar seu sonho? 5 – O que facilitou ou dificultou a realização do seu sonho? 6 – Vantagens e desvantagens de uma gravidez na adolescência, faça uma lista. Os alunos então fizeram, com algumas exceções. Às vezes eu ouvia um colega tentando brincar com o outro, dizendo: "Você quer ser jogador de futebol, que piada!". No final da aula, a professora recolheu as atividades e as tiras distribuídas.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

A professora esperou até 14h30 uma estudante voltar com um apagador de outra sala, pois o da presente sala estava de forma "engenhosa" segurando o ventilador para que não tombasse. Desenhou na lousa os planetas do sistema solar, juntamente com seus eixos de

rotação (inclinação) e também o tempo (meses ou anos) que cada um demora para completar uma volta ao redor do Sol. Tratava-se da atividade da página 19 da apostila. Tentou discutir com eles sobre esses eixos e tempos, indo de planeta por planeta, indicando por exemplo, que um demorava mais que o outro (como estava escrito na lousa). Poucos prestavam a atenção. A primeira pergunta que estava na apostila era sobre em quais planetas se era possível ter estações climáticas; já a segunda pergunta era sobre quanto tempo dura cada estação nesses planetas. A professora lia as perguntas em voz alta, tentando discutir com eles sobre o que achavam, mas poucos tentavam responder. Deu um tempo para eles fazerem, sendo logo tocado o sinal do intervalo. Na volta à sala de aula, alguns alunos foram à lousa para escrever as respostas; enquanto isso outros estudantes estavam com a apostila aberta, mas não tinha nada escrito. Após a correção (que muitos estudantes simplesmente copiaram), a professora reforçou quanto tempo se dura e quando acontecem (meses do ano) as estações climáticas na Terra (Brasil), escrevendo na lousa e dizendo em voz alta, porém não disse nada a respeito das perguntas respondidas da apostila, dizendo apenas "a correção tá aí bonitinha na lousa".

23/10/2015

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Antes de começar as atividades, a professora fez a chamada. Atividades do dia: pág. 67, sendo em seguida atividade para nota das págs. 69 e 70 – exercícios 1 a 5. Tratavam-se do assunto extinção. A professora verificou quem estava com a apostila e pediu para os que não estavam que fizessem em folha separada. Começou com uma pergunta: o que eles achavam de extinção (que era uma das perguntas da apostila). Grande quantidade de alunos respondeu o que achava, porém um pouco bagunçado, pois falavam todos juntos. O pessoal (o que estava participando da discussão) estava dividido: o termo "em extinção" significava para alguns que "estava acabando" e, para outros, que "já tinha acabado". Um aluno ficava falando que "em extinção" era que estava acabando e "extinto" era que tinha acabado. A professora continuava com as perguntas querendo saber qual a diferença das respostas e os estudantes ainda estavam divididos, alguns até trocavam de opinião de vez em quando. Um aluno até comentou: "nossa, professora, assim você tá deixando minha cabeça toda confusa!". Logo a professora escreveu na lousa: Entrando em extinção (quase acabando) Está em extinção (já acabou)

Falou que o termo "em extinção" era o mesmo para as duas frases, porém o que mudava ali o significado final era o verbo que o estava precedendo. Então alguns falaram "ah... agora entendi". Depois pediu para uma aluna explicar lá na frente, quais os motivos que levavam/ameaçavam espécies de extinção; a garota deu exemplos como tirar a pele de animais para fazer roupa. Foi complementada pela professora a respeito de caças de animais por diversão/entretenimento. Após isso, pediu aos alunos para que respondessem

mais algumas perguntas. Alguns estudantes não faziam nada, simplesmente ficavam com apostila aberta. Um aluno estava andando muito pela sala, incomodando outros colegas, desde o momento que a professora abriu a discussão do termo "em extinção". A professora chamava sua atenção gritando, ele sentava, mas depois de alguns minutos levantava novamente. Chegou um momento que a professora perdeu sua paciência, ordenando para que o garoto saísse da sala. Ele então xingou e falou muitos palavrões. A coordenada pedagógica foi chamada, retirando o aluno. Depois desse evento, três alunos foram responder na lousa três questões, sendo suas respostas antes conferidas pela professora. O pessoal que não tinha feito começou a copiar as respostas na apostila. Ainda sim, havia alunos com a apostila aberta, sem escrever qualquer coisa. Depois disso, os alunos começaram a fazer a atividade para nota pedida no começo da aula. A professora ficava circulando pela sala para ver as respostas dadas e alguns estudantes levavam até ela. Toda a sala estava fazendo, sentando em dupla, sozinho, levantando para ver o que o colega estava fazendo. Entretanto, havia três exceções: dois meninos que não faziam nada, apenas com a apostila aberta na carteira, olhando para a sala ou para o chão; e um terceiro menino, que não tinha trazido a apostila e nem realizava a tarefa em folha separada. A professora, no final da aula, escreveu algo no caderno desse terceiro garoto, pedindo para que trouxesse assinado na próxima aula. Também escreveu na apostila dos outros dois garotos e deu visto na tarefa de quem tinha feito, anotando na sua caderneta.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Os alunos se juntaram para formar grupos de 3 a 5 pessoas. A professora distribuiu uma folha para cada integrante. Para explicar a atividade, desenhou na lousa 4 posições da Terra em relação ao sol (dando ênfase no Brasil), cada uma representando uma estação climática aqui no Brasil. Essas 4 posições foram desenhados ao redor do Sol, mostrando a órbita da Terra. Colocou as datas que começavam cada estação em cima de cada posição, também colocando o nome dessas estações. A atividade tinha como título "Aniversário visto do espaço". Os alunos tinham que localizar no desenho onde sua data de aniversário ficava. Cada aluno tinha que desenhar na folha em branco essa representação feita pela professora na lousa, e localizar a sua data de aniversário e de seus colegas de grupo. A professora fez um exemplo com eles a partir de seu desenho na lousa: pediu a data de aniversário de quatro alunos e marcou no desenho.

Uma aluna fazia no dia 16/04, então foi marcada após a posição de início de outono (que é dia 20 de março). Outra fazia dia 11/06, então foi marcada um pouco antes do início do inverno (que é dia 21/06). Enquanto os estudantes faziam, a professora fez a chamada da classe. Alguns alunos ainda demonstravam bastante dúvida a respeito do assunto/conteúdo ou que não tinham prestado atenção à explicação da professora, fazendo perguntas do tipo "é para por nosso aniversário no desenho?", "onde fica o mês de novembro?", "faço dia X, onde tenho que colocar?". Portanto, alguns estudantes demonstravam não ter noção de

divisão das estações (os meses que ficavam dentro do período de cada estação) ou não sabiam quanto tempo dura cada estação. Faltando dez minutos antes do intervalo, os alunos ficaram muito dispersos. Depois do intervalo, continuaram com a atividade. Alguns alunos até usavam réguas e transferidores para fazerem os traços mais bem feitos, colorindo também. A professora continuava atendendo os estudantes que estavam com dúvidas, indo até à carteira deles. Muitos dos desenhos feitos não eram exatamente iguais ao da lousa. Alguns faziam rosto no Sol, outros tentavam fazer os continentes na Terra ou cada posição da Terra de uma cor diferente. Em um grupo que reparei, o Sol estava bem maior do que a Terra, demonstrando noção de tamanho. De outro grupo, a Terra e o Sol já estavam do mesmo tamanho, copiando exatamente como estava na lousa. Os alunos que iam terminando levavam até a professora, e quando algo estava errado (em relação à localização das datas de aniversário ou os nomes das estações), ela explicava e pedia para que corrigissem. No final da aula, alguns meninos que tinham terminado ficaram correndo pela sala, indo na porta.

Ciências - aula dupla - 16h10 às 17h50 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A sala estava muito agitada quando eu e a professora entramos. Muitas carteiras estavam espalhadas e vários estudantes formavam grupos. A professora então organizou a sala em fileiras, ouvindo-se muita reclamação por parte dos alunos. Após arrumar, fez a chamada. Interrompeu várias vezes, pois tinham alguns meninos em pé jogando bolinhas de papel, tentando acertar o lixo. Atividades do dia: pág. 67 da apostila e também (para nota) as págs. 69 e 70. Mesmo plano de aula dado na classe 7ºB – sobre extinção. A professora começou perguntando aos alunos sobre o que achavam sobre extinção. Alguns responderam dizendo que era uma espécie que tinha acabado ou que estava acabando. A professora deu a eles, então, um exemplo que utilizava esse termo "em extinção": "Os dinossauros estão em extinção. Vocês veem eles por aí nas ruas?", tentando dizer que quando uma espécie está em extinção, já não existe mais. Logo os alunos começaram a responder que extinção era que se tinha acabado. Uma garota foi à lousa escrever: "Quando algum animal está em extinção, eles estão morrendo ou acabando". A professora não deu ênfase nas frases "entrando em extinção" e "está em extinção", como na turma 7ºB. Passando para a próxima questão, a professora tentava perguntar a eles sobre quais problemas a extinção de uma espécie pode causar, mas como havia muita conversa (e alta), ela mesma começou a responder (gritando bastante) lá na frente. Então um aluno levantou e falou para a professora que ficava preocupado se a vaca acabasse, porque ele e sua família não poderiam beber mais leite. A professora então o escolheu para ir à lousa responder essa questão, juntamente com mais dois garotos. Observei vários estudantes apenas copiando da lousa, enquanto que outros ficavam em pé brincando pela sala. A professora chamou a atenção e pediu para que começassem a atividade para nota. Poucos realmente fizeram (sozinhos ou conversando a respeito com colegas), enquanto que o restante apenas copiou dos outros estudantes quando a aula estava próxima do final.

28/10/2015

Física – aula individual – 09h30 às 10h40 – 3ª série do Ensino Médio- Turma A

A professora de Física fez a chamada da sala e então depois começou a recortar uma brincadeira de Halloween da escola que iria acontecer no dia seguinte. Os alunos do Ensino Médio tinham colorido unhas (que estavam impressas em papel sulfite). Quatro alunos começaram a ajudá-la, enquanto que o resto da turma ficou conversando, mexendo no celular ou com a cabeça deitada sobre a carteira. A maioria das meninas da sala estava na fileira do lado da porta, com as carteiras viradas de lado. A professora então em um momento perguntou ao grupo que estava a ajudando sobre o que eles tinham achado do ENEM, que tinha sido aplicado no final de semana. Dois estudantes falaram que não tinha sido fácil. Um outro aluno, que não estava ajudando a professora, mas ouviu a conversa, falou sua opinião: "Humanas estava fácil. A química estava horrível". Logo um aluno desse grupo falou para a professora que tinha caído uma questão de Física; disse que tinha ficado em dúvida sobre se o fenômeno que a questão falava era reflexão ou refração, mas não disse muito bem qual era a pergunta. A professora só respondeu a ele: "É... você ficou em dúvida, mas são duas coisas diferentes". E não perguntou ao aluno sobre que questão era para poder sanar quaisquer dúvidas a respeito do assunto (sendo do meu ponto de vista, um erro cometido pela professora, já que naquele momento ela poderia aproveitar a sua atenção/curiosidade pelo assunto). Logo o assunto sobre o ENEM terminou e o sinal da aula tocou.

Física – aula dupla – 10h40 às 12h20 – 1ª série do Ensino Médio - Turma B

A professora foi buscar livros didáticos de Física. Enquanto estava fora, ouvi uma conversa entre duas meninas sobre quando uma tinha feito o ultrassom e quando ia nascer. A garota então respondeu que nasceria em fevereiro. E, enquanto respondia, um menino colocou as mãos sobre sua barriga. A professora logo chegou com os livros, mas a quantidade não era suficiente para todos, pedindo para que se juntassem. A atividade proposta era para que copiassem o texto "Movimento de satélites" da pág. 243 no caderno (1ª aula) e depois respondessem cinco questões a respeito dele em uma folha separada (2ª aula), sendo recolhida no final. A sala então foi formada por alguns grupos, mas também alguns estudantes ficaram sozinhos com o livro. Três meninos e uma menina, que estavam sentados no fundo da sala, ficaram mexendo no celular. Eles não estavam com o livro e também não foram sentar junto com os colegas que estavam sozinhos com o livro. Enquanto o pessoal copiava (os que estavam com o livro), a professora ficou arrumando aquelas unhas de Halloween coloridas pelos alunos, colando-as em luvas transparentes de plástico. Quando a segunda aula começou (11h30), a professora passou as questões na lousa:

1) O que argumentou Isaac Newton a respeito do movimento de satélites?

2) O que são velocidades tangenciais?
3) Por que os planetas caem continuamente ao redor do Sol?
4) Defina: ônibus espacial.
5) De acordo com Newton, como uma bola de canhão entraria em órbita?

Nem todos que estavam copiando o texto anteriormente responderam as questões. Também não observei esses alunos copiando no final da aula de outros; apenas não entregaram à professora a atividade. Entre os que responderam, havia alguns com dúvidas, falando: "professora, onde está a resposta da questão x?". No final da aula, quando o pessoal foi terminando, eu peguei um livro para dar uma olhada no texto. Era um texto bem simples, que dava as respostas de modo direto das questões feitas pela professora. Percebo aí uma atividade que não acrescenta nada aos alunos, pelas perguntas não os deixar pensar, e sim responder mecanicamente.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Inicialmente foi feita a chamada da classe. A professora passou uma tabela na lousa que tinha muitos métodos contraceptivos (14 no total, dividindo-se em tipos "barreira", "hormonais", "naturais", "químicos", "diu" e "definitivo"). A tabela ainda se dividia em duas partes: primeira etapa e segunda etapa. Estas, por sua vez, se subdividiam em "eficácia" e "facilidade de acesso". Os quadros correspondentes da primeira etapa deveriam ser preenchidos pelos alunos (cada um fazendo em seu caderno). A professora perguntou para os estudantes sobre o que eles achavam da eficácia e facilidade de se encontrar os métodos contraceptivos escritos na lousa, indo um por um, desde barreira até definitivo. Muitos interagiam com ela, falando a nota que colocavam no caderno e o porquê. Os métodos que eles não sabiam muito bem, ela explicava mais detalhadamente, às vezes com auxílio de um desenho na lousa. Alguns alunos ficavam quietos, mas escreviam na tabela feita no caderno. Tinha uma menina sentada no fundo da sala, que não fazia nada, somente ficava mexendo no celular, tirando muitas fotos dela mesma. Também havia outra menina que ficava desenhando ou algo do tipo e outro menino que de vez em quando levantava e saía da sala; toda vez que isso acontecia, a professora chamava sua atenção, gritando para ele voltar. Depois que terminou de discutir com eles a tabela inteira, pediu para que se dividissem em 3 grupos, nomeando-os de A (tinha somente meninas), B (mistura de meninos e meninas) e C (somente meninos). A professora ia, em cada grupo, com um envelope, e tirava um papel de dentro contendo uma pergunta. Se o grupo respondesse corretamente, ganhava 2 pontos. Se errasse, perdia 2 pontos. Também tinha a opção de se passar a pergunta para o próximo grupo, não ganhando nem perdendo pontos, entretanto o outro grupo poderia responder essa questão passada e uma outra, sujeito a ganhar 4 pontos se acertasse as duas perguntas. O grupo A respondeu corretamente a sua primeira pergunta (como se usava uma camisinha masculina), sendo observado que todos do grupo tentaram ajudar na resposta. O grupo B também respondeu de forma correta a sua pergunta (como se

usava um diafragma), mas não vi todos interagindo. Já o grupo C passou sua pergunta (como se usava pílula anticoncepcional); os meninos desse grupo não faziam ideia da resposta, demonstrando que não tinham prestado atenção durante a discussão da tabela na lousa ou que não tinham entendido, não perguntando à professora. Passando novamente para o grupo A, as meninas do grupo responderam corretamente essa e outra questão, que não consegui ouvir muito bem, mas percebi que ficaram com um pouco de dificuldade de responder a da pílula anticoncepcional. Toda vez que a professora sorteava uma questão para um grupo, falava: "acabei de falar" - referindo-se à discussão feita anteriormente com a tabela posta na lousa. No final da aula, que rapidamente chegou, pois essa brincadeira com os grupos foi feita por volta de 20 minutos antes de seu término, o grupo A teve mais acertos que todos os outros, já que acertaram todas perguntas feitas, incluindo as que o grupo C passou. O grupo B ficou em segundo (errou uma questão pela metade) e o grupo C em último, acertando apenas uma.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Os alunos estavam sentados em grupos (da aula anterior) e a professora os deixou assim. Alguns alunos tinham faltado na aula passada, então a professora pediu para que se juntassem para fazer a atividade, "Aniversário visto do espaço". Escreveu na lousa a atividade do dia: apostila pág. 28. Também escreveu a primeira pergunta, dizendo que valia 2 pontos: 1 - Por que a semana possui 7 dias e por que um mês possui 30 ou 31 dias (exceto fevereiro)?. Começou a discutir a pergunta, tentando dar relações com esses 7 dias aos 365 dias que a Terra toma para dar uma volta completa ao redor do Sol. Apenas duas meninas interagiram com a professora, sendo escolhidas para irem à lousa escrever a resposta. Enquanto isso, três meninos estavam brincando de "lutinha" no fundo da sala, sendo muitas vezes repreendidos pela professora com gritos e no final sendo separados. Os outros estudantes ou ficavam apenas com a apostila aberta sobre a carteira ou copiavam as respostas escritas na lousa. No final da primeira aula (antes do intervalo), a professora pediu a eles para que se reunissem em 3 grupos grandes, sendo então formados dois grupos com 7 integrantes e um com 9. A atividade então foi explicada: págs. 29 e 30 da apostila falavam sobre 3 calendários diferentes (chinês, maia e república francesa), sendo que cada grupo ficou com um calendário. Eles deveriam ler o texto correspondente ao calendário selecionado pela professora, e então montar uma apresentação (seja numa cartolina ou papeis sulfite, lousa), para explicar à sala depois. Logo depois que a professora terminou de explicar, tocou o sinal do intervalo. Voltando do intervalo, começaram a atividade, mas nem todos de cada grupo faziam (ficavam apenas quietos mexendo no celular ou conversando com algum colega ao lado). Nenhum grupo quis cartolina, escrevendo todos em folha sulfite e depois passando para a lousa. A professora circulava pela sala para ver o andamento das atividades, tirando algumas dúvidas, mas não de forma direta (sempre falando que estava em alguma parte do texto). Na hora das apresentações, parecia que a explicação deles era igual ao que estava escrito na apostila, muitas vezes alguns lendo

trechos do texto - com isso percebi que alguns ainda têm dificuldades de leitura, lendo de forma bem devagar com certos erros de pontuação. Não achei que a atividade foi bem aplicada, já que praticamente copiaram partes do texto e muitos não prestaram atenção durante a explicação dos colegas. Poderia ser pedida uma atividade para se fazer em casa, com mais calma e mais recursos, dando possibilidades de ilustrações/recortes diferentes dos calendários e explicações mais completas, que não fossem exatamente iguais aos do texto da apostila. A professora também poderia dar uma ênfase melhor nas diferenças e semelhanças entre os calendários.

03/11/2015

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma A

Os estudantes estavam sentados em duplas/trios, exceto 3 meninos. A professora explicou o que fariam: trabalho individual, questões 1 a 15, pesquisar as respostas no livro didático nas págs. 233 (texto "A força gravitacional"), 235/236 ("Lei da gravitação universal") e 238/239 ("Campo gravitacional"). Os alunos foram orientados a sentar junto, caso a quantidade de livros fosse insuficiente. Realmente não se tinha livro para todos e, como a maioria já estava sentada em grupo, continuou assim. As questões foram passadas na lousa:
1. Qual é o mais antigo objetivo da física?
2. Defina buraco negro.
3. O que acontece quando qualquer estrela passa nas proximidades de um buraco negro?
4. O que Newton e Kepler acreditavam sobre a lei da gravitação universal?
5. Qual o nome do único satélite natural da Terra?
6. Qual o período de translação da Terra ao redor do Sol?
7. Quanto vale a aceleração centrípeta da Lua?
8. Descreva a fórmula matemática que representa a lei da gravitação universal.
9. Qual o significado de:
m = G = d = F =
10. Qual o valor da constante de gravitação universal?
11. Defina força gravitacional.
12. Desenhe uma tabela indicando o valor aproximado da aceleração da gravidade na superfície de alguns corpos celestes do Sistema Solar.
13. Como são medidas massas gravitacionais?
14. O que aparece no mostrador das balanças?
15. Defina massa inercial.

Achei as questões novamente muito mal elaboradas, pois não os fez pensar a respeito do assunto, adquirindo as respostas rapidamente pelos textos e, muito provavelmente, fazendo-os esquecer do conteúdo.

Todos começaram a copiar as questões e a ler o livro, exceto quatro alunos (3 meninos e uma menina), sendo que um desses meninos ainda atrapalhou a aula estourando bexigas com água dentro. Foi então expulso da sala, sendo que logo a coordenadora pedagógica veio à sala e levou os pertences dele embora. A maioria do pessoal que estava fazendo conversava bastante, fazendo bem aos poucos a atividade. Depois de um tempo, a professora começou a circular pela sala, anotando quem estava fazendo na sua caderneta. Então, quando chegou em um dos estudantes que não estava fazendo, falou algo para ele que não consegui ouvir, mas ele rapidamente abriu o caderno e começou a copiar as questões. Ele não pegou o livro para obter as respostas, mas parece que utilizou a internet de seu celular para esse fim. Chegou 12h20, horário do término da aula, e muitos não tinham terminado a tarefa completamente, ouvindo-se: "fiz até a 9", "faltam 10 para mim", "estou na 12". A professora então recolheu mesmo assim, dizendo que se não tivessem conversado tanto, teriam terminado. Avisou aos estudantes que iria corrigir e depois devolveria, considerando a atividade como material de estudo para a prova.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Os alunos estavam sentados em fileira conversando bastante com os colegas ao lado. A professora passou uma sigla na lousa: SIDA, perguntando se alguém sabia o que era. Um menino rapidamente respondeu: "é AIDS". Ela então o anotou na caderneta e começou a explicar o que significava a sigla de forma mais completa, mas falava muito alto, pois a conversa da classe estava muito alta. Percebi que somente algumas pessoas sentadas mais à frente e também da fileira ao lado da porta que prestavam atenção. Praticamente as duas fileiras inteiras perto da janela estavam agitadas, conversando bastante. Depois de explicar a sigla, a professora escreveu um texto na lousa que incluía definição, sintomas, características da doença (como o vírus causador da doença, etc). Os alunos que copiavam eram os mesmos que prestavam atenção anteriormente na explicação da professora. Terminando o texto, a professora abriu uma discussão com eles com várias perguntas. Apesar de ter dificuldades no início porque tinha muita conversa alta, achei a discussão proveitosa para quem estava participando, pois alguns pontos a respeito da doença eles não sabiam, ficando surpresos. A professora deu vários gritos, amenizando um pouco o barulho. Quando o pessoal ficou um pouco mais quieto, ela começou com as perguntas: "o vírus HIV demora de dias a seis semanas para se incubar no corpo da pessoa. Ela já tem a doença ou não?", "onde que a doença surgiu?", "como surgiu?", "a AIDS mata?". Só quem estava sentado mais próximo dela que interagiu. A cada pergunta ouvia-se muitas respostas erradas no começo, até que algum aluno (a) respondia corretamente e a professora dava um ponto para essa pessoa. A cada resposta, a professora também explicava mais detalhadamente. A pergunta "a AIDS mata?" ninguém respondeu corretamente até que a professora fez um sinal de negativo com a cabeça, indicando a resposta. Daí uma menina, que antes estava respondendo errado, disse a resposta certa falando o porquê. A professora então deu uma ênfase maior na explicação dessa pergunta. A atividade deles depois dessas

discussões foi: preencher com 16 itens a parte "ASSIM NÃO PEGA" e com 8 itens a parte "ASSIM PEGA" (formas de se contrair o vírus). Cinco alunos foram à lousa colocar os itens "ASSIM PEGA", faltando 3 itens. A professora então colocou o restante, deixando um menino surpreso: "nossa, pega com a mãe amamentando ou grávida?". Passou depois para os itens, "ASSIM NÃO PEGA". Somente dois alunos foram à lousa. Enquanto isso, a professora foi chamar a atenção de quem não estava fazendo a tarefa sozinho ou copiando da lousa. Algumas dessas pessoas então pegaram o caderno e começaram a copiar, mas outras, depois que a professora saiu de perto, ainda ficaram sem fazer a atividade. Em um momento da aula, a professora começou a contar uma história; nessa hora todos os alunos ficaram quietos: "fui ver uma palestra de um portador, e ele comentou uma coisa muito interessante. Disse que quem tem o vírus dificilmente conta para as outras pessoas por medo de ser discriminada ou então fica com raiva de quem passou para ela, pensando que se já vai morrer mesmo, então irá passar o vírus para quantas pessoas conseguir. Por isso, gente, fiquem atentos, é importante a gente sempre se cuidar, usar preservativo, ter relações sexuais seguras". O pessoal, após a professora terminar de contar, ficou em silêncio por um tempo e depois começou a conversar novamente. A lista de "ASSIM NÃO PEGA", que só tinha sido preenchida com dois itens na lousa, foi então completada pela professora. Uma menina que ficou mexendo no celular e tirando fotos de si própria durante toda a aula passada, também ficou com o mesmo comportamento nessa aula. A professora às vezes chamava sua atenção, mas nada acontecia. Durante o final da aula, os alunos que estavam copiando antes da história da professora, terminaram de copiar, sobrando alguns alunos que realmente não fizeram qualquer coisa, a não ser conversar.

04/11/2015

Física - aula individual - 09h50 às 10h40 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

A professora de Física faltou neste dia, vindo uma professora de Português em seu lugar (a mesma que tinha aparecido na aula vaga do dia 14 de outubro). Distribuiu aos alunos uma apostila, chamada de “entre jovens, língua portuguesa – guia do aluno, 3ª série do Ensino Médio, volume I”. Disse que queria ler um texto com eles, que tentou discutir antes do ENEM, mas os mesmos não deixaram. Aproveitando o assunto, perguntou sobre o exame, sobre como tinha sido a redação. Alguns então responderam: “o ENEM nem tem redação”, “quando vou fazer, o ENEM é o mais difícil da história”. Depois de ouvir as respostas, dando risada, pediu para que abrissem na pág. 13 da apostila. O texto era chamado “Ensinando a voar”. Tratava-se, sobretudo, do valor do conhecimento. A professora o leu inteiro, comentando e explicando cada parte/parágrafo. Somente cinco alunos acompanharam a leitura; o restante ficou no celular ou com a cabeça abaixada. Depois da leitura, discutiu com eles histórias relacionadas ao texto, de alguns de seus parentes que

lutaram para chegar onde estão (estudaram bastante e agora são bem sucedidos). Poucos que interagiram com ela. No final da aula, fez a chamada de presença da turma.

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma B

Professora faltou, continuando com a professora de Português. Nessa turma, pediu para que acompanhassem junto com ela a leitura do texto, "Alegres e Ignorantes", da pág. 15. Somente três estudantes que fizeram isso; a maioria dos outros alunos ficou com a cabeça abaixada. Também discutiu trechos do texto durante a leitura, pedindo depois para que elaborassem uma redação sobre quais as oportunidades de educação que temos, o que nos impede de sermos da elite pensante de nosso país e qual é o legado que podemos deixar para as próximas gerações, de 15 a 20 linhas. Pude observar que apenas dois alunos entregaram a atividade, mesmo ela, durante toda a aula, insistir muito para que fizessem.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Professora escreveu alguns nomes na lousa (gonorreia, sífilis, herpes genital, hepatite B, candiloma acuminado, tricomoníase, candidíase e AIDS), perguntando quem sabia o que eram os nomes. Todos que interagiram responderam que eram doenças, mas muitos não sabiam de que tipo eram essas doenças. Depois de muitas respostas erradas ditas, um menino falou "doença transmissível sexualmente". Daí a professora balançou a cabeça com sinal positivo e escreveu na lousa a sigla DST. Pediu então para que se dividissem em grupos de 3 ou 4 pessoas, pois cada grupo ficaria responsabilizado de pesquisar uma doença. Depois de fazerem isso (e a professora anotar os nomes do pessoal na frente de cada doença), fomos à sala de informática da escola, onde eles pesquisariam na internet e montariam uma apresentação no PowerPoint. Como todos de lá não sabiam mexer no programa, com exceção de apenas dois estudantes, eu a ajudei (a pedido dela), explicando a função dos botões, etc. Eu explicava de forma bem devagar e com linguagem simples; todos que ajudei, conseguiram compreender e logo estavam mexendo no programa, sozinhos, sem ajuda. A professora pediu para que pegassem na internet alguns pontos principais, como "O que é a doença", "como se pega", se tinha cura, sendo que os trabalhos deveriam ter capa, nomes, fotos... Eu e a professora circulamos bastante pela sala, todos estavam fazendo a atividade, tendo cada trabalho uma marca própria do grupo (cor da letra, fundo dos slides, etc).

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Primeira atividade do dia: apostila pág. 35. Antes de comentar e discutir sobre ela, a professora falou de um evento desagradável que ocorreu com ela e mais dois alunos dessa sala. Parece que um menino e uma menina foram até sua casa e começaram a falar mal ou jogar algo no portão de sua casa. Ela então disse que todos os alunos dela são considerados

por ela amigos, e por isso perdoava esses dois estudantes, mas que não iria tolerar mais uma falta de respeito como essa. Enquanto falava, todos ficaram quietos, prestando atenção. Após esse discurso, explicou a atividade. Ela dispunha de 5 calendários impressos, e como os alunos teriam que usá-los, pediu para que se reunissem em grupos. Colocou na lousa as formas das 4 principais fases da Lua. Os alunos ficaram confusos entre duas fases: se era minguante ou crescente. Então ela falou de um "truque" bastante conhecido: que a fase crescente formava um C. Os alunos tinham que olhar no calendário e pegar as datas de início e término de cada fase da Lua, escrevendo na apostila. Observei que em apenas 2 grupos todos os integrantes participavam, 1 grupo apenas um aluno olhava o calendário (depois os outros copiaram dele), outro grupo o pessoal conversava bastante, mexendo no celular também, e em um último grupo o pessoal conversava, mas fazia a atividade. Três estudantes não formaram grupo, apenas conversaram bastante entre si. Dois deles tinham pintado o banheiro masculino, levando uma ocorrência policial. Depois do intervalo, a professora pediu para que fizessem as perguntas da página seguinte, que incluíam itens como "ordem das fases da Lua", "como essas fases aconteciam", "período de cada fase". Na metade dessa segunda aula, alguns alunos foram à lousa para colocar as respostas. O pessoal que não tinha feito (grande parte da turma) copiou na apostila, para receber o visto da professora. Mesmo assim, ainda teve alunos que não fizeram nada. A professora circulou bastante durante a aula, verificando o andamento das atividades; dava bronca nos que não faziam, mas não adiantava muito.

05/11/2015

Física - aula dupla - 09h50 às 11h30 - 2ª série do Ensino Médio - Turma A

Aula vaga. Os alunos, depois de uns 15 minutos decorridos, foram levados à sala de vídeo, para ver um filme (A invenção de Hugo Cabret), sem qualquer intuito de se fazer depois uma atividade didática a respeito. Alguns desses alunos ficaram conversando com uma professora na porta de outra sala, sem ir depois à sala do filme.

Física – aula individual - 11h30 às 12h20 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

Também com aula vaga. Essa turma, porém, não foi levada à outra sala para se distrair. Na verdade, alguns até foram embora da escola, pois a coordenada pedagógica disse que como eram maiores de idade e já era a última aula, poderiam ir.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Os alunos estavam sentados, mas estavam conversando extremamente alto. Por conta desse barulho, a professora não conseguiu explicar a atividade, só escrevendo na lousa: atividade para nota, págs. 70, 71 e 72 da apostila, em uma folha separada, individual. Depois de um

tempo, os alunos reclamaram a ela que estavam com muitas dúvidas, não sabiam fazer. Então ela conseguiu ler com eles a atividade, parando as reclamações. Na verdade, ela praticamente leu o que estava escrito na apostila, sem explicar, o que demonstra que eles estavam com preguiça de lê-la ou têm muita dificuldade de interpretação de texto. Tratava-se de escrever uma carta para o IBAMA demonstrando a sua preocupação com o ambiente em que vive (no caso, o Pantanal), devido à instalação de uma indústria siderúrgica na área. Durante a aula, muitos alunos iam de encontro à professora para ver se estava fazendo certo/retirar dúvidas. Outros estudantes tinham esquecido a apostila, sendo alguns desses alunos indo até outra sala para pegar emprestado. Também tinha alunos com a apostila, mas não faziam nada. No geral, vários alunos se ajudavam. Quatro alunos atrás de mim estavam com falta de material escolar, pedindo minha borracha emprestada várias vezes, então a cortei e distribuí. Observei alguns alunos copiando as ideias dadas pela apostila. A professora circulava bastante durante a aula, verificando o andamento das atividades. Depois da carta, os alunos deveriam responder algumas questões, mas poucos fizeram. Aliás, alguns alunos deixaram para fazer a carta somente uns 20 minutos antes do término da aula. No final dela, como era de esperar ao ver o andamento das atividades, nem todos entregaram, pedindo à professora para entregar na aula seguinte (que seria no dia seguinte). Ela então deixou, meio relutante.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A sala estava muito bagunçada, tendo muitos alunos correndo. A professora gritou muitas e muitas vezes para que eles sentassem, vindo até a vice-diretora na porta para também tentar fazê-los sentar. Quando finalmente sentaram, a professora fez a chamada da classe, tendo bastante dificuldade por conta do barulho. Depois escreveu na lousa: apostila pág. 65. Ela mesma corrigiu as questões 1 e 4, escrevendo as respostas na lousa e também (tentando) explicar, e depois pediu para que eles fizessem as questões 2, 3 e 5. Não demorou muito para que o sinal do intervalo tocasse. Na volta do intervalo, quase ninguém estava fazendo a atividade pedida – os alunos nesse dia estavam bastante agitados, conversando. A professora até tentou fazer com que eles respondessem a atividade, circulando pela sala e conversando um por um, mas não adiantou. Na metade da aula, os que tinham feito foram até à lousa, escrever as respostas. A professora também só marcou os poucos que estavam fazendo a atividade. Com as respostas escritas na lousa, alguns que não tinham feito anteriormente começaram a copiar. Mesmo assim, a maioria ainda não fez qualquer tarefa este dia.

06/11/2015

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Professora fez a chamada sem muitos problemas, pois estavam conversando baixo. Alguns estudantes estavam terminando a atividade para nota da aula anterior (carta para o IBAMA e questões). Ajudei uma aluna com uma questão, explicando melhor o que se estava pedindo. Ela então me respondeu: "nossa, era isso que estava pedindo? Como sou burra!". Tinha um aluno terminando a carta, olhando bastante o que a colega tinha feito; ela também o ajudava bastante, falando o que faltava no texto dele. Enquanto isso, a professora terminou de fazer a chamada e depois explicou a atividade que teriam que fazer no dia: ilustrar a biodiversidade. Explicou o que a palavra significava, perguntando antes a eles: "vocês lembram o que significa? Vocês pesquisaram no dicionário". Então colocou logo abaixo: bio = vida e diversidade = vários. Ouvi algumas respostas como "animais", "insetos" e "plantas". A professora ia anotando na lousa; também complementou com fungos e bactérias. Depois de explicar, cinco meninos sentaram no chão no fundo da sala e começaram a mexer em um baralho, então a professora foi até eles e pediu para que guardassem, se não ela iria retirá-los da sala. Sentaram nas carteiras mais próximas, só que fazendo muitas brincadeiras. A professora ficou nervosa, pedindo para que cada um sentasse em seu devido lugar, mas responderam que não. Ela então saiu da sala para procurar um funcionário, mas não encontrou (parece que estavam em reunião). Daí escreveu em sua caderneta ou em um papel, dizendo aos meninos: "mais alguma coisa para eu escrever aqui?". Enquanto isso, os outros estudantes ficaram desenhando a atividade do dia ou terminando a atividade da aula anterior, com 4 exceções. Um tempo depois do ocorrido, a professora levantou de sua carteira, dizendo que sua paciência tinha acabado, e gritou com os mesmos meninos para que guardassem uma massinha de modelar que estavam brincando. Guardaram, mas continuaram sem fazer nada na aula. O pessoal foi terminando e entregando à professora, mas antes perguntavam se estava bonito. Depois ficaram conversando baixo.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

A professora escreveu na lousa um texto contendo informações das fases da lua, dizendo para os estudantes copiarem, pois servia como um resumo para a prova. Todos copiaram, conversando baixo. A professora fez um desenho na lousa explicando a eles sobre como acontecem as fases da lua (iluminação do Sol) e muitos interagiram. Achei interessante que ela perguntou a eles por que não se tinha eclipse todo mês, já que a lua ficava dando a volta na Terra, passando na sua frente e atrás. Os alunos que estavam participando da discussão ficaram confusos, dando suas opiniões (que estavam erradas). A professora esperou por várias respostas até dizer qual era a resposta correta, mostrando na lousa para ficar mais fácil de entender. Depois de fazer essa discussão com eles, pediu para que fizessem as atividades das páginas 37, 38, 39, 40 e 41 da Apostila – 5 exercícios no total. Todos fizeram, sozinhos ou olhando/conversando entre eles, exceto três alunos, que ficaram se batendo de brincadeira e correndo pela sala. Logo deu o sinal do intervalo. No retorno à sala de aula, a professora desenhou um eclipse solar e também um lunar na lousa,

explicando as regiões de sombra causadas pela falta de luz do Sol. Depois comentou sobre a lua sangrenta, falando para eles que a atmosfera da Terra é composta por 7 cores, e a cor vermelha foi refletida na lua (não disse sofre refração da luz solar causada pela atmosfera terrestre). No final da aula, passou vistando as atividades.

Ciências - aula dupla - 16h10 às 17h50 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A aula começou com a professora pedindo a eles a atividade da carta para o IBAMA, mas dessa vez, ela não pediu para que lessem sobre a atividade na apostila, colocando na lousa com as suas próprias palavras e também explicando. Depois disso, pediu as atividades (questões) das páginas 71 e 72. Todos os alunos estavam fazendo, sem exceção, conversando muito entre eles; alguns estavam ouvindo música juntos (com fones de ouvido). Às vezes alguns meninos levantavam para provocar o colega ao lado, mas a professora brigava e então eles voltavam para seus lugares para continuar as atividades. Pediam bastante material um do outro. Alguns levavam à professora o caderno/apostila para que tirassem dúvidas ou para que ela pudesse ver como estava ficando. Outros alunos levavam à professora falando que já tinham feito, porém a mesma dizia: "mas e as questões?", "Nossa, que carta pequena! (e falava mais algumas coisas que eles poderiam colocar)".

11/11/2015

Física - aula individual - 09h50 às 10h40 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

Os alunos tinham que ler um texto das págs. 60 e 61 da apostila (caderno do aluno): situação de aprendizagem 12 – As ciências físicas no Brasil. Depois de ler, deviam responder as questões 1 a 5 das páginas 62 e 63 a respeito do texto, em folha separada, individual, sendo atividade para nota. Achei que a atividade não era muito didática e não favorecia muito a aprendizagem, pelo fato de que as questões eram bem diretas, tendo-se sempre a resposta facilmente no texto. Um aluno no começo ficou pedindo para que eu lesse o texto e respondesse para ele. Então eu disse que não podia dar respostas assim, pois ele deveria ler e tentar sozinho. Ele ficou insistindo e outros alunos ficaram pedindo para que ele parasse, chamando-o de folgado/preguiçoso. Então ele parou e começou a ler. Apesar de ser individual, alguns alunos ficaram sentados em grupo. A maioria do pessoal estava fazendo; observei apenas dois alunos sem fazer nada, apenas conversando com quem estava. Tinham também dois alunos que estavam sem a apostila, então ficaram copiando as respostas do colega ao lado. Alguns estudantes ficaram com dúvida perguntando o que significava um termo dado no texto, que envolvia a palavra nuclear. Eu perguntei então sobre o que significava a palavra "nuclear", mas ninguém soube responder. Falei então que era algo relacionado ao núcleo, e "núcleo do que?". Também não souberam responder, daí disse que era de um átomo, fazendo também outra pergunta: "átomo não tem núcleo?". Eles

então responderam: “Sei lá, tem?”. Logo a aula terminou e ninguém tinha entregado a atividade, pois faltavam algumas questões. Então a professora deixou entregar até o final do dia (12h:20) na outra sala.

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma B

Atividade do dia: ler o texto da página 40 e responder em folha separada, individualmente, questões 1 a 4 das páginas 41 e 42. Novamente, achei a atividade não muito boa, pois as questões também eram facilmente respondidas através do texto, sem fazer os alunos pensarem a respeito do assunto – era mais uma atividade mecânica, sem que ocorresse a aprendizagem significativa, segundo David Ausubel. Antes da professora colocar na lousa e explicar, duas meninas estavam discutindo seriamente no fundo da sala, gritando uma com a outra: “fala para aquela menina falar na minha cara! Fala lá! Eu vou matar essa menina!”. A professora tentou parar e foi à porta tentar chamar algum funcionário. A menina então saiu da sala e disse que ia lá matar a outra menina da outra sala. Então toda a sala saiu para ver a briga (exceto três meninas). Ouvi a coordenadora pedagógica gritando para que voltassem à sala. Parece que não houve briga, voltando todos os alunos, inclusive das outras turmas, para as suas salas. Voltando às atividades, grande parte do pessoal fez a atividade para nota, sem perguntar muito à professora sobre as respostas (ela inclusive ficou escrevendo algo à sua mesa durante toda a aula). Conforme o pessoal ia terminando, começavam a conversar baixo. Porém, nem todos fizeram a atividade por conta própria – alguns copiaram um do outro. No final da aula, uma menina sentada à minha frente começou a perguntar se eu dava aula também. Expliquei como funcionava um estágio e ela, ao me perguntar sobre onde estudava, disse que era na Unesp de Bauru, mas ela nunca tinha ouvido falar. Logo depois, ela me mostrou uma foto do celular dela, que aparecia o seu filho. Fiquei surpresa, pois o menino já parecia ter uns 5 anos de idade.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Apresentação dos slides feitos no Power Point sobre as doenças sexualmente transmissíveis. Todos se deslocaram para a sala de vídeo da escola, onde lá tem um notebook e um data show para a professora utilizar; bastou só conectar o pendrive da professora contendo todos os trabalhos dos estudantes. A mesma explicou melhor como era feita a atribuição de notas para esta atividade: até 7 pontos para os slides e até 3 pontos para a apresentação. Os estudantes poderiam escolher se queriam apresentar (todos os grupos apresentaram, mas nem todos os integrantes). Conforme os slides iam sendo apresentados, percebi que havia muitos erros de português. Ninguém apresentou sem ter que ler os slides (textos grandes). Pelo contrário, todo mundo que apresentou leu exatamente os slides (às vezes nem lendo corretamente). Tinham-se muitos “voçês" escritos. Quase a todo momento, a professora chamava a atenção de quem estava conversando, atrapalhando a apresentação. Uma menina de um grupo leu alguns slides que continham as palavras

“ginecologista” e “urologista”. Perguntei à professora se eles sabiam o significado dessas palavras; ela então perguntou ao grupo, mas ninguém soube responder. Então outros alunos (de outros grupos) responderam. Uma outra menina estava lendo um slide, e surgiu a sigla DST. Ela mesma, lendo o slide, disse: DST, que não sei o que é isso. Na minha opinião, a atividade era muito legal e criativa para eles fazerem, já que poucos sabiam mexer no PowerPoint, proporcionando uma nova experiência a eles, além de ao mesmo tempo poder aprender algo sobre aquele assunto tão importante, as DST’s. Porém foi executada de forma equivocada. Todos praticamente só copiaram os textos dos sites, não sabendo explicar – e às vezes, como a menina citada, nem sabendo direito do que se tratava o assunto.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Primeira atividade do dia: apostila – correção das questões 1, 2 e 3. A professora, em frente à lousa, foi respondendo, tentando discutir com eles. Essa correção não se teve respostas escritas na lousa, somente faladas. Poucos participaram/prestaram atenção, sendo que a maioria ficou sem as respostas escritas na apostila. Depois de fazer isso, pediu a eles para que ilustrassem algumas estrelas (e colocou o nome de 8 na lousa, com a sua respectiva cor na frente e tamanho). Também desenhou uma faixa na lousa, relacionando a cor das estrelas com a sua temperatura. Perguntou uma coisa interessante: Por que vemos as estrelas brancas se elas têm cores diferentes? Daí alguns responderam (bem poucos): “porque elas estavam longe ou porque elas realmente são brancas”. Como não houve mais nenhuma resposta por parte dos alunos, a professora então explicou o fato relacionando com uma roda, que possuía todas as cores do arco-íris divididas, e que quando se girava, ela era vista somente como branca. Foi uma explicação bastante interessante da docente, mas poucos prestaram atenção; o resto da turma nem olhava, conversando bastante.

12/11/2015

Física - aula dupla - 09h50 às 11h30 - 2ª série do Ensino Médio - Turma A

Aula vaga. Pedi emprestado o caderno de uma aluna que copia tudo o que a professora passa nas aulas e fiquei espantada quando vi que a última aula de Física que eles tiveram atividade, tinha sido no dia 08 de outubro, quase um mês atrás.

Física - aula individual - 11h30 às 12h20 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

Também aula vaga.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Atividade do dia: Situação de Aprendizagem 8 – "Saúde não é ausência de doença", da página 86 da apostila, exercícios 1, 2a e 2b. A professora deu um tempo a eles para que fizessem a atividade, mas o tempo foi muito curto, então praticamente ela fez junto com eles. Começou a discutir na lousa sobre o que é ter saúde (grande participava). Depois de alguns minutos, perguntou se podia passar para a questão 2, então responderam que não (copiando da lousa). Após, perguntou quem queria ganhar um pontinho; quase toda a sala levantou a mão. Dividiu-os para que cada um lesse um trecho do texto da apostila. Conforme a aula ia passando, a professora corrigiu as outras questões, da mesma maneira: discutindo com eles antes e então escrevendo na lousa (ou pedindo para que escrevessem). Depois da correção, a professora pediu para que fizessem uma lista de fatores (no caderno) que promovem ou não a saúde. Também pediu para que desenhassem o mapa do bairro onde eles moravam, pintando de azul os estabelecimentos que promovem a saúde e, de vermelho, os fatores prejudiciais. Quando terminou a aula, alguns estudantes ainda estavam pintando, então a professora disse que iria vistar o caderno na próxima aula.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Folhas de sulfite foram distribuídas para cada um dos alunos, mas antes, a professora arrumou a sala, colocando as carteiras no lugar. A atividade na folha era: ilustrar a biodiversidade. Demorou um pouco até que começassem a atividade, pois conversavam bastante. Mesmo assim, vários alunos (meninos e meninas) não fizeram nada até o intervalo. A professora ficou praticamente a aula toda chamando a atenção de um menino em específico, pedindo para que sentasse, mas outros estudantes também estavam andando bastante pela sala. Muitos dos desenhos ficaram praticamente iguais – com um rio, uma planta e uma árvore. Achei que a professora poderia levá-los à sala de vídeo ou para a sala de informática, para que pudessem mostrar os diversos (milhares) de seres vivos que existem na Terra, assim talvez a imaginação deles ficasse melhor com imagens, não só escrevendo na lousa o que se pode ter de ser vivo na Terra.

13/11/2015

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

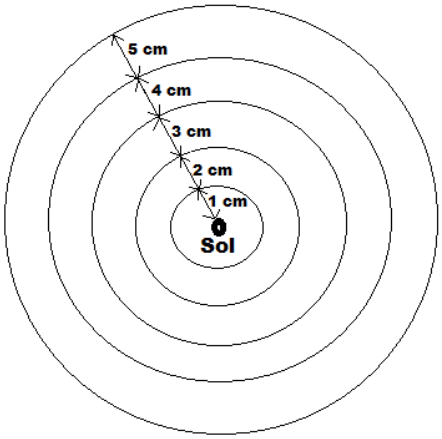
A aula foi uma revisão para a futura avaliação bimestral. Não era uma revisão na lousa com textos escritos, mas tratava-se de um caça-palavras. Quando a professora começou a explicar, os alunos conversavam um pouco e logo aumentaram de volume, então ela teve que dar alguns gritos. Eles tinham que desenhar um caça-palavras, tendo que encontrar 12 palavras que resumiam todo o conteúdo visto no 4º bimestre. A professora perguntou uma palavra à sala, para poder dar um exemplo: falaram saúde, o último conteúdo visto. Em seguida, ficaram olhando em suas respectivas apostilas a fim de encontrar mais palavras. A professora ficou circulando pela sala, ajudando-os a desenhar, tirando dúvidas e verificando

se estavam fazendo. No decorrer do tempo, dois meninos foram encaminhados à diretoria, pois estavam atrapalhando os demais colegas de turma (e, em minha opinião, também por um fator acumulativo: nas outras aulas também ficaram conversando, andando pela sala e atrapalhando os outros).

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

A aula começou com uma correção de questões da página 45 da apostila, feita pela professora na lousa (tentando, sem muito sucesso, discutir com eles). Em seguida, foi explicada uma atividade para nota, em folha sulfite: construção de um mapa de distâncias entre estrelas. O desenho consistia em fazer o Sol no centro da folha e, com um compasso, fazer círculos (órbitas) em volta desse Sol, cada um com uma distância diferente, conforme se pode observar na figura a seguir.

E cada um desses círculos devia ser pintado de uma cor: o mais próximo do Sol de azul claro e, conforme ia se afastando do Sol, ficava um azul cada vez mais escuro, até chegar à cor preta. Os alunos não tinham entendido o porquê dessa mudança de cores, então a professora justificou-as por conta da iluminação do Sol: conforme vai se afastando, vai ficando cada vez mais escuro.



Os estudantes poderiam fazer em dupla, desde que cada um fizesse a sua atividade. Os lápis de cor e os compassos foram fornecidos pela escola. Eles tiveram muita dificuldade para usar o compasso (já que muitos nunca tinham usado), então ajudei-os fazendo os círculos. Todos fizeram a atividade, exceto 3 meninos.

18/11/2015

Física - aula individual - 09h50 às 10h40 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

A professora utilizou esta aula apenas para entregar a atividade para nota corrigida. Os alunos ficaram conversando durante toda a aula.

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma B

Avaliação bimestral. Durante a prova, tinham-se muitas conversas altas. Os alunos pediam as respostas um para o outro - e a professora não fez nada a respeito, apenas ficou preenchendo o seu diário de classe.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

A aula foi utilizada para avisar quem estava devendo atividade(s) para nota e então terminar de fazê-la(s). A professora escreveu o nome de cada atividade na lousa e na frente o número de chamada de cada aluno que estava devendo. Atividade 1 - Mapa das estrelas: quase toda a sala não terminou de fazer/não entregou à professora. Atividade 2 - Carta para dois adolescentes (uma garota e um garoto), orientando para não engravidar: aproximadamente metade da sala não estava em dia com esta atividade. Atividade 3 - Doenças Sexualmente Transmissíveis: quem não tinha apresentado, deveria copiar um texto sobre o assunto e entregar, porém foram poucos os alunos que não tinham participado da apresentação. Observando os alunos durante essa aula, percebi que todos estavam fazendo algo para entregar à professora.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Avaliação bimestral. Os estudantes foram organizados mais para frente, mais próximos da lousa. Durante a prova, tinham-se conversas baixas (às vezes aumentava-se o volume). Muitos queriam a resposta da professora e/ou olhar a apostila, porém ela não deixava, ficando até na sala na hora do intervalo para ficar de olho se não iriam copiar dos cadernos durante esse período (todos os alunos foram ao intervalo sem terminar de fazer a prova, podendo continuar depois). Mas achei que essa atitude não causaria tanta mudança, já que os alunos poderiam pegar as respostas nos cadernos/apostilas da outra turma do 8º ano ou até mesmo de outras fontes, como a Internet. Uma menina só conseguiu fazer a prova na segunda aula, já que faltou uma prova impressa.

19/11/2015

Física - aula dupla - 09h50 às 11h30 - 2ª série do Ensino Médio - Turma A

A professora deu aproximadamente 20 minutos a eles para que pudessem terminar a prova de Filosofia. Depois, durante a prova de Física, eles olhavam a apostila livremente. Alguns

meninos até sentaram em grupo para fazerem juntos. Quase todos conversavam, de forma baixa, comparando as respostas ou tentando encontrar/pedindo a resposta. Alguns chegaram a pedir à professora as respostas, mas ela não forneceu, apenas ajudou a tirar algumas dúvidas sobre números (fazer contas) ou sobre algum termo que não sabiam o significado (uma menina, por exemplo, perguntou o que era propagação).

Física - aula individual - 11h30 às 12h20 - 3ª série do Ensino Médio - Turma A

Avaliação bimestral. O pessoal fez a prova sem olhar a apostila. A sala estava em silêncio, só às vezes alguns meninos conversavam baixo, perguntando algo sobre a prova. Muitos alunos ficaram com dúvida na primeira questão: era algo sobre usinas nucleares localizadas no Brasil; perguntava em que região estavam localizadas (centro-oeste, sul, sudeste ou nordeste), sendo que no enunciado falava que era em Angra dos Reis (RJ). Depois de 30 minutos, o pessoal foi terminando e muitos começaram a ir embora da escola, já que eram maiores de idade.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Avaliação bimestral. A professora organizou a sala antes de distribuir as provas, colocando-os em fileiras e mais para perto da lousa. Mudou alguns estudantes de lugar, dizendo que eles (as) iriam colar se ficassem juntos. Demorou bastante para fazer toda essa organização. Durante a prova, deixou que consultassem a apostila, mas cada um podia ver apenas a sua própria apostila, não a dos outros colegas. Um menino que bagunçava em várias aulas anteriores não tinha trazido, então ficou reclamando bastante, pedindo apostilas emprestada, a todo momento, mas a professora não autorizou. Ainda sim, mesmo com a apostila, vários alunos (as) ficaram falando que estavam com dúvida, que não sabiam fazer. A professora, porém, não ajudou, dizendo repetidas vezes: olhem a apostila. Também observei alguns estudantes conversando baixo, tentando disfarçar. Cerca de 25 minutos antes da aula dupla terminar, todos já tinham entregue, exceto três garotos (um deles aquele que estava sem a apostila), mas logo também entregaram. A professora já iniciou a correção na mesma aula, deixando um gabarito ao meu lado para que eu pudesse ajudá-la. Das que corrigi (quatro alunos), ninguém tinha acertado a prova completamente. Ela continha 5 questões que podiam, a meu ver, ser respondidas rapidamente pelos estudantes.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Avaliação bimestral. Demorou 30 minutos para que a sala estivesse organizada, pois estavam brincando bastante (dentre essas brincadeiras, havia uma em que os meninos ficavam abaixando as calças de um colega). Mesmo alguns minutos após a entrega da prova, as brincadeiras não paravam, então a professora retirou a prova desses estudantes e

entregou novamente só depois do intervalo. Também podiam consultar a apostila, desde que fosse a da própria pessoa.

20/11/2015

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 7º ano do Ensino Fundamental - Turma B

Aula utilizada para que os estudantes pudessem terminar/entregar as atividades atrasadas do bimestre.
1. Seminário (páginas 50 e 51) – 9 alunos que ainda deveriam fazer.
2. Extinção das espécies (páginas 69 e 70) – 18 alunos.
3. Lista de seres vivos – 10 alunos.
4. Desenho da biodiversidade – 15 alunos.
Havia até alguns números de chamada na frente das quatro atividades, demonstrando que alguns estudantes simplesmente não tinham feito qualquer trabalho pedido pela professora. No decorrer da aula, os alunos conversaram bastante, mas todos fizeram alguma atividade pendente (até mesmo os bagunceiros). Sentaram em duplas ou em grupos. Alguns deviam atividade que necessitava de um livro didático, então um aluno foi buscar, a pedido da professora. Ela, por sua vez, ficou sentada à sua mesa, corrigindo atividades ou avaliações bimestrais. Alguns estudantes ficaram a cercando por um tempo.

Ciências - aula dupla - 14h10 às 16h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma B

A professora também indicou os estudantes que estavam devendo atividade para nota: 1. Aniversário visto do espaço: 6 alunos. 2. Pesquisa sobre Plutão: 19 alunos. 3. Calendário Maia/Chinês/R. Francesa – 10 alunos. 4. Distância das estrelas (mapa das estrelas) – 11 alunos.
Para os que já tinham feito tudo, pediu para que abrissem a apostila, na página 48. Tratava-se de 4 estrelas e as suas respectivas distâncias em relação à Terra (Proxima Centauri – 4,2 anos-luz, Alpha Centauri A – 4,4 anos/luz, Alpha Centauri B – 4,4 anos-luz, Estrela de Barnard – 6,0 anos-luz). Para que os alunos pudessem compreender esses valores e também a grandiosidade da velocidade da luz, deu um exemplo utilizando o interruptor da sala e também falando sobre tempos que gastaríamos fazendo viagens à velocidade da luz. Os alunos que estavam participando ficaram impressionados. Achei interessante essa primeira abordagem que ela fez sobre esse assunto. Também poderia citar e comparar essa velocidade com algum personagem de filme/desenho/game que eles estão familiarizados. Assim, o assunto ficaria ainda mais palpável.

24/11/2015

Física - aula dupla - 10h40 às 12h20 - 1ª série do Ensino Médio - Turma A

Trabalho de recuperação. Aproximadamente metade da sala estava presente este dia e, dentre todos os alunos da turma, somente cinco não tinham ficado para recuperação. Desses cinco, três responderam ao questionário das concepções alternativas e 2 mexeram no celular. O resto do pessoal que estava presente juntou-se à mesa da professora para realizar o trabalho. Tratava-se de uma pesquisa sobre as três Leis de Kepler. Para isso, utilizaram o livro didático. Todos estudantes conseguiram terminar esse trabalho.

Ciências - aula dupla - 12h30 às 14h10 - 8º ano do Ensino Fundamental - Turma A

Situação de Aprendizagem 5: a eletricidade no dia a dia. Os alunos tiveram que responder as seguintes questões: 1. No seu dia a dia, que tipo de atividade depende da energia elétrica para ser realizada? 2. Como seria seu dia a dia sem eletricidade? 3. Faça uma lista dos equipamentos que necessitam da energia elétrica para funcionar. Todos os 12 estudantes que estavam presentes fizeram a atividade solicitada, exceto 4 alunos, que ficaram terminando as atividades atrasadas do bimestre. A sala ficou bastante tranquila, já que se tinham poucas/baixas conversas.

Considerações Finais a respeito do Diário de Classe

A professora de Física observada durante este estágio faltava muito às aulas, sendo que os alunos ficaram bastante prejudicados por simplesmente não terem visto o conteúdo ou terem visto de forma muito rápida, tempo que, na minha opinião, não é compatível para que eles absorvam e aprendam de maneira correta os conceitos físicos. As aulas que ela ministrou se davam basicamente através de textos de livros e perguntas sobre eles, porém perguntas que se encontravam facilmente as respostas, perguntas podendo ser consideradas "mecânicas", não fazendo os alunos pensarem e discutirem/fazerem críticas a respeito dos conceitos físicos. É a conhecida Aprendizagem Mecânica segundo a teoria de David Ausubel: aquela contrária à Aprendizagem Significativa onde acontecem interações entre o novo conteúdo/conceito e os subsunçores existentes na estrutura cognitiva da pessoa. Uma aula que deixa isso evidente é uma em que os alunos tiveram que responder questões a respeito de um texto sobre Física Nuclear: no final, depois que responderam, ainda não sabiam do que se tratava a palavra "nuclear". Na minha opinião, a professora deveria utilizar experimentos de baixo custo para tratar os assuntos da Física, vídeos rápidos e ilustrações também são uma boa maneira para que os conceitos deixem de ser tão abstratos e passem a ser mais concretos/palpáveis, ao invés de usar apenas textos. Quanto à professora de Ciências, achei muito legal ela ter utilizado muitas ilustrações nas aulas dela, principalmente nos conteúdos de astronomia. Os alunos tiveram que fazer diversas atividades a respeito, tratando iluminação do Sol, fases da lua, tamanhos, cores e distâncias de outras estrelas, posições da Terra ao longo do ano e etc. Achei que ela poderia mostrar alguns vídeos de Astronomia para deixar mais claro conceitos tratados em textos e

exemplificar melhor algumas coisas, como esse https://www.youtube.com/watch?v=sUqmamlW9cc, que trata do tamanho de estrelas e planetas. Assim, poderia ser um motivo para que diminuíssem as muitas conversas paralelas durante a explicação. Achei interessante que ela levantava algumas discussões durante a explicação, deixando os alunos em dúvida: como por exemplo, uma aula que ela perguntou o porquê de não termos eclipses todo mês, já que a lua dava uma volta completa nesse período. Isso ajuda a confrontar as concepções alternativas que eles têm e causar desequilíbrio, segundo Piaget.