UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Faculdade de Ciências
Campus de Bauru
Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

ANDRÉ LUIS DA SILVA

Imaginário e estratégias didáticas: análise das atividades desenvolvidas por um licenciando em Física durante o Estágio Curricular Supervisionado.

Bauru, SP

2016

ANDRÉ LUIS DA SILVA

Imaginário e estratégias didáticas: análise das atividades desenvolvidas por um licenciando em Física durante o Estágio Curricular Supervisionado.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência, área de concentração em Ensino de Ciências, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação para a Ciência, sob a orientação da Profª. Drª. Odete Pacubi Baierl Teixeira.

Bauru, SP

2016

Silva, André Luis da.

Imaginário e estratégias didáticas : análise das atividades desenvolvidas por um licenciando em física durante o estágio curricular supervisionado / André Luis da Silva, 2016

195 p.

Orientadora: Odete Pacubi Baierl Teixeira

Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2016

1. Imaginário. 2. Estratégias didáticas. 3. Licenciatura em física. 4. Estágio curricular. 5. Formação inicial de professores I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências. II. Título.

unesp UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru

Faculdade de Ciências

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE ANDRÉ LUIS DA SILVA, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA, DA FACULDADE DE CIÊNCIAS.

Aos 19 dias do mês de fevereiro do ano de 2016, às 14:00 horas, no (a) Sala 411 do Instituto de Artes - UNESP/São Paulo, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profa. Dra. ODETE PACUBI BAIERL TEIXEIRA – Orientador (a) do(a) Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência / Faculdade de Ciências - UNESP/Bauru, Prof. Dr. MARIA LÚCIA VITAL DOS SANTOS ABIB do(a) Departamento de Metodologia do Ensino e Educação Comparada / UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO , Prof. Dr. MARCO AURELIO ALVARENGA MONTEIRO do(a) Departamento de Física e Química / UNESP - campus de rio Claro, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de ANDRÉ LUIS DA SILVA, intitulada Imaginário e Estratégias Didáticas: análise das atividades desenvolvidas por um Licenciado em Física durante o estágio curricular supervisionado. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: Aprovado. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profa. Dra. ODETE PACUBI BAIERL TEIXEIRA

Prof. Dr. MARIA LÚCIA VITAL DOS SANTOS ABIB

Prof. Dr. MARCO AURELIO ALVARENGA MONTEIRO

ERRATA:
ONDE SE LÊ "LICENCIADO", LEIA-SE "LICENCIANDO" OK

Aos meus pais e irmãos...

À Emily...

Dedico...

AGRADECIMENTOS

A Deus.

Aos meus pais e irmãos, pelo apoio e pela compreensão.

À Emily pela paciência, apoio e compreensão.

À Maura e ao Cícero pelo apoio.

À minha orientadora Profª. Drª. Odete Pacubi Baierl Teixeira pela seriedade e dedicação, e principalmente pela paciência.

À Profª. Drª. Maria Lúcia Vital dos Santos Abib e ao Prof. Dr. Marco Aurélio Alvarenga Monteiro pelas importantes críticas e sugestões durante a participação da banca do exame geral de qualificação e de defesa da dissertação.

À Profª. Drª. Beatriz Salemme Corrêa Cortela, à Profª. Drª. Fernanda Cátia Bozelli e ao Prof. Dr. Eugenio Maria de França Ramos pelas considerações e pela confiança em nosso trabalho.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Em especial, aos que tive a oportunidade de conversas durante as disciplinas, são eles: Profª. Drª. Alice Assis, Prof. Dr. Fernando Bastos, Profª. Drª. Isabel Cristina de Castro Monteiro, Profª. Drª. Luciana Maria Lunardi Campos, Prof. Dr. Renato Eugenio da Silva Diniz e Prof. Dr. Roberto Nardi.

Aos discentes do Programa de Pós-Graduação, em especial, à Marcela Ribeiro, pelas discussões e pelo apoio.

À Denise Felipe em nome dos funcionários da secretaria do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência pela dedicação e pela paciência.

Ao Breno Luiz Ottoni, em nome dos funcionários da biblioteca da UNESP campus de Bauru – SP e à Cristina Marchetti Maia em nome dos funcionários da biblioteca da UNESP campus de Rio Claro – SP.

A todos que contribuíram indiretamente com esta pesquisa, cedendo o espaço das escolas e da universidade para o trabalho de coleta de dados.

A todos que participaram desta pesquisa, contribuindo diretamente com o trabalho desenvolvido. Principalmente os licenciandos e docente da disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II”, por contribuírem para minha formação e por cederem este valioso espaço de aprendizagem que é o estágio supervisionado. Em especial, o licenciando Miguel.

Aos meus amigos pela paciência, pelo apoio e pela compreensão. Em especial, ao

Prof. Dr. Eugenio Maria de França Ramos e à Profª. Drª. Bernadete Benetti. E ao Celso Raphael de Pádua Pacola pela amizade e colaboração durante a revisão desta dissertação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento parcial desta pesquisa por meio da bolsa de mestrado.

Aos cidadãos que pagam os impostos e que possibilitam a existência da universidade pública Estatal.

RESUMO

O estágio curricular supervisionado possibilita momentos de reflexões que contribui para a aprendizagem docente. Isso por que as relações estabelecidas com diferentes agentes nesse espaço formativo interagem com o imaginário do futuro professor. Nesse contexto, o estudo que apresentamos visa analisar como o imaginário sobre o discurso escolar de um licenciando em física se manifesta e se articula nas escolhas didáticas do licenciando. Entende-se aqui por imaginário sobre o discurso escolar, as representações mentais que um licenciando estabelece sobre si, sobre o outro (alunos, outros licenciandos da mesma turma, professores da escola, professor da disciplina de estágio, monitor da disciplina de estágio etc.) e sobre as instituições (escola, família, Estado), manifestadas no discurso do licenciando. O objetivo é compreender como as relações de poder, a construção de identidade, o processo de autoria e as relações de alteridade se articulam na construção dessas representações, que compõem o imaginário do licenciando. Analisamos dezenove relatos em diário de campo produzidos por um licenciando durante as atividades de estágio no âmbito da disciplina anual “Prática de ensino e estágio supervisionado II”, componente curricular de um curso de licenciatura em física. Verificamos que a identidade docente, o processo de autoria e as relações de poder e de alteridade estabelecidas entre o licenciando e o outro são interdependentes, móveis e articuladas pelo licenciando dialeticamente nas mobilizações das imagens sobre o discurso escolar durante as escolhas de estratégias didáticas. Concluímos que a relação causa-efeito é insuficiente na construção de modelos que expliquem as relações imaginárias que os licenciandos estabelecem durante o estágio supervisionado. Discutimos, por fim, algumas implicações desses resultados na formação de professores e indicamos possibilidades formativas na interação entre o docente e o licenciando, com base nas informações que os licenciandos oferecem em seus relatos.

Palavras-chave: Imaginário. Estratégias didáticas. Licenciatura em física. Estágio curricular supervisionado. Formação inicial de professores.

ABSTRACT

Practicum activities allow moments of reflections that contribute to teacher learning. This is because the relationships established with different actors in this training space interact with the imagination of future teachers. In this context, the study presented aims to analyze how the imagery about educational discourse of a physics teacher in pre-service training interferes in their teaching strategies. It is understood here imaginary about educational speech, mental representations a physics teacher in pre-service training about himself, and on the other (students, other licensees in the same class, school teachers, professor, monitor etc.) and institutions (school, family, state), expressed in his discourse. The goal is to understand how the power relations, the construction of identity, the authoring process and relations of otherness are articulated in the construction of these representations, which make up his imaginary. We analyzed nineteen reports on field diary produced by a physics teacher in pre-service training during the training activities within the annual discipline "Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II" curricular component of a degree course in physics. We found that the teacher identity, the process of authorship and power relations and otherness established between physics teacher in pre-service training and the other are interdependent, furniture and dialectically articulated by the intern on the mobilizations of the images about the educational discourse during his choices of teaching strategies. We conclude that the cause-effect relationship is insufficient to build models that explain the imaginary relationships that teachers in pre-service training establish during the supervised training. We discussed, finally, some implications of these results for pre-service teacher training concerning at interaction between professors and interns, based in informations that the interns provide in their reports.

Keywords: Imaginary. Didactic strategies. Physics teacher training. Practicum activities. Pre-service teacher training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: “Esquema ‘informacional’” proposto por Pêcheux (1997).....48
Figura 2: Esquema de relação entre textos e formações discursivas proposto por Orlandi (1995). 59
Figura 3: Esquema do dispositivo analítico, a partir de Orlandi (2005). 64
Figura 4: Proposta de síntese esquemática do dispositivo analítico, desenvolvida neste trabalho e baseada em Orlandi (2005) e Pêcheux (1988, 1997). 78
Figura 5: Proposta de síntese esquemática do dispositivo analítico, desenvolvida neste trabalho.....80
Figura 6: Esquema de Imagens do licenciando no estágio supervisionado. 82
Figura 7: Esquema sintético de imagens de Miguel. 133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Esquema geral da intervenção dos protagonistas de um discurso nas condições de produção do discurso, a partir de Pêcheux (1997, p. 83).....48
Quadro 2: Esquema geral do “efeito de sentido” sobre o referente nas condições de produção do discurso, a partir de Pêcheux (1997, p. 84).....49
Quadro 3: Síntese esquemática dos Tipos de Discursos, a partir de Orlandi (2005). 62
Quadro 4: Ficha episódica do curso de Física – contexto de formação de Miguel....73
Quadro 5: Exemplo de apresentação do episódio de interesse acadêmico. 77
Quadro 6: Síntese das imagens de Miguel no primeiro relato. 89
Quadro 7: Síntese das imagens de Miguel no segundo relato. 92
Quadro 8: Síntese das imagens de Miguel no terceiro relato. 96
Quadro 9: Síntese das imagens de Miguel no quarto relato. 98
Quadro 10: Síntese das imagens de Miguel no quinto relato. 101
Quadro 11: Síntese das imagens de Miguel no sexto relato. 103
Quadro 12: Síntese das imagens de Miguel no sétimo relato. 104
Quadro 13: Síntese das imagens de Miguel no oitavo relato. 106
Quadro 14: Síntese das imagens de Miguel no nono relato. 109
Quadro 15: Síntese das imagens de Miguel no décimo relato. 110
Quadro 16: Síntese das imagens de Miguel no décimo primeiro relato. 112
Quadro 17: Síntese das imagens de Miguel no décimo segundo relato. 114
Quadro 18: Síntese das imagens de Miguel no décimo terceiro relato. 115
Quadro 19: Síntese das imagens de Miguel no décimo quarto relato. 118
Quadro 20: Síntese das imagens de Miguel no décimo quinto relato. 120
Quadro 21: Síntese das imagens de Miguel no décimo sexto relato. 122
Quadro 22: Síntese das imagens de Miguel no décimo sétimo relato. 124
Quadro 23: Síntese das imagens de Miguel no décimo oitavo relato. 126
Quadro 24: Síntese das imagens de Miguel no décimo nono relato. 130
Quadro 25: Categorização dos “níveis” dos tipos de discursos utilizados nas estratégias didáticas de Miguel. 134
Quadro 26: Síntese contextual das estratégias didáticas. 135
Quadro 27: Atividades realizadas durante a disciplina “Pratica de Ensino de Estágio Supervisionado II”. 156

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 13

1 A DIDÁTICA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES 16

1.1.1 Didática, escola e sala de aula 16

1.2 Discussões recentes sobre ensino de física 23

1.3 Articulação entre a teoria e a prática e inovação no estágio supervisionado 35

2 O REAL-IMAGINÁRIO E A ANÁLISE DE DISCURSO 40

2.1 Complexidade, real-imaginário, identidade com base em Morin 40

2.2 Análise de Discurso 47

2.2.1 Condições de produção do discurso com base em Pêcheux 48

2.2.2 Tecnologia de poder e processo de autoria com base em Foucault 52

2.2.3 "Princípios e procedimentos" com base em Orlandi 54

2.2.4 O dialogismo na enunciação com base em Bakhtin 65

2.2.5 Análise do nível de alteridade com base em Monteiro 68

3 A PESQUISA 69

3.1 O problema de pesquisa 69

3.2 A questão de pesquisa 71

3.3 Caracterização das escolas, do curso de licenciatura, da disciplina de estágio e do participante da pesquisa 72

3.3.1 As escolas 72

3.3.2 O curso de licenciatura 73

3.3.3 Participante da pesquisa 75

3.4 Metodologia de coleta de dados: o trabalho em campo 76

3.5 Metodologia de análise de dados: o diário de campo e algumas possibilidades de análises 77

3.5.1 Dispositivo de análise de dados 78

4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS 83

4.1 Análise dos relatos de Miguel 84

4.1.1 Primeiro relato 84

4.1.2 Segundo relato 89
4.1.3 Terceiro relato 92
4.1.4 Quarto relato 96
4.1.5 Quinto relato 98
4.1.6 Sexto relato 101
4.1.7 Sétimo relato 103
4.1.8 Oitavo relato 105
4.1.9 Nono relato 107
4.1.10 Décimo relato 109
4.1.11 Décimo primeiro relato 110
4.1.12 Décimo segundo relato 112
4.1.13 Décimo terceiro relato 114
4.1.14 Décimo quarto relato 116
4.1.15 Décimo quinto relato 118
4.1.16 Décimo sexto relato 120
4.1.17 Décimo sétimo relato 122
4.1.18 Décimo oitavo relato 124
4.1.19 Décimo nono relato 127
4.2 Síntese do processo geral de análise e da construção das imagens 130
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS 138
REFERÊNCIAS 148
APÊNDICE A – ATIVIDADES REALIZADAS PELOS LICENCIANDOS 156
APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO – PESQUISA ACADÊMICA 163
ANEXO I – TRANSCRIÇÃO DOS RELATOS DE MIGUEL 164
ANEXO II – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA 173

INTRODUÇÃO

O papel que a escola moderna tem cumprido na sociedade atual coloca-nos a preocupação em relação ao futuro dessa instituição. Desenhada para outros tempos, outra sociedade, a escola não tem promovido a formação de estudantes intelectualmente autônomos ao final da Educação Básica. No entanto, as práticas de todos seus agentes, que ali trabalham e ali estudam, podem contribuir para o desenvolvimento da autonomia ou da heteronomia dos alunos, dependendo da forma como as relações acabam sendo desenvolvidas (KAMII; DEVRIES, 1988; KAMII; CLARCK; DOMINICK, 1994). Isso porque “detalhes” nas relações entre esses agentes implicam consequências no desenvolvimento intelectual e na autonomia moral dos alunos, com repercussões na capacidade de práticas éticas. Além das práticas realizadas nas escolas, Michel Foucault, que veremos mais adiante, aponta a própria estrutura da escola como organizada para a manutenção da ordem, da ideologia, estabelecida pelas classes dominantes, e nesse sentido, as estratégias didáticas podem ser consideradas como uma ideologia que se materializa nas práticas escolares.

No ensino de Física, tais práticas parecem estar centradas na resolução de exercícios, principalmente os de vestibulares, além da verbalização sobre os conceitos de Física de forma antidialógica (BAKHTIN, 2010b) para o trabalho intelectual dos alunos e para a complexidade dos valores envolvidos nas tomadas de decisões mais cotidianas da vida (MORIN, 2000).

Essa problemática envolve um círculo vicioso que se reproduz em moto contínuo. Como apresentaremos no primeiro capítulo, alguns alunos um dia tornam-se professores e continuam reproduzindo práticas como as supracitadas e, por sua vez, aprendem o que é ser professor devido a processos como o imprinting cultural e normalização, que apresentaremos mais à frente, apontados por Edgar Morin. Por isso, são necessárias ações que busquem romper a reprodução dessas práticas e modificar paradigmas no modo de pensar o trabalho do professor.

O recorte com o qual esta pesquisa busca contribuir considera a formação inicial de um professor de Física durante a disciplina de estágio curricular supervisionado. Essa escolha vem da importância de se “relacionar as características do professor, a formação docente, a aprendizagem docente e a prática dos professores”, como afirmado por Zeichner (2009, p. 19). Nesse contexto,

o estudo das práticas dos professores no ambiente escolar torna-se necessário, pois é nesse espaço que as tecnologias de poder e manutenção da ideologia reproduzem-se, por meio das práticas do professor em formação inicial.

O foco de pesquisa busca compreender como essa relação é constituída em termos do imaginário de um licenciando. Com isso, não partimos do sujeito nem chegamos ao sujeito, e, sim, tomamos suas práticas como materialização das vozes que o precedem, como forma de compreender a formação inicial desse professor de Física, e como a ideologia e as tecnologias[1] acerca do ensino de Física materializam-se nas atividades da disciplina de estágio curricular supervisionado.

Considera-se, entretanto, que as relações entre o licenciando e alunos, outros licenciandos da mesma turma, professores da escola, professor da disciplina de estágio, monitor da disciplina de estágio etc. e as instituições do discurso escolar não são imediatas, mas mediadas por construções imaginárias, sobre as quais buscamos discutir no segundo capítulo.

É por meio dessas relações imaginárias que o problema de pesquisa busca identificar as imagens construídas por Miguel, licenciando em Física, a partir de seus relatos em diário de campo, de modo a compreender o processo de construção de sua identidade frente às relações de alteridade estabelecidas com o outro e as reproduções das tecnologias de poder e como tais processos influenciam suas práticas no ensino de Física. Desse modo a pergunta a que esta pesquisa pretende responder é: Como se constitui o imaginário sobre discurso escolar de um licenciando em física, e de que maneira esse imaginário se manifesta e se articula em suas escolhas didáticas?

O percurso de busca por resposta à pergunta colocada levou-nos à construção de um dispositivo de análise de diário de campo de professores, com base em um conjunto de autores que contribuem para a análise de discurso, e que poderia subsidiar discussões visando a formação de professores. Esta pesquisa pretende, ainda que tenuamente, apresentar contribuições para o formador que acompanha os estagiários nas escolas, e que estão imersos na "literalidade"[2], no sentido de fornecer subsídios aos formadores para diferentes aspectos que poderiam estar acontecendo no estágio, a utilizar categorias de análise dos referenciais teóricos e metodológicos aqui abordados, que os permitam

[1] No sentido atribuído por Michel Foucault. Ver 2.2.2.
[2] Segundo Foucault (2006). Ver 2.2.2.

acompanham alguns dos desenvolvimentos dos professores em formação inicial. Outra contribuição que esta pesquisa objetiva está relacionada à própria compreensão dos processos formativos do professor de Física em formação inicial.

Em relação a alguns nomes e termos utilizados, doravante o termo “disciplina” refere-se à disciplina de estágio curricular supervisionado; o termo “escola” refere-se à escola da Educação Básica; o nome “licenciando” remete ao professor de Física em formação inicial que cursa a disciplina; “docente” diz respeito ao professor da disciplina; “aluno”, ao aluno da escola; “professor” é o professor da escola, e; “gestor” faz referência, de modo geral, aos funcionários administrativos da escola, exceto quando especificado (diretor, coordenador pedagógico etc.).

A estrutura desta dissertação considera, no primeiro capítulo, um breve levantamento sobre a pesquisa em didática e sobre o ensino de Física; em seguida, aborda alguns aspectos da articulação entre a teoria e a prática no estágio curricular supervisionado. No segundo capítulo, abordamos os referenciais teóricos e metodológicos utilizados na construção do dispositivo analítico. Posteriormente, no terceiro capítulo, apresentamos o problema de pesquisa, as caracterizações do participante e do contexto de pesquisa, e o dispositivo de análise. No quarto capítulo, apresentamos as análises dos dados, a síntese das análises e as imagens de Miguel. No último capítulo apresentamos as conclusões e as considerações finais no intuito de trazer alguns encaminhamentos para a área de ensino de Física.

1 A DIDÁTICA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

1.1.1 Didática, escola e sala de aula

O objeto de estudo da Didática é o ensino escolar enquanto prática social (PIMENTA et al., 2013). A partir dessa perspectiva, a Didática relaciona-se com diversas questões como a

> [...] organização dos processos de ensino; planejamento de ensino; concretização de planos de trabalho docente; ensino em situação; processos de acompanhamento e avaliação; análise dos contextos; formação de docentes, entre outros.
> [...] a questão do currículo; do saber ensinável (transposição didática); das práticas multiculturais; os processos de inclusão social/cultural; os novos recursos de apoio ao ensino, digitais ou não; os projetos prévios que são impostos à escola; as formas de tutela à prática docente; as organizações espaçotemporais da escola, como, por exemplo, a escola em ciclos, entre outras (PIMENTA et al., 2013, p. 152).

Para André e Cruz (2012), o objeto de estudo da Didática é o "planejamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem". Sobre isso, afirmam que as pesquisas têm passado por uma "dispersão", e que, no entanto, devem concentrar-se nas especificidades das atividades em sala de aula.

> [...] O alargamento do campo nas últimas décadas provocou um estado de diversificação, o que é bom, porém ofuscou o tratamento de temas próprios da Didática, entre os quais, planejamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem (ANDRÉ; CRUZ, 2012, p. 449).

Outro processo pelo qual a Didática passou nas últimas duas décadas foi a "inversão epistemológica", entendida como uma inversão da ideia de pedagogia como um "um campo aplicado de discurso alheio à educação enquanto prática social" (PIMENTA et al., 2013, p. 145). Para a autora, a inversão ocorre quando as práticas dos professores são consideradas referências e considera-se o modo como eles produzem significado.

> [...] As atuais abordagens da epistemologia da prática, compreendendo o ensino como fenômeno complexo e o espaço escolar numa perspectiva ecológica, apontam para uma possível superação de uma perspectiva individualista por uma perspectiva pública (de compromisso social) das práticas escolares (PIMENTA et al., 2013, p. 155).

Pimenta e colaboradores chamam a atenção dos pesquisadores para que não percam de vista o “ensino como fenômeno complexo, histórico e institucionalmente situado, objeto específico da didática” (PIMENTA et al., 2013, p.158).

Sobre a escola, um aspecto trazido por Nóvoa (2009) diz respeito a uma crítica, apontando o fato de que a escola tem cumprido a função de acolhimento social dos pobres e, com isso, vem distanciando-se de seu papel emancipador da população. De acordo com o autor, há uma retórica sobre inclusão, participação e cidadania que esconde a exclusão social dos mais pobres por não promover a emancipação intelectual.

Para Ternes (2007), Moura (2010), e Cruz e Freitas (2011), baseados principalmente nas ideias de Michel Foucault, a escola na sociedade moderna cumpre o papel de instituição de sequestro, cuja principal função é de normalizar a sociedade. Papel, este que pode ser compreendido quando associado às contribuições de Althusser (1974) como veremos adiante. Assim, criado um conceito de normal, os indivíduos são coagidos a agirem de acordo com essa norma por meio do mecanismo de gratificação e punição. A esse respeito, Cruz e Freitas (2011) explicam que, no início da sociedade disciplinar, a punição cumpre a função de “adestramento” dos alunos como uma maneira de ensiná-los.

Durante sua vida escolar, o professor, enquanto aluno, recebe um imprinting cultural (MORIN, 2000) e passa a naturalizar tais práticas coercitivas. Sobre o mesmo problema Carvalho e Gil-Pérez (2011) apontam o problema da “formação ambiental” do professor enquanto alunos e durante sua formação profissional. A superação dessa situação exige, portanto, olhares de estranhamento na busca de desnaturalizar as relações e práticas sociais, as imagens sobre as relações de poder e sobre o fazer docente, que os professores levam para suas práticas em sala de aula.

Frente a tal situação, Ternes (2007) e Moura (2010) concordam sobre a importância de os educadores promoverem o trabalho intelectual dos alunos, o trabalho de pensamento. Por isso é preciso que a escola constitua-se como um espaço de socialização que promova a autonomia dos alunos para a argumentação, o debate e a alteridade, necessários para as tomadas de decisões cotidianas a partir do diálogo, na construção de um mundo que está porvir.

Dessa forma novas tecnologias são necessárias nas estratégias didáticas dos professores, pois a “[...] mudança educacional depende dos professores e da sua

formação. Dependem também da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula" (NÓVOA, 1995, p. 28).

Para Azanha (1985), a atividade de ensinar não pode ser exaustivamente regulada, em seu sentido amplo, como pretendido por Comênio. Esses pressupostos à Didática significam que não há uma teoria coerente a qual o professor utilizará como panaceia.

Azanha propõe suas ideias para um contexto de professor que desenvolve seu trabalho numa escola autônoma, que cumpre, por exemplo, a legislação vigente na LDB 9.394/96, em que a escola é uma instituição regida pelo princípio da gestão democrática. Entretanto essa não é a prática sistemática atual, cujas gestões adotaram a confusão entre propostas (RAMOS; SILVA; BENETTI, 2013) ao invés de promoverem a autonomia das escolas.

No entanto, Martins (2002) afirma que o contexto encontrado pelo professor na escola não é o da autonomia. Para a autora, os professores são proletários formados como profissionais liberais e para condições de exercício da profissão que não são encontradas nas escolas.

Nesse contexto, Nóvoa (1995, p. 23) destaca a tensão entre essas duas concepções de profissão docente. A primeira preconiza a "consolidação de novas regulações e dispositivos de tutela da profissão docente". Já a segunda, em oposição, "valoriza o desenvolvimento científico da profissão docente no quadro de uma autonomia contextualizada". Na primeira concepção, defende-se a proletarização docente, e na segunda, propõe-se a profissionalização docente.

Os processos de proletarização são alcançados por meio da submissão dos professores às diversas tensões devido a dispositivos que responsabilizam os professores ao passo que retiram deles autonomia/poder para assumirem suas responsabilidades (NÓVOA, 1995). Um dos mecanismos é atuar na questão dos saberes docentes, separando o lugar do saber do lugar do fazer. Ainda, segundo o autor, primeiramente há a separação entre a elaboração dos currículos e os programas de concretização do trabalho pedagógico, separando o saber do fazer. Em seguida, os professores são sobrecarregados com afazeres, separados de seu trabalho coletivo, e obrigados a incorporarem mecanismos administrativos burocráticos.

A combinação dessas duas medidas leva os professores a buscarem orientações prontas dos especialistas, abrindo mão de sua autonomia via relação

autonomia/saber/poder. Um exemplo é o modo como diversos professores utilizam o livro didático (LD). Para Maia e Villani (2016, p. 121)

> [...] o LD é caracterizado como uma obra de referência para o trabalho docente e também uma fonte quase exclusiva de informação científica segura para os alunos. É ainda uma ferramenta permeada de relações de poder, sendo modificado com o passar do tempo, com o contexto cultural, histórico, político e econômico da sociedade.

Ainda, o mesmo estudo mostra que há maior dependência do caderno do professor quando ele não é formado na área do conhecimento específico.

Em contrapartida, a "agenda" de profissionalização do professor permite o aumento do ethos profissional, do salário e do poder/autonomia. Por isso, falar em autonomia docente é falar em distribuição de poder. Porém, Martins (2002) sinaliza um movimento contrário. Para a mesma autora, esse movimento tem articulado professores que passaram a criar, a encontrar espaços para exercer suas atividades nos interstícios das estruturas postas pelas sociedades de classes.

Em sala de aula, o reconhecimento de autoridade do professor é outra questão imprescindível para o desenvolvimento do trabalho desse profissional e necessária na formação do aluno. Por isso se espera que o professor estabeleça uma relação de poder assimétrica com seus alunos.

Segundo Davis e Luna (1991), é a partir do reconhecimento da autoridade que o aluno desenvolve sua autorregulação. Essa que por seu turno permite a construção de uma obediência libertadora que se desenvolve socialmente nas diversas decisões que ele tomará ao longo da vida.

Os mesmo autores (DAVIS; LUNA, 1991) defendem que o professor deve fazer uso de sua autoridade para assegurar que os alunos manifestem suas ideias e hipóteses sobre os assuntos trabalhados em aula, possibilitando diversas situações de participação ativa dos alunos. Por isso, nesse ponto de vista, o envolvimento dos alunos em calorosos diálogos e debates sobre os temas em questão não pode ser considerado indisciplina.

Os autores defendem, ainda, que o maior objetivo da autoridade na relação pedagógica é "propiciar a construção de uma consciência que seja, a um só tempo, autônoma e compromissada com a autonomia das demais consciências." (DAVIS; LUNA, 1991, p. 68).

Essa perspectiva possibilita, portanto, legitimar a autoridade do professor na

medida em que ele promove o trabalho intelectual dos alunos que sustentam suas ideias a partir da argumentação. No entanto, os alunos também devem legitimar a autoridade do professor. Para isso, é crucial que o docente prepare bem suas aulas.

De acordo com Chamlian (2001), os alunos legitimam a autoridade do professor que domina os conteúdos e que demonstra organização e clareza no planejamento e no desenvolvimento das atividades didáticas. Para a autora, o professor deve ser um bom "organizador" de aulas.

> Assim, os bons organizadores estabelecem bem as regras e oferecem direções precisas, apresentam claramente as suas expectativas quanto aos comportamentos dos alunos, respondem a eles de forma consistente, intervêm mais prontamente para parar o desvio e utilizam mais frequentemente as regras em caso de indisciplina. Os professores maus organizadores utilizam regras vagas nem sempre reforçadas, dão direções pouco precisas, comunicam ambiguamente as suas expectativas, são inconsistentes nas suas respostas à maior parte do comportamento desviante dos alunos, ignoram mais vezes esse comportamento, não evocam as suas consequências e reagem com lentidão (CHAMLIAN, 2001, p. 89).

Com isso, a organização do trabalho do professor cumpre o papel de evitar a indisciplina dos alunos, de modo que as primeiras aulas são importantes para o reconhecimento da autoridade do professor. De modo geral, a autora conclui que o professor deve construir uma identidade profissional e pessoal, na qual ele se empenhe em propiciar situações nas quais os alunos construam o autogoverno de si.

A proposta de preparação de aula apresentada por Chamlian (2001) pode ser considerada interessante por "funcionar bem" com os alunos. No entanto, chamamos atenção para a discussão sobre esse ponto colocada nas considerações finais, com base nos resultados desta pesquisa.

Em relação à construção da identidade docente, Monteiro e Teixeira (2004) defendem que a identidade do professor condiciona suas práticas e permite incorporações de novas práticas cotidianas. Para tal, os autores afirmam a necessidade de intensa reflexão do professor sobre suas práticas.

Ao discutir o papel do professor e o papel do aluno, Garrido (2001) articula a relação de ensino-aprendizagem com a relação teoria-prática. Com base nessa autora, entende-se que o licenciando é construtor do próprio conhecimento, ao mesmo tempo em que adota a perspectiva de pesquisador de sua própria prática, podendo, desse modo, sistematizar seus conhecimentos e apresentá-los a outros

professores em eventos organizados para este fim.

Para isso, a mesma autora propõe a abordagem etnográfica como metodologia de trabalho do professor, na qual são produzidos “registros etnográficos”, como registros em diário, gravação e fotografia das atividades. Nessa perspectiva, o professor toma como foco de sua observação os aspectos tácitos desenvolvidos nas interações entre ele e seus alunos.

Olham-se, portanto, as relações de poder e os efeitos de sentido, que fazem parte do currículo oculto escolar. Ou seja, o professor passa a considerar a forma como ocorre a comunicação entre ele e seus alunos, entendendo como os elementos tecidos juntamente com os conteúdos curriculares afetam o andamento de suas aulas.

A proposta do trabalho do professor como um pesquisador de seu próprio trabalho, “reflexivo/investigativo”, possibilita o processo de reflexão sobre a reflexão na ação. Garrido (2001) propõe, também, que professores utilizem gravações em vídeos em suas aulas e analisem-nos com seus alunos da Educação Básica. Segundo a autora, suas experiências com essas estratégias permitem aos alunos do Ensino Médio refletir sobre suas próprias ações, além de promover melhorias nas relações entre licenciandos-alunos. As gravações também são recomendadas por Carvalho e Gonçalves (2000) como facilitadoras do processo reflexivo de professores. Ainda, o professor em formação inicial constrói sua identificação com a profissão docente ao analisar suas próprias aulas, no confronto entre teoria e pratica, e na formulação de teorias (NARDI; CASTIBLANCO, 2014; PIMENTA; ANASTASIOU, 2002).

Embora o licenciando na ocasião do estágio curricular esteja em fase inicial de sua formação profissional, o “pré-serviço”, alguns autores chegam a utilizar o termo “desenvolvimento profissional dos professores no pré-serviço” (BEJARANO; CARVALHO, 2003). A partir de categorias propostas por Fuller, de acordo com Bejarano e Carvalho (2003) atribuem três fases aos licenciandos: a primeira é o “pré-ensino”, na qual não há preocupação com a aprendizagem dos alunos; a segunda é a “preocupação consigo mesmo”, pois as preocupações são autocentradas, mas já aparecem os primeiros contatos com o ensino; e a terceira fase, na qual a preocupação é dirigida aos alunos e à aprendizagem.

O termo “formação inicial” também é questionado pelo fato de que, antes de ingressar no curso de graduação, as vivências da vida escolar, como aluno,

propiciaram milhares de horas de contato com os agentes escolares e com a escola. E, ainda, ao ingressar no curso, o licenciando talvez já atue como professor ou tenha alguma experiência docente (DINIZ-PEREIRA, 2007).

Para alguns autores, os licenciandos não estão preparados para aproveitarem os conhecimentos sobre educação, e, por isso, os esforços nessa faixa de formação seriam “inúteis” (FULLER, 1969 apud BEJARANO; CARVALHO, 2003, p. 3).

De acordo com Pimenta e Lima (2012), os licenciandos muitas vezes aprendem a imitar modelos de práticas profissionais ao passo que lançam mão de suas concepções prévias, crenças, valores sobre o papel do professor, do aluno, da escola, dos pais, do Estado etc., e saberes docentes. Algumas crenças, valores e concepções prévias constituem-se verdadeiros obstáculos à observação, pois haveria poucas possibilidades de modificação das “crenças” ou imagens dos licenciandos (KAGAN, 1992 apud BEJARANO; CARVALHO, 2003). Bejarano e Carvalho (2003) explicam que

> [...] essas imagens e crenças, gestadas anteriormente, sobre a sala de aula e o trabalho docente são inflexíveis ocorrendo raras mudanças durante as atividades teóricas e práticas do pré-serviço. Por extensão, a inflexibilidade dessas construções leva os futuros professores a usarem essas mesmas imagens e crenças, como verdadeiros *“filtros”* na relação estabelecida com os programas. Ou seja, as contribuições advindas dos programas são vistas como efêmeras e superficiais quando percebidas sob o efeito desse *“filtro”* de crenças e imagens (BEJARANO; CARVALHO, 2003, p. 3).

Entretanto, Diniz-Pereira (2007) afirma que as condições em que tais pesquisas ocorreram devem ser consideradas, e argumenta que pesquisas são necessárias de modo a entender essa questão da formação inicial em contexto brasileiro, e sob outras racionalidades. Segundo o autor, em vista das tendências da racionalidade técnica nos cursos de formação de professores, é possível que a pesquisa deu-se nessa perspectiva.

Outra pesquisa que de certo modo considera a questão da manutenção ou não de crenças pelos licenciandos é o trabalho de Sorpreso e Almeida (2008), que estudou o imaginário de licenciandos em Física sobre resolução de problemas de Física Nuclear. Uma das conclusões das autoras é que um licenciando modificou seu posicionamento em relação à resolução de exercícios e ainda lamentou estar limitado às exigências da escola privada na qual trabalha.

Preocupada com o aumento das diferenças entre os licenciandos que

apresentam mais facilidade e os que apresentam mais dificuldade em assumir as tarefas de regência, devido a problemas com a aceitação dos professores e dos alunos, Carvalho (1985) propõe modalidades de estágio de regência: estágio de recuperação, estágios de aulas práticas, estágios de minicurso e estágios de microensino. Essa proposta também assinala no sentido de que a formação inicial é um espaço em que há algo a ser ensinado aos licenciandos.

Com base nessas pesquisas entendemos que a formação inicial de professor no estágio supervisionado é um campo que merece estudos, visando um aprofundamento de diferentes aspectos envolvidos no tema.

Apresentamos, a seguir, algumas discussões específicas de pesquisas recentes sobre o ensino de física.

1.2 Discussões recentes sobre ensino de física

Para Carvalho e Gil-Pérez (2011) é preciso abandonar as visões simplistas sobre o ensino de ciências, como, por exemplo, a ideia de que o professor “nasce” com o “dom” de ensinar. Por isso, a questão não é selecionar os “bons” professores, e, sim, formar bons profissionais. Para tal, há diversas questões que os cursos de formação de professores de Física devem levar em consideração.

Um ponto é a promoção do trabalho coletivo, desde a preparação de aula até a avaliação dos alunos. Outro aspecto discutido por Carvalho e Gil-Pérez (2011) é a importância de se “conhecer a matéria a ser ensinada”. Em relação aos conteúdos, os professores devem se apropriar dos conhecimentos de história e filosofia da ciência, compreendendo que o conhecimento é uma construção humana. Para isso, os professores precisam conhecer os debates atuais de suas áreas do conhecimento, de linhas de pesquisas atuais em sua área de conhecimento específico e suas metodologias, conhecer as abordagens CTSA e continuar aprendendo sobre a produção de conhecimentos científicos, de modo a contextualizá-las para seus alunos.

Um problema apontado de algumas abordagens CTSA é o abandono quase completo dos conteúdos de Física (STIPCICH; MASSA, 2002; NARDI; CASTIBLANCO, 2014). No entanto, essas propostas permitem uma abordagem interdisciplinar que contextualize a ciência como construção humana, que depende de crenças, de situações políticas e de necessidades socioeconômicas, interesses

pessoais e coletivos etc. (CACHAPUZ et al., 2005).

Considerando este amplo aspecto no qual o ensino de Física pode ser inserido, Sasseron e Carvalho (2011) afirmam que a Alfabetização Científica é cada vez mais colocada como o principal objetivo do ensino de Ciências na formação básica. As autoras organizaram as propostas de Alfabetização Científica de diversos autores para o trabalho em sala de aula em três "Eixos estruturantes da Alfabetização Científica": "compreensão básica de termos, conhecimentos e conceitos científicos fundamentais"; "compreensão da natureza das ciências e dos fatores éticos e políticos que circundam sua prática"; e "entendimento das relações existentes entre ciência, tecnologia, sociedade e meio-ambiente".

Em relação aos aspectos didáticos, Carvalho e Gil-Pérez (2011) defendem que os professores devem aprender sobre avaliação, sobre teorias de ensino e aprendizagem e questionar a lógica de exclusão na educação brasileira. Os autores assinalam, ainda, a necessária articulação entre conteúdos específicos e conteúdos pedagógicos, constituindo uma Didática das Ciências com corpo próprio que, além de ser articulada com a produção de conhecimento em Psicologia e Pedagogia, inclua História e Filosofia da Ciência em sua perspectiva sobre o ensino.

A influência da Filosofia da Ciência no modo de pensar modelos de como o conhecimento é construído pelo aluno é encontrada na formulação de "mudança conceitual", considerando-se que os autores tomam como base o modelo de mudança de paradigma de Thomas Kuhn (POSNER et al., 1982). De modo análogo, Mortimer (1995) propõe o modelo de "perfil conceitual", com base nos "perfis epistemológicos" de Gaston Bachelard.

Ainda, a partir das ideias do "pluralismo metodológico" de Feyerabend, os autores Laburú, Arruda e Nardi (2003) buscam um isomorfismo com o ensino, propondo o "pluralismo metodológico" no ensino de Ciências. Essa perspectiva não se contrapõe ao construtivismo, e, sim, posiciona-se contra a ideia de uma metodologia única como forma estratégica de ensino. Segundo os autores, a proposta metodológica pluralista parte de dois pressupostos: a complexidade da formação dos indivíduos e as mudanças dessa complexidade ao longo do tempo.

Em analogia com as ideias de Feyerabend em relação às teorias científicas, os mesmos autores afirmam que os alunos são incomensuráveis entre si. Sobre o tempo, os autores argumentam que as teorias devem ser constantemente testadas, diante das modificações espaço-temporais que perpassam a escola.

A proposta de metodologia pluralista no ensino permite aos professores mais possibilidades de atuação em sala de aula, assim como entende que os professores modificarão suas estratégias mediante constante avaliação e reflexão crítica de seu trabalho e do consumo crítico das pesquisas sobre ensino. Para tanto, o professor deve questionar a própria proposta didática utilizada, e não a tomar como pronta e adequada, como na perspectiva de profissional prático-reflexivo, de acordo com Zeichner (1993, p. 17). Isso implica, portanto, justificativa para a formação continuada de professores.

Com base nos "perfis epistemológicos" de Gaston Bachelard, Nardi e Castiblanco (2014) defendem que o professor deve promover a evolução do pensamento dos alunos, e não simplesmente levá-los a substituir uma concepção por outra, realizar uma "mudança conceitual" no aluno. Mesmo os autores que defendem a existência de "mudança conceitual" consideram que essa mudança é um processo de construção do aprendiz, que escolherá o conceito científico (POSNER et al., 1982) ou conviverá com um perfil conceitual (MORTIMER, 1995).

Em relação a questões como se há ou não mudança conceitual, Bastos et al. (2004) entendem que "gasta-se um tempo enorme exaltando um dado modelo em detrimento de outro, como se fosse possível estabelecer explicações únicas que contemplassem todas as situações e para sempre" (BASTOS et al., 2004). Por isso, os autores defendem a ideia de "pluralidade de perspectivas teórico-práticas".

As discussões sobre mudança conceitual e perfil conceitual parecem concordar com o fato de que ensinar ciências é convencer o aluno de que a Ciência é frutífera. Sendo assim, o ensino de Física pode ser pensado como estratégias de convencer o aluno do discurso científico e de como a promoção de meios para que os alunos estruturem suas relações entre si e com o mundo, aprendendo a construir conhecimentos sociocientíficos pelo embate de ideias (COSTA, 2008).

Algumas propostas de atividades de conhecimento físico que podem ser desenvolvidas com alunos do Ensino Fundamental (CARVALHO et al., 1998; KAMII; DEVRIES, 1998) promovem a argumentação desde o início da formação científica na escola. Nessas propostas, os alunos são desafiados a resolver um problema proposto pelo professor e, em seguida, são convidados a relatar "como" resolveram o problema e explicar "por que" a solução encontrada funcionou.

Sobre essas atividades, e a partir das contribuições de Jean Piaget, Kamii, Clark e Dominick (1994) explicam que o modo como o professor trabalha as

interações entre os alunos e, principalmente, entre ele e os alunos, por meio de sansão por reciprocidade, pode favorecer o desenvolvimento da autonomia intelectual ou a heteronomia intelectual, no caso do uso de punição ou premiação. Os autores explicam que a autonomia intelectual é necessária no desenvolvimento da autonomia moral, salientam ainda que pessoas heterônomas intelectualmente mentem com facilidade e apresentam dificuldade de autorregulação

Outra questão recorrente importante é o papel da matemática no ensino de Física. Partindo da perspectiva epistemológica, Pietrocola (2002) explica que a matemática é estruturante do conhecimento físico. Isso significa que ela não se limita ao papel de linguagem, primeiro por que não há somente uma matemática, e, sim, várias; segundo porque a física pode ser comunicada por diversas representações, como a escrita, gráficos, tabelas etc.

Acrescenta-se, ainda, a discussão sobre a multimodalidade representacional (LABURÚ; SILVA, 2011). A partir de uma perspectiva cognitivista, segundo o autor, a construção de uma forte compreensão de um conceito científico exige que o aluno desenvolva a compreensão dos diversos modos de representá-lo. Segundo o referencial teórico da multimodalidade e múltiplas representações, os estudantes deveriam aprender sobre cada forma de representação utilizada pela ciência, além de saber convertê-las e coordená-las dentro de um discurso consistente. Há

> [...] certo consenso em relação aos modos de representações que são: descritivas (verbal, gráfica, tabular, diagrama, matemática), figurativas (pictórica, analógica ou metafórica), cinestésicas ou de gestos corporais (encenação, jogos), que usam jogos tridimensionais (3D) ou maquetes, experimentos etc. (LABURÚ; SILVA, 2011, p. 724-725).

De acordo com esses autores, qualquer atividade corpórea tem relevância cognitiva, pois a atividade mental ocorre por meio de uma sofisticada coordenação de fala, corpo, gesto, símbolos, ações e reações.

Em relação a como a matemática é utilizada por professores em ocasiões de resolução de exercícios de Física, Carvalho e Gil-Pérez (2011) apresentam um exercício sobre movimento retilíneo uniformemente variado que, se resolvido como um algoritmo, e não de forma qualitativa, o resultado estará incorreto. “Um objeto move-se ao longo de sua trajetória conforme a equação: $e = 25 + 40t – 5t^2$ (“e” em metros, se “t” em segundos). Que distância terá percorrido após 5 segundos?” (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p. 91) A partir desse exemplo, os mesmos autores

chamam a atenção para a necessidade da interpretação de discussão do problema, com base na física. E, desse modo, eles mostram como não basta saber matemática para resolver problemas de Física.

Uma proposta é a articulação de pesquisas sobre investigação no ensino de ciências e argumentação científica. Para Gómez-Martínez, Carvalho e Sasseron (2015), essa articulação permite “catalisar” a alfabetização científica, considerando-se os “Eixos estruturantes da Alfabetização Científica” supracitados, em que a formação científica possibilita a participação na construção da democracia.

Em relação às atividades experimentais, há uma variedade de possibilidades e tendências de suas utilizações no ensino de Física (ARAÚJO; ABIB, 2003; LABURÚ, 2005). Laburú percebeu que, mesmo com diversos estudos sobre o uso de experimentação no ensino de física, havia uma lacuna na compreensão sobre quais motivos levam os professores de física do ensino médio a escolherem determinados experimentos, quando é possível tal escolha. O autor concluiu que os professores escolhem os experimentos de forma inconsciente, não tendo controle sobre o processo. Ainda, ao contextualizar a pesquisa, o mesmo autor oferece o seguinte panorama da produção científica sobre experimentação didática no ensino de física.

> Entre os diversos estudos poderíamos citar aqueles com preocupação centrada em conteúdos específicos do laboratório, como a questão da medida, da determinação de constantes físicas (Allie et al. 2001; Ryder & Leach 2000; Lubben & Millar 1996; Coelho 1993; Séré et al. 1993; Cudmani et al. 1995; Sandoval 1990) ou das diversas abordagens didáticas que um experimento pode fornecer (Séré et al. 2003; Laburú 2003). Outros enfatizam mais os procedimentos e o desenvolvimento de habilidades, como o uso e manipulação acurada dos instrumentos e técnicas laboratoriais, de organização e comunicação, desenvoltura para questionar, pensar criticamente, resolver problemas, procurando debater a relação processo versus conteúdo (Trumper 2003: 646; Kirschener 1992; Hodson 1985; 1990; Solomon 1988; Nedelsky 1958). Alguns analisam os objetivos do laboratório, seu papel e características ou ressaltam a estruturação didática, as etapas do método científico, a importância da introdução de experimentos fundamentais (Nedelsky 1958; Moreira 1980; Sandoval & Cudmani 1992; Kirschener 1992; Gott & Mashiter 1994; Doran et al 1995; Gil & Castro 1996; Welzel et al. 1998; Lianko 1999; Hirvonen & Viiri 2002; Golin 2002; Séré et al. 2003). Há trabalhos que centram mais a atenção na natureza epistemológica e na relação desta com o ensino e aprendizagem (Arruda et al. 2001; Cudmani & Sandoval 1992; Millar 1987, 1994; Matthews 1994; Kirschner 1992; Duhem 1989; Solomon 1988; Martins 1982), que investigam a questão da dinâmica de grupo de estudantes no trabalho de laboratório por meio de referenciais psicanalíticos (Barolli 1998), ou que buscam métodos alternativos de avaliação dos estudantes, mais apropriados às características pedagógicas desenvolvidas em ambiente de laboratório (Hofstein & Lunetta 2004: 42 - 44).

> Há os que buscam identificar as dimensões do interesse (Martinez & Haertel 1991), que analisam o benefício de um experimento em termos dos resultados das atitudes dos alunos frente a um estilo de instrução aberto e questionador, comparado a um estilo expositivo (Berg et al. 2003). Inclui-se, ainda, os que buscam as diferentes percepções dos alunos e professores a respeito do propósito do laboratório (Tsai 2003; Sebastia 1987) e que comparam o planejamento das atividades práticas com as razões para esse planejamento (Richoux & Beaufils 2003). Para terminar, temos os que, por meio de grandes projetos, mostram as práticas comuns vinculadas a objetivos gerais dos diversos laboratórios do ensino médio e universitário de vários países da Europa (Séré 2002; Welzel et al. 1998), inclusive, apontando as diferenciações e particularidades dos laboratórios de física, química e biologia (Tiberghien et al. 2001) etc. (LABURÚ, 2005, p. 161-162).

O mapeamento de pesquisas sobre experimentação didática no ensino de física realizada por Araújo e Abib (2003) indica que os conteúdos de Física refletem o espaço que as escolas destinam a esses temas. Por exemplo, mecânica e eletricidade somam 74% dos artigos, e temas como ondulatória, hidrodinâmica, gases e astronomia são encontrados em menor número. Já no caso de Física Moderna, a deficiência na formação dos professores é apontada como a causa do baixo número de publicações sobre esse tema.

Em relação aos aspectos metodológicos, os autores indicam pesquisas qualitativas com possibilidades de uso de laboratórios não estruturados; experimentos qualitativos; demonstração; investigação; relacionadas com aspectos do cotidiano; uso de computadores; formação de professores e uso de laboratórios didáticos; construção de equipamentos; divulgação científica em ambiente escolar.

Algumas pesquisas, segundo Araújo e Abib (2003), apontam possibilidades da abordagem quantitativa na experimentação didática, são elas: comparação dos resultados obtidos com os valores previstos por modelos teóricos; verificação de limites e validades dos modelos teóricos; introdução de conceitos de estatística – incerteza; introdução de conceitos como erro sistemático, erro estatístico e precisão; “alguns autores salientam que a utilização da experimentação quantitativa permite tornar mais concretos os conceitos abordados” (ARAÚJO; ABIB, 2003, p. 180); estímulo à criatividade (mais adiante os autores ponderam que outras pesquisas apontam que, quando a abordagem é verificacionista, a criatividade é limitada pelo roteiro).

Os autores ainda mencionam o uso de experimentos que apresentam analogias dos fenômenos e o uso do computador como facilitador na coleta e na análise de dados, possibilitando maior tempo aos alunos interpretarem os dados;

possibilidade de reprodução do experimento; analogias entre desenvolvimento de linguagem computacional e teoria de aprendizagem; auxílio na aprendizagem de Física Moderna.

Em relação às atividades de demonstração/observação, podem ser fechadas ou abertas. Como demonstração fechada: centrada no professor; ilustração de um fenômeno pelo professor; abordagem menos abstrata dos conceitos físicos; torna o aprendizado mais acessível, promovendo mais participação dos alunos; permite a generalização das observações a outras situações em que o mesmo fenômeno ocorre; como estratégia de divulgação científica; formação de professores; segura e eficiente; distinção entre Física e Matemática; contornar a falta de recursos das escolas e a má formação de professores; associada à metodologia que viole o senso-comum, estimulando os alunos a reproduzir a atividade; importância da metodologia no aumento das possibilidades didáticas (para além da ilustração de fenômenos). Os autores citam diversos artigos com propostas de atividades experimentais. Por sua vez, as demonstrações abertas apresentam características de investigação.

As atividades de verificação apresentam limitação inerente à verificação de leis da Física. Entretanto, segundo os autores Araújo e Abib (2002), os artigos trazem uma variedade de estratégias, mostrando possibilidades de um aprendizado significativo, que, por seu turno, possibilita nos alunos: capacidade de reflexão; capacidade de generalização; aprendizado de tratamento estatístico; questionamento das limitações dos modelos físicos.

Já as atividades de investigação são mais estruturadas de acordo com as dificuldades iniciais dos alunos em relação aos procedimentos investigativos, tornando-se menos estruturadas, denominados Laboratórios Não Estruturados (LNE), conforme os alunos vão incorporando elementos básicos da investigação. Entretanto as principais vantagens decorrem das atividades não estruturadas, como investigação e/ou resolução de problemas.

Associados às atividades de investigação, os LNEs possibilitam aos alunos testar hipóteses, desenvolvendo a capacidade: de observação e descrição dos fenômenos; reelaboração de explicações causais; reflexão sobre as observações; progresso intelectual; o professor auxilia os alunos a estabelecerem as relações causais; podem exigir um tempo maior; exigem envolvimento dos alunos; propiciam melhor entendimento dos fenômenos físicos estudados; maior eficiência em

mudança conceitual dos alunos em comparação com o ensino tradicional; relaciona-se mais a experimentos qualitativos (trazendo as características da experimentação qualitativa) e experimentos simples; enfoque construtivista com estratégia inicialmente mais estruturada e posteriormente a aplicação desses conhecimentos em outras situações; em alguns casos, há persistência dos conceitos anteriores, “continuidades”; uso de computador para facilitar as análises e possibilitar a reflexão dos alunos. Outro uso de computadores e, mais especificamente, das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é o Laboratório de Acesso Remoto. Nessa proposta, o aluno acessa o experimento real pela internet (MONTEIRO et al., 2013).

Por entender que as concepções alternativas estão no mundo que cerca os alunos, o Grupo para Reelaboração do Ensino de Física (GREF) propôs-se a pesquisar sobre os conceitos físicos presentes no cotidiano dos alunos. Inicialmente, ele assinala outros trabalhos que utilizam exemplos de Astronomia, mas, em seguida, menciona artigos que abordam Física Clássica, Física Moderna e Física Contemporânea.

Por fim, Araújo e Abib (2003) afirmam que dez por cento do total de artigos referem-se à construção prévia de experimentos a serem utilizados futuramente em estratégias didáticas.

Há diversos trabalhos que se baseiam em experimentos de baixo custo e de fácil aquisição. Há, ainda, propostas de trabalho de construção dos experimentos didáticos de baixo custo pelos alunos como parte da estratégia didática (FERREIRA, 1978; FERREIRA; RAMOS, 2008). Nessas propostas, o conhecimento torna-se mais acessível aos alunos com a utilização de material de baixo custo, pois aumentam sua interação com os materiais na medida em que eles podem manipular os experimentos com cuidado, mas sem medo de estragá-los. Caso os danifiquem, os próprios alunos podem consertá-los; ademais, o aluno pode construir seus próprios experimentos copiando a construção de outros ou desenvolvendo variações dos experimentos. Assim, o material apresenta vantagens, por exemplo, em relação às “caixas pretas”, como experimentos já montados e “prontos para o uso” podem apresentar (AXT, 1991). Além disso, pode ser uma solução aos problemas causados pelo receio que o professor tem de o aluno destruir os materiais.

Ferreira e Ramos (2008) identificaram, também, que montar o experimento não é uma atividade suficientemente desafiadora. Para isso, é necessária uma abordagem didática que propicie de maneira lúdica diversos desafios que, em forma

de “brincadeira”, criem condições para que seu conhecimento intuitivo e suas previsões sejam conflitados com as observações.

Preocupado com a questão da motivação dos alunos durante estratégias que utilizam experimentos didáticos, Laburú (2006), com base na preocupação de Gaston Bachelard sobre a necessidade de sistematizar em lousa[3] o conhecimento a partir do experimento, afirma a necessidade de mais pesquisas sobre os

> [...] mecanismos para se realizar a difícil transição da dimensão do interesse por apelo à satisfação de baixo nível para a de alto nível, sem que haja perda de motivação devido à austeridade formal necessária para alcançar a plena conceituação (LABURÚ, 2006, p. 400).

Para Borges (2002), ao trabalhar as atividades experimentais, os alunos devem estar cientes de que desenvolvem um exercício de representações simbólicas e de que as relações observadas representam relações com a imaginação sobre o funcionamento dos objetos.

Segundo o autor, para Woolnough (1991) e White (1996) apud Borges (2002), o laboratório não é eficaz como normalmente se imagina. As vantagens possíveis na atividade de Laboratório Tradicional são pela maior participação dos alunos em relação à aula expositiva. No entanto, ao sugerir que os alunos sigam passos de roteiros como “receita de bolos”, os laboratórios não oferecem muitas vantagens na promoção de mudança dos modelos conceituais dos alunos (HOFSTEIN; LUNETTA, 2004), são considerados caros, demandam muito tempo das aulas e ainda se fundamentam na visão indutivista de ciência (CHALMERS, 1993; HODSON, 1988).

Uma consequência dessa visão é que o professor em sala de aula pode entender que os alunos estão reproduzindo o que os cientistas de fato fazem para realizar uma descoberta, sendo que os pesquisadores muitas vezes já estudaram um problema por vários anos antes de montar os experimentos para realizar alguma medição. Outra consequência é a visão distorcida de cientista e de ciência que os livros didáticos, principalmente da Educação Básica, trazem (BORGES, 2002; HODSON, 1988).

---

[3] No livro “A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento” (1996, p. 50) Gaston Bachelard afirma que “Em resumo, no ensino elementar, as experiências muito marcantes, cheias de imagens, são falsos centros de interesse. É indispensável que o professor passe continuamente da mesa de experiências para a lousa, a fim de extrair o mais depressa possível o abstrato do concreto. Quando voltar à experiência, estará mais preparado para distinguir os aspectos orgânicos do fenômeno. A experiência é feita para ilustrar um teorema.”.

Assim, Borges (2002) propõe atividades práticas de modo mais relevante para a aprendizagem dos alunos, e considera que isso não é suficiente para solucionar os problemas de aprendizagem no ensino de ciências. Para Borges (2002, p. 295),

> o importante não é a manipulação de objetos e artefatos e sim o envolvimento comprometido com a busca de respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente de pensamento.

O autor critica atividades de laboratório nos cursos universitários e em escolas técnicas, que, normalmente, são concebidas de maneira burocrática e sem reflexão sobre a própria atividade em si.

De forma rotineira, os estudantes verificam e comprovam leis que eles já conhecem ou têm ideia dos resultados, exagerando na importância desse resultado, e não do processo. Quando essa concepção é associada à nota, eles “forçam os resultados” para “dar certo”. Desse modo, os principais objetivos da experimentação didática não é percebido pelos estudantes (BORGES, 2002). Conforme Hodson (1988), isso determina a compreensão que os alunos têm de construção da ciência e suas relações com as atividades experimentais. O professor recém-formado leva essa compreensão para a sala de aula e prejudica a aprendizagem de seus alunos ao considerar que o produto é mais importante que o processo.

Há uma confusão entre os experimentos que os pesquisadores utilizam em seus projetos e os experimentos de caráter didático. Essa visão traz o indutivismo ingênuo e a ideia de que há um método científico que um cientista genial e imparcial segue no laboratório na construção do conhecimento, para a sala de aula. Até mesmo os dados da pesquisa foram coletados a partir de uma pergunta de pesquisa, fundamentada em alguma teoria, num determinado paradigma (HODSON, 1988).

De acordo com Borges (2002), o modo como os professores utilizam a experimentação denota a ideia de que a observação dos fenômenos facilita a aprendizagem e a compreensão dos fenômenos, pois os alunos só conseguem observar o que eles estão preparados para observar. Para lidar com essa questão, o autor sugere que, primeiramente, o professor deva discutir os experimentos com os alunos, depois realizar os experimentos e, em seguida, retomar as observações, concluindo com “Aqui é o momento de se discutir as falhas e limitações da atividade

prática" (GUNSTONE, 1991 apud BORGES, 2002, p. 301). Como os currículos não oferecem oportunidades de abordagem de questões epistemológicas, Borges (2002) entende que sua proposta oferece um contexto para esse tipo de questão.

Sobre as habilidades práticas, o autor afirma que há confusão sobre a que elas se referem. Para Millar e Driver (1987) e Millar (1988) apud Borges (2002), não é possível ensinar e aprender habilidades gerais a serem utilizadas em outras situações. Sendo assim, torna-se necessário ensinar habilidades que os alunos utilizarão em situações específicas, como a utilização de um instrumento de medição, ou, "por exemplo: repetir procedimentos para aumentar a confiabilidade dos resultados obtidos". Esses autores consideram também que a relevância das observações é determinada por quem observa, de acordo com suas expectativas. Em situações nas quais os alunos estão iniciando suas atividades de laboratório, o uso de laboratório tradicional é mais indicado.

Com o desenvolvimento das pesquisas sobre ensino-aprendizagem, entende-se que as concepções alternativas dos alunos devem ser consideradas, assim como o aluno deve ocupar uma posição central no planejamento das atividades. Para Coll (1987 apud BORGES, 2002), é essencial que, independentemente da estratégia ou do material utilizado, os alunos fiquem responsáveis pelo planejamento e pela organização das atividades.

O autor propõe atividades de investigação ou resolução de problemas práticos mais abertos, considerando que, diferentemente de exercícios, que apresentam uma solução imediata alcançada por meio de uma fórmula ou algoritmo, o problema trata de assuntos que pode ter muitas, uma ou nenhuma solução exata. Entretanto o aluno deve ser colocado frente a um problema que seus conhecimentos permitam que ele resolva, embora um problema para uma pessoa pode ser um exercício para outra. O problema pode ser categorizado em "graus de abertura", de modo que "aberto" significa que o aluno decidirá desde a geração do problema até sua solução, e "fechado", maior ação do professor, como no laboratório tradicional. Ou, ainda, o problema pode ser categorizado em níveis de 0 a 3, como proposto por Tamir (1991). No entanto, durante uma atividade de investigação, os alunos devem combinar processos, conceitos e procedimentos.

Para Borges (2002), a situação em que os alunos participam da formulação da pergunta promove melhor envolvimento com a atividade, e os níveis de abertura das atividades avançam e recuam de acordo com as dificuldades que os alunos

apresentam. O autor elabora um “Esquema de solução de um problema” para detalhar como ele entende esse processo. Durante a atividade, cabe ao professor ficar atento às dificuldades e oferecer um acompanhamento adequado ao desenvolvimento da autonomia dos alunos para que reflitam sobre suas observações no processo investigativo. Ele aponta que o grande número de alunos torna-se um problema, pois o professor não consegue acompanhar grande número de estudantes com o devido cuidado.

Nos cursos de formação de professores, as atividades experimentais podem tomar uma forma mais interessante, visto que as reflexões sobre o desenvolvimento de uma proposta de investigação podem tratar da melhor adequação da atividade em relação à promoção do desenvolvimento dos alunos. O autor menciona uma atividade na qual os licenciandos discutem alterações da proposta experimental já considerando as concepções prévias dos alunos da Educação Básica.

Para Blosser (1988), as atividades de laboratório parecem ser úteis no desenvolvimento cognitivo de estudantes mais velhos e desfavorecidos e aos que apresentam rendimento escolar situado entre médio e baixo, indo além do treinamento do Método Científico. Ela aponta estudos (McKINNON, 1976; MCDERMOTT, 1980, apud BLOSSER, 1988) que mostram ser possível atingir esse objetivo quando a abordagem experimental é planejada para criar desequilíbrios e estimular o desenvolvimento dos alunos, propondo problemas genuínos sem instruções explícitas.

Por fim, o uso de atividades experimentais nas escolas públicas depende de diversos outros fatores, como a formação de professores, não somente no aprofundamento dos conteúdos específicos, mas no desenvolvimento de diversos saberes docentes necessários às práticas docentes (AXT, 1991); contratação de funcionários para o apoio de professores, organização da escola, construção de estrutura que viabilize o trabalho experimental (AXT, 1991; ARAÚJO; ABIB, 2003; BORGES, 2002); salário de professores (MENEZES, 1990). Isso, por sua vez, demanda esforços e valorização da educação por parte dos políticos que devem decidir pelo investimento em educação (FERREIRA, 1978; AXT, 1991).

1.3 Articulação entre a teoria e a prática e inovação no estágio supervisionado

De acordo com a Lei do Estágio (lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008; BRASIL, 2008), em seu artigo 1º:

> Estágio é o ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.
> §1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.

Mais adiante, no inciso II do caput do artigo 3º, a Lei determina que

> §1º O estágio, como ato educativo escolar supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da parte concedente, comprovado por vistos nos relatórios referidos no inciso IV do caput do art. 7º desta Lei e por menção de aprovação final.

Desse modo os excertos da Lei do Estágio denotam o Estágio como componente curricular que deve desenvolver-se sob a supervisão do docente da universidade e do professor da escola.

Para Pimenta e Lima (2012), a universidade é o lócus de formação para a docência, e a pesquisa é o caminho metodológico para essa formação. Esse posicionamento contrapõe-se às orientações das políticas do Banco Mundial, que "reduzem a formação a simples treinamento de habilidades" (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 137).

Pimenta e Lima (2012) apresentam uma interpretação de ação pedagógica como sendo ações intencionais nas quais todos os funcionários e alunos da escola estão envolvidos com a função pedagógica da escola, em interação coletiva e cumprindo suas designações específicas.

Na ação pedagógica, a comunidade escolar cria caminhos, condições e possibilidades de promoção da equidade, da igualdade de oportunidades dos alunos de acesso ao conhecimento produzido pela humanidade e da descoberta de sua vocação na participação da vida pública por meio do trabalho. Um trabalho que, por sua vez, não é esvaziado de sentido, nem alienado, e que vai além do trabalho

como labor, como mera transformação da natureza para a sobrevivência humana[4]

A ação pedagógica produz elementos de desenvolvimento da teoria contextualizada sócio-histórica-cultural-política-economicamente e que contextualiza as ações pedagógicas nessas mesmas esferas, produzindo conhecimento que retroalimentam a ação pedagógica. Ou seja, a ação pedagógica é o elo dialógico entre a teoria e a prática.

Considerando as questões colocadas em relação à criatividade, o lócus de formação, os modos de aprendizagem dos licenciandos, a prática social como critério da verdade e a ação pedagógica, Pimenta e Lima (2012) propõem a pesquisa como estratégia didática do estágio supervisionado. Pois, de um lado, atua na formação inicial do licenciando no âmbito da disciplina de graduação, e, de outro, contribui com elementos para a formação contínua dos professores supervisores que recebem os estagiários.

> Mais recentemente, ao se colocar no horizonte as contribuições da epistemologia da prática e se diferenciar o conceito de *ação,* que diz dos sujeitos, do conceito de *prática*, que diz das instituições, o estágio como pesquisa começa a ganhar solidez (PIMENTA e LIMA, 2012, p. 141).

Essa proposta visa à mudança de postura dos estagiários da prescrição para a investigação, considerando a complexidade da realidade. Na concepção de "epistemologia da prática docente", o professor é visto como produtor de saberes. Por isso, o professor é entendido como um profissional prático reflexivo.

Sobre isso, Popkewitz (1995) explica que o excesso de detalhamento das avaliações, relatórios sobre como os professores devem proceder em determinadas situações, como avaliar, como organizar uma aula etc. torna-os mais preocupados em conferir se ele havia aplicado as "receitas" corretamente do que se relacionou e mobilizou outros saberes para desenvolverem seus trabalhos.

> As reformas atuais que realçam a qualidade das escolas e das instituições de formação de professores constituem uma excelente oportunidade para tomar consciência das estruturas intelectuais, sociais, culturais e econômicas que estão subjacentes ao ensino. O estudo dos processos de escolarização deveria incluir uma consciência crítica que nos permitisse compreender como as tradições existentes e os hábitos limitam a nossa procura de alternativas. C. Wright Mills designou esta qualidade, na qual a inter-relação da história, a estrutura social e a biografia têm um papel

[4] Esta questão sobre a "condição humana" é discutida em ARENDT, H. **A condição Humana.** 10. Ed. Tradução de Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

> importante como “uma imaginação sociológica” (MILLS, 1959). Os nossos esforços envolvem também a integração de visões morais da tradição e da comunidade, como as de autodesenvolvimento e de descoberta humana, bem como uma atitude de ceticismo face a essas mesmas tradições e aos seus valores (POPKEWITZ, 1995, p. 49).

Assim, Popkewitz (1995) propõe a contextualização das práticas escolares cotidianas, das tradições, como forma de revisão e de reflexão sobre valores reproduzidos em nossa sociedade.

Essa problemática leva-nos à consideração de Nóvoa (1995) sobre a necessidade dos professores da escola entenderem as restrições impostas pelas instituições em seu contexto social e histórico, que impedem o poder/autonomia docente. Desse modo eles podem compreender quais ações devem ser tomadas para o funcionamento das instituições nos rumos conscientemente decididos.

O trabalho desenvolvido por Felício e Oliveira (2008) articula a teoria e a prática e integra o estágio com as outras disciplinas do curso. Eles defendem que

> [...] problematização das vivências realizadas no estágio, à luz da teoria estudada nos diferentes componentes curriculares do curso, contribui, por um lado, para que os professores-formadores desenvolvam um processo permanente de reflexão em torno do Projeto Pedagógico, do Currículo Oficial do curso e de sua própria prática em sala de aula, e, por outro lado, contribui para com a formação prática do futuro professor (FELÍCIO; OLIVEIRA, 2008).

Como parte de seus resultados, os autores trazem as considerações e reflexões de suas alunas sobre suas próprias práticas, que elencaram a importância do “potencial observador”, da “reflexão em torno da própria prática”, da “melhor compreensão da relação teoria-prática”, e da “possibilidade de interagir com profissionais no seu contexto de trabalho”. Apontam, ainda, que o estágio curricular supervisionado deve ser bem orientado, estruturado e fundamentado.

Considerando o “potencial observador”, Pimenta (2012) salienta que é importante que o olhar do aluno sobre a própria prática seja instrumentalizado pela teoria.

A pesquisa de Felício e Oliveira (2008) demonstra a importância de o estágio ultrapassar a dimensão técnico-aplicacionista e não se configurar como o cumprimento de uma mera exigência da carga horária. Segundo os autores,

> Com essa concepção, consideramos o estagiário como sujeito de seu processo de formação, capaz de se transformar num profissional reflexivo e

> desenvolver competências investigativas que o levem a compreender a realidade em que está atuando. (FELÍCIO; OLIVEIRA, 2008, p. 228)

O trabalho de Felício e Oliveira corrobora o de Diniz-Pereira (2007), ao concluir que o licenciando pode modificar suas crenças trazidas da formação inicial, dependendo das condições em que seu curso de licenciatura é desenvolvido.

A pesquisa desenvolvida por Testoni e Abib (2013) sinaliza que o professor pode criar intervenções didáticas sem modificar seus sistemas de crenças. Isso pode indicar que a questão das mudanças das crenças que os professores trazem de sua "formação inicial", enquanto aluno da educação básica, não é trivial.

Nesse trabalho, os autores mencionados articulam algumas contribuições de Jean Piaget e Lev S. Vygotsky, e constroem uma proposta de processos de que os professores de Física em formação inicial necessitam para criar novos Conhecimentos Pedagógicos de Conteúdo.

Por fim, um instrumento que contribui no desenvolvimento profissional dos licenciandos durante o estágio supervisionado é o diário de campo. A partir da perspectiva apontada por Galiazzi e Lindemann (2003), o diário de campo é um importante espaço de diálogo entre o licenciando e o professor da disciplina de estágio supervisionado, constituindo-se uma ferramenta de acompanhamento do trabalho do licenciando pelo supervisor. Os registros auxiliam o licenciando ao relatar suas observações, angústias e análises. Já o professor da disciplina de estágio, após a leitura dos registros, pode contribuir com apontamentos e considerações.

Esse feedback do supervisor de estágio sobre os registros do licenciando promove a construção de saberes docentes necessários ao exercício profissional da docência (GALIAZZI; LINDEMANN, 2003; SOUZA et al., 2012).

Sem a pretensão de apresentar a produção científica sobre ensino de física e formação de professores de Física, pois não é esse o objetivo, são apresentados alguns aspectos desses campos que se entrecruzam. O objetivo, aqui, é apresentar subsídios dessas pesquisas que trarão elementos da memória e conduzirão o olhar das análises do processo formativo de um licenciando em Física durante a disciplina de estágio supervisionado.

Em conjunto com as contribuições das pesquisas apresentadas até o momento, trataremos, no próximo capítulo, da discussão dos referenciais teóricos relacionados à epistemologia da complexidade moriniana sobre o real-imaginário,

bem como da análise de discurso, visando a estabelecer o corpus teórico-metodológico que será utilizado na ocasião da análise dos dados desta pesquisa.

2 O REAL-IMAGINÁRIO E A ANÁLISE DE DISCURSO

Este capítulo traz discussões sobre alguns aspectos envolvendo a análise de discurso e a epistemologia da complexidade sobre o real-imaginário. Nesse sentido, foram considerados os trabalhos de Edgar Morin sobre a epistemologia da complexidade e sobre o real-imaginário, e, para as questões da análise de discurso, foram trazidos os trabalhos de Eni Orlandi, Mikail Mikalicovich Bakhtin, Michel Pêcheux e Michel Foucault. Ainda que as abordagens realizadas pelos diferentes autores citados sejam apresentadas separadamente, procuramos estabelecer vieses que pudessem servir de aportes e de subsídios na ocasião em que foi realizada a análise dos dados em que se estabeleceu a criação de categorias, abordada no terceiro capítulo.

2.1 Complexidade, real-imaginário, identidade com base em Morin

Com base em Morin (2003, 2011), pode-se afirmar que a reflexão sobre suas próprias práticas didáticas e a constituição da identidade profissional estão condicionadas às relações que os professores estabelecem com o real. E essa relação, por seu turno, não é imediata, mas, sim, mediada pelas representações construídas no decorrer de suas experiências cotidianas, na complexidade.

Edgar Morin não apresenta uma definição de sujeito, e, sim, um exame em juízo, uma ideia de sujeito. Morin (2003) apresenta a ideia de autonomia relacional e relativa, que considera o sujeito como dependente das relações que ele estabelece com outros sujeitos inseridos no mesmo ambiente. Para o autor, a relação indivíduo-sociedade é dual, e não antagônica. Desse modo, a identidade do sujeito é estabelecida por quatro princípios: a unidade subjetiva/objetiva do “Eu sou eu” e a distinção entre o exterior e o interior; a permanência da autorreferência, ou seja, o “Eu” que se mantém o mesmo ao longo da vida; o princípio da exclusão, a partir do qual uma pessoa não pode dizer “Eu” no lugar de outra; e o princípio da inclusão, pois é possível inscrever um “nós” em “Eu” e/ou inscrever um “Eu” em “nós”, de modo que uma outra pessoa ou uma nação pode ser incluída na subjetividade do “Eu”. A ocupação do “Eu” é dada pela instituição familiar e/ou pelo Estado, de modo que tomar consciência significa estabelecer um elo, por exemplo, entre Estado e família incluídos na subjetividade, que permita questionar o Estado. O princípio de

inclusão e o princípio de exclusão são antagônicos e indissociáveis, e isso permite que o sujeito seja ora egoísta, ora altruísta. A possibilidade de alteridade, que permite a comunicação de um sujeito com os outros, está presente em “Eu sou eu”. Para o autor, “O princípio de comunicação está, pois, no princípio de identidade e manifesta-se no princípio de inclusão” (MORIN, 2003, p. 123).

A concepção simplista de sujeito, causada pelo imprinting cultural (MORIN, 2000) que recebemos da sociedade, pela qual o “Eu” faz um discurso e acredita ser original e único, também deve ser superada pela noção de sujeito na complexidade, que não elimina a simplicidade e não pretende alcançar a completude do sujeito.

Morin (2007) desenvolveu muitas de suas ideias a partir da cibernética, e apresenta o exemplo do funcionamento de uma empresa na relação com seu público-alvo. O autor explica que, ao vender um produto, os efeitos desse produto no mercado, como aumento ou diminuição de venda, faz, por exemplo, uma empresa reorganizar-se, alterando-a. Assim, a perspectiva da causalidade apresenta-se paradoxal, pois, mesmo essa situação comum em nossa sociedade, não pode ser explicada pela relação causa-efeito.

Para pensar a questão, que é complexa, Morin (2007) propõe três ângulos de causalidades. No primeiro, que ele denomina “causalidade linear”, a matéria prima é transformada em produto; no segundo, “causalidade circular retroativa”, a empresa dimensiona sua linha produtiva de acordo com a demanda do mercado; no terceiro, “causalidade recursiva”, que considera os efeitos como essenciais para o processo que os gerara. Ou seja, a relação entre a causa e seus efeitos é dialógica. O autor afirma, ainda, que as três causalidades são encontradas nos diversos níveis, de grupos maiores ou menores, das sociedades complexas.

Com base na Teoria Sistêmica, o autor entende que toda a realidade conhecida pode ser concebida como um sistema. No entanto, para o mesmo autor, isso inviabilizaria qualquer estudo sobre a realidade. Apesar disso, Morin (2007, p. 20) concorda que a teoria sistêmica apresenta três virtudes:

> a) Ter posto no centro da teoria, com a noção de sistema, não uma unidade elementar discreta, mas uma unidade complexa, um “todo” que não se reduz à “soma” de suas partes constitutivas;
> b) Não ter concebido a noção de sistema como uma noção ‘real’, nem como uma noção puramente formal, mas como uma noção ambígua ou fantástica;
> c) Situar-se a um nível transdisciplinar, que permite ao mesmo tempo conceber a unidade da ciência e a diferenciação das ciências, não apenas

> segundo a natureza material de seu objeto, mas também segundo os tipos e as complexidades dos fenômenos de associação/organização. Neste último sentido, o campo da teoria dos sistemas é não apenas mais amplo que o da cibernética, mas de uma amplitude que se estende a todo o conhecimento.

A partir da ideia de “sistema aberto”, o autor explica que os sistemas estabelecem relações dialógicas com outros sistemas, o ambiente. Para ele, essa concepção supera a ideia de sistema da cibernética, com base no conceito de “auto-eco-organização”, no qual existe a dimensão individual do sistema, com sua autonomia relativa e complexa.

O sistema não abarca em si todo o ambiente, não se fetichiza. Por isso, Morin não fala em síntese como produto da contradição, e, sim, que as contradições devem ser enfrentadas, e não superadas. O ambiente, com isso, não é a simples soma de todos os sistemas. Ainda, a noção de sujeito considerada nessa perspectiva é a de sujeito autônomo em relação com outros sujeitos, e, consequentemente, submetido às relações de poder. Ao considerar as coerções nas interações entre os sujeitos, é possível afirmar que a soma das partes pode ser menos e mais que o todo. De acordo com o autor,

> [...] o interessante é que, ao mesmo tempo, um sistema é mais e menos do que aquilo que se poderia chamar de soma de suas partes. Alguma coisa de menos, em que sentido? Bom, é que essa organização provoca coações que inibem as potencialidades existentes em cada parte, isso acontecendo em todas as organizações, inclusive na social, na qual as coações jurídicas, políticas, militares e outras fazem com que muitas de nossas potencialidades sejam inibidas ou reprimidas. Porém, ao mesmo tempo, o todo organizado é alguma coisa a mais do que a soma das partes, porque faz surgir qualidades que não existiriam nessa organização; essas qualidades são "emergentes", ou seja, podem ser constatadas empiricamente, sem ser dedutíveis logicamente; essas qualidades emergentes retroagem ao nível das partes e podem estimulá-las a exprimir suas potencialidades. Assim podemos ver bem como a existência de uma cultura, de uma linguagem, de uma educação, propriedades que só podem existir no nível do todo social, recaem sobre as partes para permitir o desenvolvimento da mente e da inteligência dos indivíduos (MORIN, 2005, p. 180).

Para Morin (2007), os cientistas posicionaram-se contra a ideia de “deus”, mas acabaram buscando uma verdade substituta. Isso motivou, por exemplo, os físicos a buscaram por teorias gerais de unificação para compreender o universo. Se, por um lado, a essas crenças possibilitaram o desenvolvimento científico e tecnológico, por outro elas apresentam as limitações das influências do pensamento cartesiano, como, por exemplo, a simplificação que obstaculiza a compreensão,

ilusões que obstaculizam o paradigma da complexidade, necessário na perspectiva CTSA, por exemplo.

Morin (2000) aponta o que ele denomina os “erros mentais”, os “erros intelectuais” e os “erros da razão”. No primeiro, nossa mente não consegue diferenciar o que é real do que é imaginário. O cérebro não possui mecanismo para confirmar se estamos dormindo ou acordados. No segundo, os erros e as ilusões resistem aos argumentos contrários. No terceiro, o erro é a racionalidade que abandona a autocrítica, que é teórica, e com isso se fetichiza e acaba por se limitar à racionalização. Essa que, por sua vez, entende-se suficiente para eliminar os problemas das ilusões e erros. Para o autor, “o maior erro seria subestimar o problema do erro; e a maior ilusão seria subestimar o problema da ilusão” (MORIN, 2000, p. 19).

A questão das ilusões remete às questões mais profundas, os paradigmas nos quais se inscrevem tais pensamentos. Por isso, Morin (2000) propõe que a educação do futuro deverá ser uma mudança paradigmática. O que o autor propõe, então, não é uma teoria que resolva os problemas, e, sim, uma epistemologia que os problematize infinitamente.

O paradigma da complexidade, como proposto pelo pensador, critica os problemas causados pelas disjunções entre sujeito/objeto, alma/corpo, espírito/matéria, qualidade/quantidade, finalidade/causalidade, sentimento/razão, liberdade/determinismo, existência/essência, e propõe os princípios da dialógica, da recursividade, e o princípio hologramático.

Outras ilusões apontadas por Morin (2005, p. 121) relacionam-se à objetividade do pesquisador. O autor aponta duas ilusões:

> 1) a ilusão de que existe uma consciência política de base científica que possa guiar o pesquisador; toda teoria política que se pretende científica tende a monopolizar a qualidade de ciência, revelando, assim, sua anticientificidade;
> 2) a ilusão de que uma consciência moral é suficiente para que a ação que desencadeia tome o sentido de seu objetivo. A ecologia da ação mostra que nossas ações, uma vez entradas no mundo social, são arrastadas num jogo de interações/retroações em que são desviadas de seu sentido, tomando por vezes sentido contrário [...] Temos, portanto, de tentar ultrapassar o isolamento esplêndido e o ativismo limitado.

O autor critica, ainda, a tentativa de fugir da complexidade da relação ciência/sociedade. Para ele, o cientista que entende a ciência como “pura e simples

‘ideologia’ social” (MORIN, 2005, p. 120) abandona o modo de pensar científico e adota a militância.

Para Morin (1977), o paradigma cartesiano de simplificação do pensamento dificulta o entendimento da complexidade dos fenômenos. Uma consequência é a concepção de real e imaginário como conceitos heterogêneos ou, ainda, antagônicos. Para o autor, o real e o imaginário são complementares e relacionam-se dialeticamente. E, ainda que o real reifique o imaginário, o imaginário é parte constitutiva da realidade humana.

Morin (2011) entende que essa relação do sujeito com o real pode ser pensada pela relação de três conceitos interdependentes: a projeção, a identificação e a transferência. Para isso, o autor traz o conceito de “complexos imaginários”, constituído de unidade orgânica e da diversidade de elementos. A palavra “complexo” refere-se a conjunto de processos com inúmeras combinações, e a tríade “projeção-identificação-transferência (P.I.T.)”, que só pode explicar os processos imaginários quando associada.

> Toda projeção é uma transferência de estados psíquicos subjetivos para o exterior; estes se fixam quer em imagens, representações ou símbolos, que parecem então existir objetivamente, quer em outros sujeitos, em objetos, em conjuntos de objetos no meio circundante, no cosmos.
> A projeção pode desencadear ou determinar processos de identificação. Ao projetar seus desejos ou suas aspirações em um herói de um filme, o espectador tende a se identificar com esse herói.
> A identificação, no entanto, não pode ser reduzida à projeção. Ela é também o efeito de um processo de introjeção, ou de involução, por meio do qual o espectador não somente se identifica com o herói, mas identifica o herói a si mesmo. Nesse último sentido, a identificação é como uma propensão profunda, por certo nem sempre integralmente efetuada, de um processo introjetivo pelo qual o sujeito sente como subjetivo, pessoal ou próprio o que lhe é exterior ou estranho (MORIN, 2011, p. 89-90).

De modo mais geral, Morin (2011, p. 91, grifo do autor) explica que “O complexo imaginário é um **análogo (analogon**) psíquico das relações de troca entre um ser vivo e seu meio”.

Morin (2011) propõe a magia como um complexo imaginário que pode ser considerado um primeiro “estado” da relação do “sujeito (o homem)” com o seu “meio ambiente (o cosmos)” como forma de fundamentar o real. O autor apresenta algumas características do “complexo mágico” sem a pretensão de serem exaustivas:

> 1) O complexo imaginário, em seu estado mágico, traduz-se pela tendência notória a tornar antropomórfico o que não é humano e a tornar cosmológico o que é humano;
> 2) O complexo imaginário se traduz pelo mito do "duplo", espectro objetivo do homem;
> 3) Ele se traduz por meio de fixações, fetichismos, ou seja, de núcleos petrificados da P.I.T. (MORIN, 2011, p. 91-92).

O homem atribui características humanas ao universo (animismo) e, ao mesmo tempo, identifica-se com elementos do universo (cosmomorfismo), constituindo o "jogo das P.I.T." O autor explica que o mito micro-macrocósmico, o homem e o universo ligados por transferências e trocas contínuas, como consequência do antropo-cosmomorfismo, é uma das ramificações mágicas do complexo imaginário.

Assim, o homem projeta uma imagem de si mesmo, o duplo, e nela suas aspirações de poder e de imortalidade, sua fé e seus temores. Tal projeção é mais forte que a identificação enquanto o homem não toma consciência de seu duplo. A alienação mental é a consequência do fetichismo, da petrificação da P.I.T.

> Os "mitos", os "fetichismos", as "alienações" de nossas sociedades modernas, nossas religiões, nossos patriotismos, nossas crenças políticas, nossos amores individuais, nossas sacralidades e nosso tabus apresentam, sob novos aspectos, sob novos estilos adaptados a novos conteúdos, os mesmos processos míticos, fetichistas, alienantes da humanidade arcaica (MORIN, 2011, p. 94-95).

A intensidade das emoções é outro elemento que contribui para a magia. Quanto maior a subjetividade e a afetividade, maior é a magia. No entanto, o sujeito é dotado de uma consciência "realista", uma capacidade da consciência de diferenciar a subjetividade interior da objetividade do mundo exterior. E isso permite o "complexo realista-sentimental" ou "complexo afetivo".

No estágio do "complexo realista-sentimental", o impulso da projeção é barrado pelo sentimento da realidade objetiva, que, por sua vez, não depende de nossos desejos. Uma característica desse estágio é a necessidade de criação de deuses com características humanas, de modo que a identificação torne-se possível. Outra característica forte é a afetividade. Morin (2011) explica que, em sentimentos como o amor, por exemplo, há uma simbiose da projeção e da identificação, de modo que a P.I.T. revela-se com predominância realista-sentimental. O mesmo

fenômeno é encontrado na “cultura de massa”, em que “fãs” cultuam “ídolos” do cinema, da música etc. copiando seus modos de agir e de vestir.

Segundo Morin (2011, p. 97), “Todas as técnicas da ‘mass culture’ inclinam-se hoje a favorecer a identificação imaginária, e a exaltar as paixões da alma, em primeiro lugar o amor”. Nesse estágio, o duplo do “complexo mágico” desapareceu, cedendo lugar para a alma, ou seja, o duplo agora é interno ao sujeito. E as relações estabelecidas com o universo não são mais guiadas pelo mito micro-macrocósmico, e, sim, pela identificação, pelo sentimento de comunhão.

Já no “estado racional-empírico”, o mundo é considerado um conjunto de “fatos” e pondera-se entre a atitude experimental (submissa) e a atitude racional (arrogante), evitando, ao mesmo tempo, os problemas do empirismo e do racionalismo. No empirismo, extrema atitude empírica, o homem entende que os fenômenos falam por si, restando a ele, portanto, a introjeção do universo que lhe é apresentado. Contudo, sozinha, a atitude empírica não permite a articulação dos fatos, o que levaria o homem à alienação.

Por outro lado, a atitude racional projeta as estruturas lógicas do discurso racional no universo. O pensamento unicamente racional levaria o homem ao delírio abstrato, a ignorar o mundo, a pensar os problemas a partir de esquemas vazios. Ao elaborar esquemas coerentes sobre o mundo, considerando somente a atividade mental, o homem não escapa do fetichismo, da petrificação, da ilusão de apreensão do real (MORIN, 2011). Por isso o autor entende que é “o recurso frequente ao empirismo, que impede, invariavelmente, que a atitude racional torne-se mágica” (MORIN, 2011, p. 98).

No “estado estético-lúdico”, a estética refere-se à atitude humana cuja atividade motora é passiva diante do estado das “coisas” (exceto por aplausos, concordâncias ou discordâncias), e o lúdico, à participação motora ativa. Na vida estética, a participação do homem como espectador pode ser imaginária. Por exemplo, no cinema as P.I.T. são mobilizadas e trazem elementos da magia e do duplo. No entanto, o espectador está consciente de que se trata de um filme. Na vida lúdica, o homem supera a condição de espectador e passa a intervir por meio de uma “práxis” condicionada pelas participações imaginárias.

Morin (2011) entende que os estágios “complexo mágico”, “complexo sentimental-realista” e “racional-empírico” são, respectivamente, estágios de desenvolvimento das sociedades. O autor esclarece que esse desenvolvimento não

é temporal. Por isso, tanto as sociedades arcaicas quanto as atuais apresentam os três estágios. Já o "estado estético-lúdico" articula um estado de consciência que, por sua vez, articula os outros três estados. Como afirma Morin (2011, p. 100), "O estado estético-lúdico é o estado da consciência dupla ou tripla, e de alguma forma, é a superposição dos outros três estados".

Por fim, para Morin (2000), o sujeito toma para si o que na realidade é-lhe externo e cria a ilusão de seu "Eu" ser a origem de suas ideias, possibilitando, assim, o *imprinting* cultural (MORIN, 2000), a naturalização de determinadas imagens.

Como apresentaremos a seguir, as relações que o sujeito estabelece com o real é materializada por meio da linguagem. E a materialização do imaginário na linguagem é objeto de estudo da Análise de Discurso. Por isso, buscamos algumas contribuições desse campo para esta pesquisa, a fim de compreender algumas relações imaginárias do licenciando durante o estágio curricular supervisionado, a partir da análise de sua produção textual em diário de campo.

2.2 Análise de Discurso

Apresentaremos um conjunto de ideias desse campo de pesquisa, cuja articulação pretende-se contribuir na construção de uma "lente" do olhar teórico-metodológico na análise dos registros de campo do licenciando.

De forma mais geral, segundo Gregolin (2007, p.11), "A análise do discurso é um campo de pesquisa cujo objetivo é compreender a produção social de sentidos, por sujeitos históricos, por meio da materialidade das linguagens."

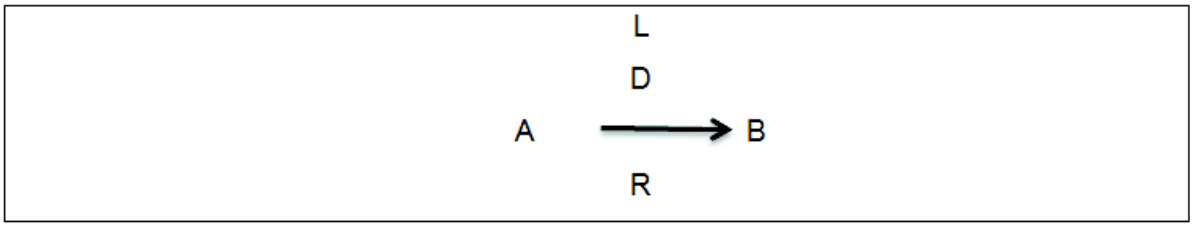
Os autores considerados são Michel Pêcheux, Michel Foucault, Eni Orlandi e Mikail Mikalicovich Bakhtin. Com base em Pêcheux, recorta-se como a ideologia e as formações imaginárias constituem as condições de produção do discurso. Com base em Foucault, selecionam-se algumas contribuições para o entendimento das relações de poder e da relação saber-poder, também constitutivas do sujeito. Orlandi articula diversos dos conceitos de Pêcheux e Foucault na construção de suas teorias no que ela denomina "Análise de Discurso". Essa pesquisa toma como base principal alguns conceitos do pensamento dessa autora. E, por fim, com base em Bakhtin, são analisadas as relações dialógicas, o outro inscrito nos enunciados do sujeito, participante dessa pesquisa.

2.2.1 Condições de produção do discurso com base em Pêcheux

O sujeito, em Pêcheux, não é o sujeito empírico, não é uma "coisa" nem uma entidade física. O sujeito é "sujeito do discurso", que é o "efeito do assujeitamento à maquinaria da Formação discursiva com a qual ele se identifica (PÊCHEUX, 1997, p. 314)". Nessa perspectiva estruturalista, a ideologia é algo "maior", do qual o sujeito é um elemento. Afirmar que o sujeito é efeito significa dizer que o sujeito não é a origem de seus suas ideias. Segundo Henry (1997), a ideia que o sujeito não é a origem rompe com a visão idealista de sujeito.

A partir de uma reformulação do modelo de Roman Jakobson, Pêcheux propõe o seguinte esquema:

Figura 1: "Esquema 'informacional'" proposto por Pêcheux (1997).



Onde: **A** é o "destinador"; **B** é o "destinatário"; **R** é o "referente"; ⟶ é o "contacto" (relação psicológica) estabelecido entre A e B; **D** é a "sequência verbal emitida por A em direção a B", e; **L** é o "código linguístico comum a A e a B". Pêcheux (1997) abandona a ideia de mensagem como transmissão de informação e propõe "**D**" como discurso, considerando mais adequado, e mais geral, entender que a interação entre A e B é estabelecida por "efeitos de sentidos".

De acordo com Pêcheux (1997), a formação imaginária é pressuposta a todo o processo discursivo. Com isso o autor propõe o seguinte esquema:

Quadro 1: Esquema geral da intervenção dos protagonistas de um discurso nas condições de produção do discurso, a partir de Pêcheux (1997, p. 83)

Expressão que designa as formações imaginárias		Significação da expressão	Questão implícita cuja resposta subentende a formação imaginária correspondente
A	I_A (A)	Imagem do lugar de A para o sujeito colocado em A	Quem sou eu para lhe falar assim?
	IA (B)	Imagem do lugar de B para o	Quem é ele para que eu lhe fale

		sujeito colocado em A	assim?
B	I_B (B)	Imagem do lugar de B para o sujeito colocado em B	Quem sou eu para que ele me fale assim?
	IB (A)	Imagem do lugar de A para o sujeito colocado em B	Quem é ele para que me fale assim?

O autor também propõe um esquema que considera outro elemento das condições de produção do discurso, o referente “R”, que se trata de um *objeto imaginário*, uma construção do sujeito.

Quadro 2: Esquema geral do “efeito de sentido” sobre o referente nas condições de produção do discurso, a partir de Pêcheux (1997, p. 84)

	Expressões que designam as formações imaginárias	Significação da expressão	Questão implícita cuja “resposta” subentende a formação imaginária correspondente
A	$I_A(R)$	“Ponto de vista” de A sobre R	“De que lhe falo assim?”
B	$I_B(R)$	“Ponto de vista” de B sobre R	“De que ele me fala assim?”

Uma situação apresentada por Pêcheux ilustra as condições de produção do discurso:

> Com efeito, seja, por exemplo, uma série de discursos caracterizados pelo fato único de que se trate da "liberdade": conforme se trate de um professor de filosofia que se dirige a seus alunos, de um diretor de prisão que comenta o regulamento para uso dos detentos, ou de um terapeuta que dirige a palavra a seu paciente, assistimos a um *deslocamento do elemento dominante* nas condições de produção do discurso: seja A o emissor e B o receptor; no discurso terapêutico, tal como é concebido pela psiquiatria clássica, é a imagem que o paciente faz de si mesmo que é o principal do discurso, ou seja, $I_B(B)$. Na relação pedagógica, a representação que os alunos fazem daquilo que o professor lhes designa é que domina o discurso, ou seja, $I_B(I_A(R))$, em sua relação com $I_A(R)$. Enfim, no discurso do diretor de prisão, tudo está condicionado pela imagem que os detentos formarão do representante do regulamento através de seu discurso, ou seja, $I_B(A)$, pois se trate, para uns, de saber "até onde dá pra ir com ele" e, para o outro, de lhes tornar isto significativo (PÊCHEUX, 1997, p. 86).

Com isso, a fala do sujeito pode apresentar diferentes significados, de acordo com o lugar de onde o sujeito fala, de acordo com seu interlocutor e dependendo também de qual assunto fala-se. As formações imaginárias que estão envolvidas, as condições de produção de discurso relacionam-se com as relações de poder, com as formações discursivas, e com as formações ideológicas.

O autor baseia-se em Althusser (1974), que parte da teoria marxista, na qual as classes disputam o controle dos aparelhos de Estado, tornando-se a classe dominante.

> O aparelho de Estado que define o Estado como força de execução e de intervenção repressiva, “ao serviço das classes dominantes”, na luta de classes travada pela burguesia e pelos seus aliados contra o proletariado é de facto o Estado, e define de facto a “função” fundamental deste. (ALTHUSSER, 1974, p. 32)

Althusser (1974) explica que classe dominante aparelha o Estado para manter a sua dominação, por meio de mecanismos ou tecnologias de manutenção das condições materiais e da ideologia das políticas de exploração. No entanto, Althusser (1974) refina a formulação marxista de aparelhos de Estado. Segundo o autor a classe dominante utiliza-se de Aparelhos Repressivos do Estado, o exército e a polícia, e de Aparelhos Ideológicos do Estado, o religioso (que consiste em sistema de igrejas), a família, a escola, o sistema jurídico, o sistema político-partidário, o sistema de informação (rádio, televisão, jornais etc.) e a cultura.

Ao caracterizar os Aparelhos Ideológicos de Estado, Althusser (1974) entende que não há aparelhos exclusivamente repressivos, nem exclusivamente ideológicos. Ainda, segundo o mesmo autor, a maioria dos Aparelhos Ideológicos de Estado é de domínio privado e os Aparelhos Repressivos de Estado pertencem inteiramente ao domínio público. Nesse contexto, para o autor:

> a) A ideologia representa a relação imaginária de indivíduos com suas reais condições de existência;
> b) A ideologia tem uma existência porque existe sempre num aparelho e na sua prática ou suas práticas e;
> c) A ideologia interpela os indivíduos como sujeitos.
> Portanto, a ideologia é intrinsecamente relacionada à questão de luta entre classes sociais (ALTHUSSER, 1974, p. 77).

O autor critica as formulações de Karl Marx sobre a ilusão/alusão dos homens que são alienados na medida em que criam ilusões/alusões a partir das condições materiais de existência. O autor desenvolve sua tese afirmando que

> Não são as condições de existência reais, o seu mundo real, que os ‘homens’ ‘se representam’ na ideologia, mas é a relação dos homens com estas condições de existência que lhes é representada na ideologia (ALTHUSSER, 1974, p. 81).

Sua segunda tese é “A ideologia tem uma existência material”. No entanto o autor não a demonstra, e somente afirma que o desenvolvimento dessa ideia seria longo, pedindo ao leitor “um preconceito favorável”.

Contudo essa relação entre ideologia e materialidade não é simples, pois a materialidade guarda relações com as formações discursivas (ORLANDI, 2005). Ao estudar a relação “formação ideológica” e “formação discursiva”, Grangeiro (2005, p. 7) afirma que “Contemporaneamente, é difícil conceber uma relação direta entre formação ideológica e formação discursiva, como algo do tipo: ‘a cada formação ideológica corresponde uma formação discursiva’”.

Para Pêcheux (1988), a língua e o discurso misturam-se, não havendo, portanto, demarcações claras e bem organizadas entre ambos. O autor denomina as relações entre língua e discurso de “sistematicidades linguísticas”.

Nessa concepção, a linguagem só é linguagem porque faz sentido, e só faz sentido porque se inscreve na história. O sentido é a articulação entre a ideia de sujeito trazida pela psicanálise e: a teoria da sintaxe e da enunciação; a teoria da ideologia; e a teoria do discurso, que é a determinação histórica dos processos de significação.

Descrição e interpretação inter-relacionam-se, sendo necessária a distinção entre elas, ou seja, o sujeito que fala, interpreta. Além disso, o analista, ao descrever, também interpreta. Sobre esse ponto, o dispositivo de análise deve considerar esse efeito, colocando o analista numa posição relativizada (e não neutra) para a realização da análise. Isso é possível quando o analista considera que a linguagem não é transparente, que o sujeito desloca os sentidos de acordo com a posição que ele ocupa do interdiscurso, produzindo sua materialização, evidenciando o que em seu dizer é produto da ideologia.

Outro objeto imaginário importante nas condições de produção do discurso é o “contexto” e a “situação” na qual o sujeito percebe-se ao enunciar. Segundo Pêcheux (1997), esses objetos não são físicos. No entanto, apresentamos alguns elementos do contexto físico e da situação do curso no qual o sujeito está inserido, com base na concepção de “episódio” de Van Dijk (2002). De acordo com Van Dijk (2002, p. 102), um episódio apresenta basicamente “um início e um fim marcados e certa unidade conceitual” e pode ser caracterizado por “uma sequência de proposições”. Os episódios são caracterizados por fazerem parte de uma estrutura

maior. Em analogia, utilizaremos essa ideia para pensar a “ficha de contextualização” do curso de Física.

2.2.2 Tecnologia de poder e processo de autoria com base em Foucault

Michel Foucault desenvolveu diversos trabalhos que denunciaram como algumas instituições, entre elas a escola, cumprem seu papel na sociedade que emergiu a partir do século XVII. Ao desenvolver seu pensamento, o autor construiu a noção de poder disciplinar, considerando a microfísica que envolve as relações de poder entre os sujeitos.

> A “disciplina” não pode se identificar com uma instituição nem com um aparelho; ela é um tipo de poder, uma modalidade para exercê-lo, que comporta todo um conjunto de instrumentos, de técnicas, de procedimentos, de níveis de aplicação, de alvos; ela é uma “física” ou uma “anatomia” do poder, uma tecnologia (FOUCAULT, 2009, p. 203).

O poder disciplinar é, então, uma tecnologia desenvolvida pela sociedade moderna que possibilita o que Foucault (2009) denomina por “controle sobre os corpos” sem, em princípio, recorrer à força e à violência.

Ou seja, o poder disciplinar pressupõe o consentimento do sujeito para a docilização de seu corpo. E, nesse caso, o recurso utilizado é o físico, como, por exemplo, a disposição dos espaços, degraus, janelas de observação etc., permitindo uma lógica de vigilância hierarquizada e em diversos níveis. Nesse sentido, o poder disciplinar perfeito, de acordo com o mesmo autor, seria aquele no qual um olho pudesse vigiar tudo (FOUCAULT, 2009).

Para Foucault (2009), o primeiro procedimento da disciplina é a distribuição dos indivíduos no espaço, o que denominou de “a arte das distribuições”. É possível evitar aglomerações e criar espaços úteis, constituindo, desse modo, uma base para o poder celular. Como resultado, o sujeito é docilizado e preparado para submeter-se a um padrão opressor de normalidade. Outro é o “controle” da atividade, com a censura pela determinação do período e pelo esquadrinhamento do tempo, de modo a construir um tempo integralmente útil.

Outro procedimento da disciplina importante para esta pesquisa é a divisão dos “soldados” em graduações, em séries, de modo que os iniciantes não tenham acesso aos exercícios dos veteranos, nem ao menos dos próximos exercícios a

serem seguidos. Tais atividades são, então, organizadas de forma que seu tempo de execução é decomposto e ajustado.

Deleuze (2008) segue as análises de Foucault e afirma que o confinamento é a operação fundamental da sociedade disciplinar. Ele identifica, assim, na segunda metade do século XX, a ascensão de sociedades controladas em espaços abertos, que receberam o nome de sociedades de controle. Para o autor, as sociedades disciplinares seriam substituídas pelas sociedades de controle.

De acordo com Moura (2010), esse fenômeno de substituição implica diretamente transformações no funcionamento da escola, para atender a um poder mais disperso, mais fluido e mais invisível. Para além das possibilidades sobre as consequências da superação da sociedade disciplinar, é fato que o atual modelo escolar não contribui para a formação de pessoas intelectualmente autônomas. Pois, ao serem condicionadas a agir sob coerção, vigilância e punição, as pessoas continuam dependendo desses mecanismos para atuar na sociedade.

A eficácia do poder disciplinar está em também produzir saber, pois, de uma forma ou de outra, há também a apropriação de conhecimento (FOUCAULT, 2002). Ademais, o próprio saber pressupõe uma relação de poder, e, desse modo, essas duas concepções são indissociáveis.

Na perspectiva foucaultiana, há um poder inerente aos autorizados a saber sobre um determinado conhecimento. Nessa linha de pensamento, Sommer (2007) entende que o discurso escolar é um exemplo dessa constatação. Para o autor, há um ordenamento nas práticas discursivas no discurso escolar, de modo que certos dizeres são permitidos e outros são interditados. No caso, autor identificou a interdição da palavra “ensino”. Desse modo,

> [...] historicamente a escola pode ser vista como *locus* de aplicação de tecnologias disciplinares, que se dão em dois eixos complementares: o eixo corporal e o eixo dos saberes (SOMMER, 2007, p. 61).

Sobre isso, Freitas (2013) defende que o currículo cumpre o papel de ordenar o discurso escolar, atuando como um “campo de significação” que produz as “verdades” para a educação. Para a autora

> Sendo o currículo um campo de significação que inventa e difunde saberes, ele constitui-se em um discurso que produz verdades para a educação (não somente a escolarizada). O currículo escolar abrange muito mais do que o

> espaço da escola. Regulam-se famílias, calendários de férias em empresas, profissões... pelo discurso distribuído e ordenado educacionalmente (FREITAS, 2013, p. 120).

Com base em Foucault, o currículo cumpre um papel ideológico, pois, segundo o autor, o trabalho da ideologia é produzir evidências, colocando o homem em uma relação imaginária com suas condições materiais. O indivíduo é interpelado em sujeito pela ideologia para que se produza o dizer.

Para Foucault (2006), a interpelação define o "lugar" de onde o sujeito diz, sendo a discursividade a inscrição dos efeitos linguísticos materiais na história. E a literalidade é uma tentativa de apresentar o discurso como transparente, afirmando que o sentido é literal, e não um produto de uma linha discursiva historicamente constituída. O trabalho da análise de discurso é revelar a opacidade do discurso, identificando a linha discursiva e a ideologia cuja existência é negada.

Para Foucault, a função autor é considerada "uma particularização possível da função sujeito" (CAVALHEIRO, 2008, p. 78). Nessa concepção, a autoria é constitutiva do sujeito, de acordo com os *modos de funcionamento* dos discursos, na enunciação do sujeito. Ou seja, para Foucault, os dizeres do sujeito são constituídos de outros dizeres, ainda que não homogêneos e até contraditórios entre si. Desse modo o autor não é considerado originário de seus dizeres, mas, sim, uma *função do discurso* (FOUCAULT, 2006). Portanto a ilusão da existência da identidade do autor e da autoria do discurso é um efeito que favorece a interpelação do indivíduo em sujeito pela ideologia. E, ao mesmo tempo, é devido a essa ilusão, a de ser a origem de suas próprias ideias, que o sujeito pronuncia-as.

2.2.3 "Princípios e procedimentos" com base em Orlandi

Para a autora, a língua não é transparente, como na análise de conteúdo. Ou seja, sob a perspectiva da AD, a análise do que foi dito não revelará o pensamento do sujeito, pois o texto esconde o pensamento.

A AD é uma junção da Linguística, do Marxismo e da Psicanálise. Dessa junção, a linguística adquire características materialistas, tornando-se menos abstrata ao tratar de questões históricas da humanidade. Desse modo, a forma

também é conteúdo e a língua trata dos “acontecimentos significantes”[5]. Por isso se fala em linguístico-histórica.

A psicanálise contribuiu para a identificação da condição do homem afetado pela história por meio de sua relação histórica com o simbólico, passando a utilizar o termo “sujeito” ao invés de “homem”.

> [...] Assim, para a Análise de Discurso:
> A língua tem sua ordem própria, mas só é relativamente autônoma (distinguindo-se da Linguística, ela reintroduz a noção de sujeito e de situação na análise da linguagem);
> A história tem seu real afetado pelo simbólico (os fatos reclamam sentidos);
> O **sujeito de linguagem** é descentrado, pois é afetado pelo **real da língua** e também pelo **real da história**, não tendo o controle sobre o modo como elas o afetam. Isso redunda em dizer que o **sujeito discursivo** funciona pelo **inconsciente** e pela **ideologia** (ORLANDI, 2005, p. 19-20, grifo da autora).

No entanto, essa junção é realizada de forma que a Análise de Discurso critica a Linguística, a Psicanálise e o Marxismo, ao mesmo tempo e cada um em sua especificidade: a Linguística, por não considerar a historicidade; a Psicanálise, por desconsiderar que o inconsciente é influenciado pela ideologia; e o Materialismo marxista, por desconsiderar a importância dos aspectos simbólicos. Essa junção de campos do conhecimento produz um novo campo, denominado discurso.

Assim, o Discurso é entendido como o efeito de sentidos entre os interlocutores. Essa afirmação contrapõe-se à ideia de “mensagem”, desenvolvida na visão da linguística, e propõe-se a substituí-la. Na ideia de “mensagem”, os interlocutores comunicam-se de forma linear, em que a “mensagem” proferida por um emissor em forma de um código é recebida por um receptor que a decodificará.

A Análise de Discurso critica a linearidade da comunicação, propondo a dialética, na qual os interlocutores falam e escutam, e, simultaneamente (ou *online*), produzem sentido durante a comunicação. Além disso, a comunicação coloca em relação os interlocutores de modo que cada um deles possa representar diferentes sujeitos, dependendo da situação de fala, sendo afetados pela produção histórica de sentidos.

Outro ponto criticado pela Análise de Discurso é a ideia de que a comunicação é estabelecida somente pelo que é falado. Desse modo, nesse

[5] Para a autora a língua é entendida como a fusão da estrutura com o acontecimento, e é identificada na fala do sujeito (homem ou indivíduo afetado pela história).

referencial teórico-metodológico, considera-se também o que foi omitido, “o dito pelo não dito”.

A noção de Silêncio para Orlandi é fundamental na AD. Na ideia de política do silêncio, ele se divide em silêncio constitutivo e silêncio local. No silêncio constitutivo, uma palavra apaga outra palavra, como, por exemplo, em “sem medo”, “com coragem”. A escolha de uma palavra é necessariamente acompanhada da não escolha de muitas outras palavras. Aparece, então, o que Orlandi (2005) denomina de política, no sentido de divisão entre ir por um ou por outro “caminho”.

O silêncio local dá-se devido à censura. As palavras ditas implicam necessariamente muitas outras palavras que poderiam ser ditas, mas não o foram. Por isso, para Orlandi (1997), as palavras acompanham-se de silêncio, e são elas mesmas atravessadas de silêncio. O silêncio, portanto, é fundante na produção de sentido, pois ele é inseparável do dizer. No entanto, o que interessa “não é tudo que não foi dito, é só o não dito relevante para aquela situação significativa” (ORLANDI, 2005, p. 83).

A censura guarda relação com o silêncio que, por um lado, cumpre o papel autoritário, que a autora denomina de “narcisia social”, e; por outro, ao impor-se pela estratégia de responsabilização do sujeito-autor, gera movimentos de resistência de sujeitos que buscam outros meios de expressarem-se.

O silêncio pode ser, também, o momento de pausa para escolher uma palavra mais adequada. Nesse caso, fica evidente a existência de outras formas de produção do discurso. Entretanto a principal ideia que Orlandi traz de silêncio não é a de ausência de som, baseada na concepção da Física.

Nessa perspectiva da AD, o pensamento de Saussure, que separa língua e fala, também é criticado. Para a Análise de Discurso, não há oposição entre: social e histórico, pois os aspectos sociais são produzidos historicamente; sistema e realização, visto que não há uma organização universal da língua independente das relações sociais constituídas historicamente; subjetivo e objetivo, na medida em que é o subjetivo que determina o objetivo; processo e produto, sendo que o processo é produto.

Em razão disso, a Análise de Discurso é vista condicionada pelos determinantes históricos e condicionantes linguísticos, em que a língua pode ser vista como a condição de possibilidade do discurso.

Para Orlandi (2005, p. 92), a ideologia é constitutiva “tanto do sujeito quanto da produção de sentidos”. No entanto o sujeito não percebe esse processo devido ao “esquecimento enunciativo” e ao “esquecimento da ideologia”. O primeiro parte da ideia de que forma também é conteúdo, a maneira como falamos também possui significado. Portanto, ao utilizar uma palavra e não outra, o sujeito estrutura o discurso de um determinado modo, e não de outro. Nesse caso, o indivíduo é interpelado pela ideologia por esquecer que o sentido pode ser outro.

E o segundo é o esquecimento da ideologia que parte da ideia de que não somos autores de nossos discursos, e esquecemos que nosso discurso é dotado de ideologia. E é exatamente por isso que as pessoas conseguem entender o que dizemos, pois elas já compartilham vários de nossos sentidos (intersubjetividade). Se não fosse assim, se nossas ideias fossem inicialmente nossas, não conseguiríamos comunicar-nos.

O discurso é uma combinação entre paráfrase e polissemia, ou seja, uma repetição do que já foi dito e uma produção de algo novo. A paráfrase refere-se ao simbólico, e a polissemia, ao político. A palavra “político” aqui se aproxima das ideias de “divisão”, de “escolha”, de “filiação”. Porém o sujeito não reconhece, não se “lembra” de realizar tais escolhas. Para a autora Orlandi (2005), há um esquecimento involuntário e importante para que o sujeito aproprie-se dos discursos para ressignificá-los para si e para os outros. Esquece-se da existência da polissemia (o diferente) e da paráfrase (o mesmo).

O interdiscurso é o conjunto de discursos que constituem o discurso do sujeito. O interdiscurso estrutura o discurso do sujeito, mesmo que ele não tenha consciência disso; é a “memória do dizer”.

> [...] A memória, por sua vez, tem suas características, quando pensada em relação ao discurso. E, nessa perspectiva, ela é tratada como interdiscurso. Este é definido como aquilo que fala antes, em outro lugar, independentemente. Ou seja, é o que chamamos de memória discursiva: o saber discursivo que torna possível todo o dizer e que retorna sob a forma do pré-construído, o já-dito que está na base do dizível, sustentando cada tomada da palavra. O interdiscurso disponibiliza dizeres que afetam o modo como o sujeito significa em uma situação discursiva dada (ORLANDI, 2005, p. 31).

Por isso autora preocupa-se com “como” o discurso é construído, pois, como o sujeito não domina a estrutura do próprio discurso, isso fica a cargo do inconsciente e da ideologia. Assim, ao analisar a estrutura do discurso, busca-se

evidenciar a ideologia que atravessa o discurso. Como a ideologia é historicamente constituída na sociedade, essa análise permite-nos compreender aspectos da história a partir das marcas que ela imprime no presente.

Para a autora, o interdiscurso representa “a alteridade por excelência, a historicidade” (ORLANDI, 2005, p. 78). Isso porque, ao trazer determinado termo da memória discursiva, o sujeito o faz dentro de um contexto específico, e produz efeitos de sentidos naquele contexto, ressignificando a palavra, que, então, é denominada memória constitutiva.

A análise de discurso não estaciona na interpretação. E, como já dito, ela não está preocupada com a verdade por trás do texto. A preocupação é com a estrutura do texto. O alvo do analista é o movimento da interpretação inscrito no objeto simbólico. Nesse sentido, nos limites das possibilidades, é possível afirmar que o analista não interpreta, mas trabalha nos limites da interpretação.

Assim, a pergunta da AD é “como?”, e não “por quê?”. A pergunta é: como um objeto simbólico produz sentido? As novas práticas de leitura do analista consistem, então, em entender como o texto organiza os “gestos de interpretação” que estabelece relação do sujeito com sua ideologia.

Segundo Orlandi (1995), o texto é a unidade primeira, e, para isso, ele deve possuir textualidade, relação do texto consigo mesmo e com a exterioridade, com a formação ideológica, e a partir das diversas formações sociais. Por isso o texto é constituído de várias formações discursivas, caraterizado pela heterogeneidade. Lembrando que as palavras não significam em si, mas, sim, o texto. Entretanto, a autora explica, uma palavra pode significar se ela possuir textualidade, sustentada por um discurso que permita sua interpretação.

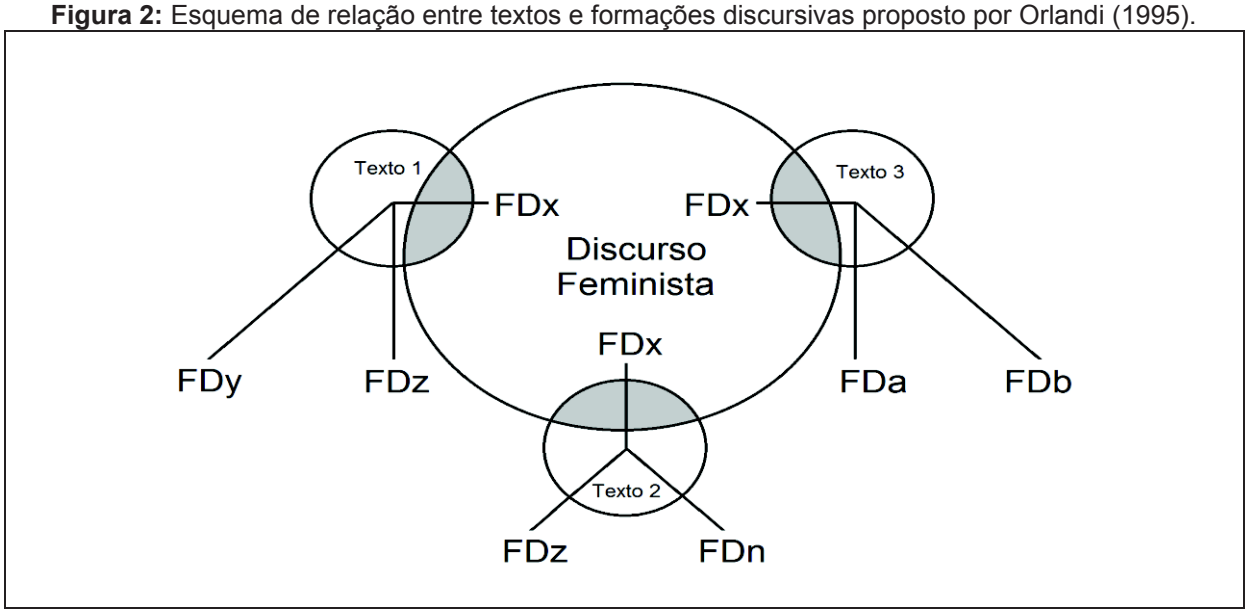
As formações discursivas são formas de agrupamentos do interdiscurso, são constituídas pela contradição, são heterogêneas e líquidas. A liquidez das formações discursivas deve-se à metáfora, concebida como a transferência de sentido que ocorre nas formações discursivas. A metáfora é inerente à produção de sentido e materializa-se no texto como deslizes (ou derivas). Orlandi (2005) afirma que essas derivas são historicamente constituídas, e esse fenômeno que permite a interpretação, a historicidade, constitui a produção de sentido e o próprio sujeito. “O efeito metafórico, o deslize – próprio da ordem do simbólico – é lugar da interpretação, da ideologia, da historicidade” (ORLANDI, 2005, p. 80).

A autora afirma, ainda, que o

> [...] trabalho do analista: observando as condições de produção, e verificando o funcionamento da memória, ele deve remeter a uma formação discursiva (e não a outra) para compreender o sentido do que ali está dito (ORLANDI, 1997, p. 45).

Orlandi (1995) apresenta o esquema da Figura 2 que relaciona os textos e as formações discursivas. Nessa representação, ela chama nossa atenção para dois aspectos. Uma formação discursiva, como no exemplo, o Discurso Feminista, pode ser materializada em diversos textos. E cada texto apresenta diversas formações discursivas. Uma consequência dessas relações para a qual a autora destaca é que o discurso feminista, tomado como exemplo, convive com diversas outras formações discursivas, de modo que cada texto produz um efeito de sentido diferente.

Figura 2: Esquema de relação entre textos e formações discursivas proposto por Orlandi (1995).



Os discursos, por seu turno, são constituídos por dispersões de formações discursivas que se relacionam na constituição dos discursos, a partir dos textos. São essas relações, entre as formações discursivas, que a autora entende por *historicidade*.

> [...] na dispersão de textos que constituem um discurso, a relação com as FD em suas diferenças é elemento fundamental que constitui o que estamos chamando de historicidade do texto. (ORLANDI, 1995, p. 116)

O texto não é a mera reprodução de algo sabido, dito em outras palavras. O texto em si possui um conteúdo novo, constituído de vários outros textos, mas que,

ao escolher determinados termos, permite ser lido e interpretado. Há um conhecimento produzido a partir do próprio texto, na medida em que o texto possui uma materialidade simbólica. Desse modo, a análise de discurso concebe o texto em sua *discursividade*.

Orlandi (2005) concorda com Foucault, ao este conceber "autor" como um princípio de agrupamento das formações discursivas que estão dispersas, por meio do discurso. Contudo, o autor explica que o princípio não contempla conversas, receitas técnicas, decretos, contratos. Nesses casos há discursos, mas não há autor; há quem os assine (FOUCAULT, 1996). Orlandi desloca essa noção entendendo que "a própria unidade do texto é efeito discursivo" (ORLANDI, 2005, p. 75). O texto pode não ter um autor, mas, a partir da ideia de "função-autor", há sempre uma autoria.

Em relação ao sujeito, a *função-autor* é o papel, ou a função, que ele cumpre perante a sociedade ao assumir a responsabilidade da autoria do seu dizer, de forma coerente (imaginária). E a a*ssunção da autoria* é o processo pelo qual o sujeito passa levando-o a cumprir um papel na *função-autor*, tornando-se, perante a sociedade, uma "autoridade" em determinado assunto, e, ao mesmo tempo, altamente assujeitado pelas relações de poder relacionadas à sua posição no interdiscurso, e, consequentemente, altamente responsável pelo que diz.

Na produção do texto, o *locutor* é aquele que se apresenta como "eu" no discurso e o *enunciador* é a posição que ele ocupa no discurso, ou seja, o locutor é considerado enunciador ao construir uma perspectiva no discurso.

As formações imaginárias são fundamentais para a constituição das condições de produção dos discursos. Os discursos estabelecem relações com outros discursos, suas historicidades, relações de sentido e relações de poder. Para Orlandi (2005, p. 39), "Um dizer tem relação com outros dizeres realizados, imaginados ou possíveis".

A autora explica, ainda, que o sujeito tem a capacidade de colocar-se no lugar do outro pelo "mecanismo de antecipação":

> [...] todo sujeito tem a capacidade de experimentar, ou melhor, de colocar-se no lugar em que o seu interlocutor 'ouve' suas palavras. Ele antecipa-se assim a seu interlocutor quanto ao sentido que suas palavras produzem. Esse mecanismo regula a argumentação, de tal forma que o sujeito dirá de um modo ou de outro, segundo o efeito que pensa produzir em seu ouvinte (ORLANDI, 2005, p. 39).

O sujeito é capaz de imaginar desde reações de interlocutores que concordarão completamente com suas propostas até outros que apresentarão total discordância. Isso regulará o que ele imagina que pode ou não ser dito. Por meio do mecanismo de antecipação, o sujeito cria imagens em relação ao lugar e à posição de seu interlocutor no discurso, assim como suas relações de poder.

Orlandi (2005) alerta, também, que um discurso pode apresentar-se como médico, e ser político. Ela explica que categorias discursivas, como político – liberal, marxista –, econômico, ou ainda narrativo, médico etc., podem ser úteis, mas não caracterizam o discurso. O discurso é caracterizado pelo seu modo de funcionamento.

A partir dessa preocupação, a autora traz uma forma de analisar a estrutura do discurso em relação a seu funcionamento na comunicação, a qual ela denomina “tipologia de discurso”. Dito de outro modo, a tipologia de discurso refere-se ao “quanto” o interlocutor participa da comunicação. Para isso, ela sugere três categorias que tomam a estrutura do discurso como base: o discurso lúdico (ou polissêmico); o discurso polêmico; e o discurso autoritário (ou monossêmico).

No Discurso lúdico (Discurso que tende para a polissemia), a polissemia está aberta, o referente está presente como tal, e os interlocutores expõem-se aos efeitos dessa presença inteiramente, não regulando sua relação com os sentidos. Já no Discurso autoritário (Discurso que tende para a paráfrase, ou, ainda, Discurso que tende para a monossemia), a polissemia é contida, o referente é apagado e o interlocutor é inexistente, havendo somente o locutor. Entre esses dois extremos, há o Discurso polêmico (Discurso que se divide entre polissemia e paráfrase), no qual a polissemia é controlada, o referente é disputado e os interlocutores mantêm-se presentes em disputa pelos sentidos.

Um exemplo ilustrativo do discurso autoritário nessa perspectiva é a situação de aula expositiva na qual somente o professor fala e os alunos escutam sem entender o assunto tratado pelo professor, o conteúdo não seria “inteligível” (POSNER et al., 1982). No discurso polêmico, além de “inteligível”, os alunos poderiam abrir um debate entre eles, inclusive discordando do professor e colocando seus pontos de vista sobre a questão. Essa situação pode acontecer, por exemplo, quando o professor leva para a sala de aula um assunto que eles ouvem por diversos meios de comunicação, como questão da existência de vida inteligente em

outros planetas, ou em aula de ciências, que discute o evolucionismo e pede a opinião dos alunos. Por fim, o discurso lúdico, no limite, seria uma relação de comunicação entre "especialistas".

O Quadro 3 sintetiza os tipos de discursos. Nesta pesquisa, o termo "Discurso Monossêmico" será utilizado para designar o Discurso Autoritário, e o Discurso lúdico é denominado "Discurso Polissêmico".

Quadro 3: Síntese esquemática dos Tipos de Discursos, a partir de Orlandi (2005).

	Autoritário	**Polêmico**	**Lúdico**
Interlocutor	Inexistente	Existente	Expostos
Referente	Não é apresentado	Disputado pelos interlocutores	Presente
Discurso	Tende à paráfrase	Há polissemia	Polissemia aberta

Com base no princípio discursivo, não se faz categorização de discurso a priori e externamente. A categorização é dentro do discurso, a partir das relações estabelecidas entre os sujeitos, relações entre os sentidos e relação com o referente discursivo.

Em síntese, na Análise de Discurso o Sujeito é linguístico-histórico, constituído pelo esquecimento e pela ideologia, ou seja, por dois esquecimentos: o enunciativo – há outra forma de dizer – e a ideologia – já dito. A Língua é um sistema sujeito a falhas, e a Ideologia é o que estrutura tanto o sujeito quanto a produção de sentidos. É a ideologia que torna possível a relação entre o pensamento, a linguagem e o mundo. E, por fim, é a ideologia que reúne o sujeito e o sentido. Dito de outro modo, a inexistência de ideologia impediria a comunicação.

Orlandi (2005) explica que o trabalho do analista de discurso é estabelecer relações de regularidades da linguagem em sua produção e à sua exterioridade. Essa tarefa exige do analista conhecimento sobre linguística e sobre teorias das Ciências Sociais.

O dispositivo de análise construído deve ser capaz de identificar o "lugar" de fala, o "sentido" atribuído "para/por"[6] o sujeito, estabelecendo sua "identidade"; o trabalho do analista deve considerar práticas cujos sentidos filiam-se à memória discursiva que constitui a identificação do sujeito.

[6] Isso por que para Orlandi (2005, p. 17) [...] "o discurso é o lugar em que se pode observar essa relação entre língua e ideologia, compreendendo-se como a língua produz sentido por/para os sujeitos". Desse modo o sentido atribuído ao sujeito, pela língua, é externo ao sujeito.

Ao trabalhar nos limites da interpretação, o analista utiliza-se de *dispositivo teórico* e *dispositivo analítico*: o dispositivo teórico é a parte em que o analista sustenta a interpretação no rigor do método e no alcance teórico da Análise de Discurso, englobando inclusive o dispositivo analítico. O dispositivo analítico depende do analista e sua relação com a pergunta de pesquisa. Depende também do material analisado e da finalidade da análise e das questões colocadas. Isso porque cada situação pressupõe diferente produção de sentido, tornando cada análise única, ainda que proferida por analistas diferentes ou pelo mesmo analista. Por isso, os dispositivos teóricos podem ser os mesmos para diferentes analistas, mas cada analista constrói seu próprio dispositivo analítico.

A análise de um discurso começa com a constituição de um corpus teórico que se organiza de acordo com a natureza do material analisado e com a pergunta que o organiza. O analista baseia-se na teoria para relacionar-se com o objeto de análise.

A análise não pretende ser exaustiva, pois entende que, ao coletar o material, o analista já fez um recorte, e aí já há uma superficialidade. O interesse da análise é sobre como os efeitos de sentido organizam-se dentro de uma lógica, sendo essa lógica a ideologia, o inconsciente.

As imagens discursivas do sujeito podem ser observadas por meio dos vestígios deixados no delineamento do discurso. Ao identificar a imagem discursiva, admite-se que determinado sujeito constrói o discurso a partir de determinada memoria discursiva; porém outros discursos poderiam ser construídos. Com isso evitamos o primeiro esquecimento, - o enunciativo -, de que há outra forma de dizer, identificado por Orlandi (2005).

O analista deve converter a superficialidade linguística em objeto de-superficializado, deslocando o sujeito dos efeitos de impressão da “realidade”. Uma possibilidade é propor outra forma de dizer e compará-la ao que foi dito. A ideia é evidenciar o processo, a estrutura do que foi dito. A comparação busca evidenciar que sempre há outras formas de dizer-se algo, e, por isso, dizer de um modo é não dizer de diversas outras maneiras. Todavia, o que interessa na análise “não é tudo que não foi dito, é só o não dito relevante para aquela situação significativa” (ORLANDI, 2005, p. 83). O texto é tomado, então, não como um dado linguístico, e, sim, um fato discursivo. Um texto é componente de um discurso; o que está em

análise não é o texto, mas o discurso. E o discurso, por sua vez, é um conjunto de práticas.

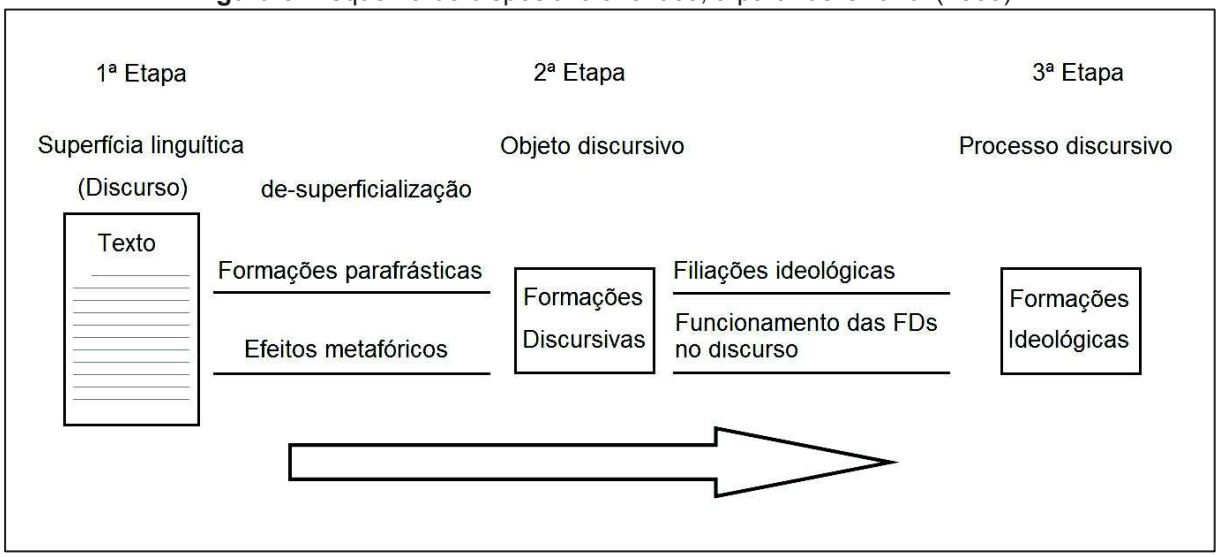
> Nesse momento da análise é fundamental o trabalho com as paráfrases, sinonímias, relação do dizer e não-dizer etc. Esta etapa prepara o analista para que ele comece a vislumbrar a configuração das formações discursivas que estão dominando as práticas discursivas em questão. O que ele faz é tornar visível o fato de que ao longo do dizer se formam famílias parafrásticas relacionando o que foi dito com o que não foi dito, com o que poderia ser dito etc.
> Estes outros dizeres aí observados dão as delimitações das formações discursivas que intervêm, fazendo as palavras significarem de maneira x ou y (ORLANDI, 2005, p. 78).

Por isso, as outras formas de dizer proposta pelo analista delimitam as formações discursivas, produzindo o sentido dado pelo analista.

> Uma vez atingido o processo discursivo este é que dá ao analista as indicações de que ele necessita para compreender a produção dos sentidos. Os textos deixam de ser seus objetos (ORLANDI, 2005, p. 73).

A de-superficialização do objeto, desnaturalização da "relação palavra-coisa" (ORLANDI, 2005, p. 70) que visa à obtenção do objeto discursivo, é a primeira etapa da construção do dispositivo analítico (ORLANDI, 2005).

Figura 3: Esquema do dispositivo analítico, a partir de Orlandi (2005).



Na segunda etapa, busca-se pelas formações discursivas responsáveis pelos efeitos de sentido. Orlandi (2005) explica que o analista deve procurar tanto por mecanismos parafrásticos, que são mecanismos que delineiam determinadas

formações discursivas, como pelos efeitos metafóricos, que são mudanças, “deslizes” (ou “derivas”) dos sentidos devido à substituição contextual.

Na terceira etapa, busca-se pelos processos discursivos no interdiscurso, na memória. E, por fim, a forma como os processos discursivos funcionam, produzem sentido e são estruturados constitui indícios ao analista da formação ideológica, pois, para Orlandi (2005), a ideologia estrutura os processos de produção de significado.

2.2.4 O dialogismo na enunciação com base em Bakhtin

Bakhtin, ou o conjunto de autores que se intitulam “Círculo de Bakhtin”, não se propôs a formular uma teoria de análise de discurso. No entanto, sua contribuição para estudos discursivos é reconhecida por diversos autores. A despeito das diversas interpretações dessas teorias em vista das traduções do russo para o francês e do russo para o inglês, podem ser consideradas vertentes da teoria bakhtiniana. Da mesma forma, algumas traduções para o português foram diretas, outras, a partir do inglês, e outras, do francês (PAULA, 2013).

Por isso, no Brasil, alguns autores denominam Análise Dialógica do Discurso (ADD) os trabalhos que tomam como base a perspectiva bakhtiniana (PAULA, 2013). Segundo a autora, Michel Pêcheux, ao reformular sua teoria após a década de 1980, admite as contribuições teóricas do Círculo para os estudos discursivos. No entanto, afirmar que a ADD e a AD na linha francesa não possuem singularidades que as diferenciam é negar proposições teóricas contraditórias. Esse é outro motivo que leva Paula (2013) a propor que as análises discursivas com base na teoria bakhtiniana sejam denominadas Análise Dialógica do Discurso.

Compreendendo esse debate, esta pesquisa pretende tensionar um recorte das contribuições de Bakhtin para pensar a questão da alteridade a partir da enunciação no texto. Mais precisamente, as categorias “discurso objetificado” e “discurso bivocal”, desenvolvidas pela teoria bakhtiniana, são profícuas na análise do outro no discurso do sujeito.

A alteridade, na perspectiva bakhtiniana, consiste na arte de colocarmo-nos na posição e no lugar do outro, e, a partir desse processo, envolvendo o encontro com o outro e o reconhecimento do outro, é possível a constituição de um diálogo que respeita as diferenças individuais. De acordo com Bakhtin (2011), o dialogismo é

uma relação de alteridade constituída do eu pelo reconhecimento do outro, e, portanto, os enunciados não são independentes, mas decorrentes de um fluxo histórico da comunicação.

Uma alegoria que permite ilustrar a constituição da consciência de si a partir da relação com o outro é desenvolvida pelo filósofo Jean Paul Sartre, ao narrar em seu livro “O Ser e o Nada: ensaio de ontologia fenomenológica” a cena na qual ele, Sartre, imagina-se a um nível de consciência não tética (em cógito não reflexivo) em relação a ele mesmo, ou seja, inteiramente observador de uma cena dentro de um quarto enquanto olha pelo buraco da fechadura, toma consciência de si (cógito reflexivo) ao ouvir passos no corredor e percebe que alguém o observa. Nessa situação, Sartre (2014) entende que o olhar do outro permite a Sartre a tomada de consciência de si.

A relação dialógica, como vista por Bakhtin (2010a), só é possível quando a relação entre enunciados possui um autor, ou, ainda, um grupo de pessoas que assuma a autoria, atribuindo valores, materializando o enunciado. Por isso, de acordo com o autor, as puras relações lógicas entre frases como “haverá Copa” e “não haverá Copa” por si só não constituem relações dialógicas entre si. No entanto, na medida em que essas frases são atribuídas a enunciados de dois sujeitos diferentes, surgirão relações dialógicas entre elas. É possível também que as relações dialógicas deem-se entre estilos de linguagem.

A incorporação das vozes de outros pelo sujeito pode materializar-se no enunciado, como *discurso objetificado* ou como *discurso bivocal*. No discurso objetificado, o “outro” é abertamente citado, como, por exemplo: discurso direto e discurso indireto; aspas; negação. Já o discurso bivocal não apresenta separação nítida do enunciado e da citação, como, por exemplo: discurso indireto livre; polêmica aberta; polêmica velada; paródia; estilização; estilo; intertextualidade (FIORIN, 2006). Para Melo (2014), o discurso bivocal surge inevitavelmente na comunicação dialógica, devido ao atravessamento do outro pelo sujeito, constituindo a alteridade.

A partir da perspectiva bakhtiniana, a constituição do sujeito é dialógica, ou seja, o sujeito é integralmente individual e integralmente social, além de não ser totalmente submisso nem totalmente autônomo (FIORIN, 2006).

Nessa perspectiva, também se entende que o indivíduo constitui-se em relação ao outro, sua consciência constitui-se na comunicação social, e a forma como a consciência manifesta-se é semiótica.

Por isso a teoria bakhtiniana constitui-se uma teoria de um processo social dialético que decorre das infraestruturas, toma forma nas superestruturas (BAKHTIN, 2010b), e permite-nos olhar para o discurso bivocal.

> As palavras do outro, introduzidas na nossa fala, são revestidas inevitavelmente de algo novo, da nossa compreensão e da nossa avaliação, isto é, tornam-se bivocais.
> [...]
> O nosso discurso da vida prática está cheio de palavras dos outros. Com algumas delas fundimos inteiramente a nossa voz, esquecendo-nos de quem são; com outras, reforçamos as nossas próprias palavras, aceitando aquelas como autorizadas para nós; por último, revestimos terceiras das nossas próprias intenções, que são estranhas e hostis a elas (BAKHTIN, 2010a, p. 223).

A polêmica velada é caracterizada pelo conflito entre o discurso do autor sobre um objeto e o discurso do outro sobre o mesmo objeto. Desse modo na polêmica velada o discurso do autor não é orientado diretamente ao discurso do outro.

> Na polêmica velada, o discurso do autor está orientado para o seu objeto, como qualquer outro discurso; neste caso, porém, qualquer afirmação sobre o objeto é construída de maneira que, além de resguardar seu próprio sentido objetivo, ela possa atacar polemicamente o discurso do outro sobre o mesmo assunto e a afirmação do outro sobre o mesmo objeto. Orientado para o seu objeto, o discurso se choca no próprio objeto com o discurso do outro. Este último não se reproduz, é apenas subentendido (BAKHTIN, 2010a, p. 224).

Já a polêmica aberta é caracterizada pelo conflito direto com o discurso do outro. Para Bakhtin (2010a), em situações cotidianas é difícil diferenciar a polêmica aberta da polêmica velada. Porém o autor observa que, diferentemente da polêmica velada, “[...] a polêmica aberta está simplesmente orientada para o discurso refutável do outro, que é o seu objeto” (BAKHTIN, 2010a, p. 224).

Assim podemos afirmar que, para Bakhtin (2010a), o discurso do autor estabelece relação dialógica com o discurso do outro, trazendo-o em seu enunciado, e, portanto, sem a necessidade do enunciado do outro, propriamente dito.

2.2.5 Análise do nível de alteridade com base em Monteiro

Monteiro (2006) analisa o nível de alteridade de professores a partir das contribuições de Tezvetan Todorov em “A Conquista da América: a questão do outro”. Os níveis de alteridade trazidos por Monteiro (2006) são classificados em três fases, por meio das concepções de outro abstrato, outro concreto exterior e outro concreto interior.

> [...] a percepção do ‘outro abstrato’ é aquela em que se projeta nas pessoas, com as quais convivemos, tudo aquilo que não é exemplo do ‘eu’. Na percepção do ‘outro concreto’ já se concebe alguém existente fisicamente diferente do ‘nós’. Nesse nível de percepção se denota alguém diferente do ‘eu’ a partir da experiência com ele, contudo, não se percebe o ‘eu como constituído do ‘outro’. Finalmente, a percepção do ‘outro concreto interior’ é a descoberta do ‘eu’ constituído pelo outro (MONTEIRO, 2006, p. 183-184).

Nessa classificação, o desenvolvimento da alteridade é o desenvolvimento da capacidade de “compreensão” do outro, pelo sujeito, na medida em que o sujeito desenvolve-se a partir do outro abstrato para o outro concreto exterior, e, finalmente, para o outro concreto interior.

Neste capítulo articulamos parte das contribuições de cada autor, com o objetivo de construir um dispositivo analítico com categorias que nos permitam olhar o corpus de análise e compreender o processo formativo deste licenciando em Física. A seguir, apresentaremos o problema e a questão de pesquisa, a metodologia de coleta e de análise de dados, o participante e seu contexto de formação.

3 A PESQUISA

3.1 O problema de pesquisa

Segundo Pimenta e colaboradores (2013) a função mais relevante da escola é ser o local de ensino e formação. Seu espaço e tempo devem se organizar em torno do planejamento e avaliação da aprendizagem (ANDRÉ; CRUZ, 2012), e devem promover a emancipação dos alunos (NÓVOA, 1995). Como apresentado nos capítulo 1, esses autores apontam para um modelo de escola que não vem cumprindo esse papel.

O papel de reprodução das tecnologias de poder que a mantém nos paradigmas da sociedade moderna, cuja principal função é de normalizar a sociedade, também seria atribuída à escola (TERNES, 2007; MOURA, 2010; CRUZ; FREITAS; 2011; MORIN, 2011), condicionando a "formação ambiental" do professor (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011) de modo a construir em sua formação inicial (BEJARANO; CARVALHO, 2003), nas quais as crenças que influenciam suas atuações como profissionais (BEJARANO; CARVALHO, 2003; DINIZ-PEREIRA, 2007; SORPRESO; ALMEIDA, 2008).

É reconhecido que a mudança depende de diversos fatores como salário e melhores condições de trabalho (FERREIRA, 1978; MENEZES, 1990; AXT, 1991; BORGES, 2002; ARAÚJO; ABIB, 2003) adequação dos processos formativos de modo que forme profissionais que se reconheçam enquanto trabalhadores (MARTINS, 2002), que percebam as relações entre a autonomia de seu trabalho e a relação saber-poder (NÓVOA, 1995; POPKEWITZ, 1995) associada a essa autonomia (MORIN, 2000).

No entanto essas relações ocorrem entre sujeitos interpelados pela ideologia (ALTHUSSER, 1974; PÊCHEUX, 1988, 1997; MORIN, 2005) que estabelece a relação real-imaginário (MORIN, 1977, 2000, 2007, 2011) e sobre o que é verdade, o que está na ordem do discurso, o que pode e deve ser dito e o que é interditado (FOUCAULT, 2002; SOMMER, 2007). Ordem essa, que ordena o discurso escolar, que é prática cotidiana, é material e se reproduz normatizando, naturalizando por *imprinting* social (MORIN, 2007) e reproduzindo as tecnologias de poder (FOUCAULT, 2009) e a ideologia das classes dominantes que utilizam a violência por meios repressivos do Estado, como o Exército, a Polícia e a Justiça, e por meio

de Aparelhos Ideológicos do Estado, a Igreja, a Família e a Escola (ALTHUSSER, 1974), dos quais consideramos principalmente, a Família, a Escola e o Estado.

Diversos trabalhos têm apontado caminhos para formação de professores em geral e para formação de professores de física. Alguns deles consideram as especificidades da formação de professores de física durante o estágio supervisionado. Uma síntese dessas contribuições foi apresentada no primeiro capítulo deste texto, sendo destacadas as propostas de desenvolvimento das relações e tensões que os professores estabelecem com seus alunos e com o ambiente escolar durante suas práticas.

O trabalho de Zeichener (1993) contribui para pensarmos o professor reflexivo. Carvalho e colaboradores (1998) propõem atividades de conhecimento físico no Ensino Fundamental. Pietrocola (2002) que discute a questão da matemática como estruturante no ensino de física. Stipcich e Massa (2002) mostram que um curso interdisciplinar de tecnologia no México tem os conteúdos de física prejudicados. Laburú, Arruda e Nardi (2003) propõem o pluralismo metodológico no ensino de física. Carvalho e Gil-Pérez (2011) elaboram diversas propostas para a didática de ciências no ensino fundamental II e ensino médio e trazem diversas propostas para a formação inicial e contínua de professores, a partir de resultados de pesquisas sobre o pensamento espontâneo de professores. Nardi e Castiblanco (2014) propõem uma didática específica da física. Essas são algumas das diversas propostas. E a abordagem etnográfica trazida por Garrido (2001), considera que o currículo oculto sobre relações de poder é tecido junto, tacitamente, com os conteúdos disciplinares.

Ainda, houve avanço em relação às pesquisas sobre ensino de física no nível médio e sobre as percepções dos professores em relação às próprias práticas. Carvalho e Gonçalves (2000) apontam a importância da tomada de consciência no processo de reflexão sobre a prática. Para isso, Carvalho e Gonçalves (2000) propõem o uso de vídeos em cursos de formação de professores. Nessa proposta, a aula é registrada em vídeo e, posteriormente, analisada durante as discussões teóricas. Ainda, Monteiro e Teixeira (2004), apontam que as práticas didáticas de professores são condicionadas pela construção tácita de uma identidade docente que toma forma e permite a incorporação de novas práticas cotidianas, a partir de momentos de intensa reflexão sobre suas práticas.

Sobre o estágio na formação de professores, Felício e Oliveria (2008), apontam para a importância da relação entre teoria e prática, em que a prática propicia elementos de reflexão à luz da teoria. Os autores chamam atenção para que o estágio não se constitua um mero cumprimento de horas. Pimenta e Lima (2012) defendem a pesquisa como estratégia didática do estágio supervisionado e a universidade como o lócus de formação de professores. E fazem isso apontando uma preocupação com políticas do Banco Mundial que "reduzem a formação a simples treinamento de habilidades" (PIMENTA; LIMA, 2012, p. 137).

Nesse contexto esta pesquisa pretende contribuir com a compreensão do olhar de um licenciando sobre sua passagem pela disciplina de estágio curricular supervisionado.

3.2 A questão de pesquisa

Pretende-se, nesta pesquisa, estudar aspectos do imaginário de um licenciando sobre o "discurso escolar" (SOMMER, 2007) da Educação Básica e como esse imaginário condiciona suas práticas didáticas.

Considera-se que ao construir o diário de campo, o licenciando produz/ reproduz o discurso escolar. Portanto, o estudo busca compreender aspectos do imaginário no discurso escolar do licenciando. Para isso, olha-se as relações entre o desenvolvimento das estratégias didáticas dos licenciandos e os mecanismos que ele utiliza para trabalhar as questões das relações de poder e de alteridade estabelecidas entre ele e outros agentes no ambiente escolar.

Dessa forma a pergunta central de pesquisa é: Como se constitui o imaginário sobre discurso escolar de um licenciando em física, e de que maneira esse imaginário se manifesta e se articula em suas escolhas didáticas?

Associadas à pergunta central, verifica-se a possibilidade deste trabalho perseguir os seguintes objetivos:

- Identificar quais imagens o licenciando constrói em relação às imagens de si, do outro (alunos, outros licenciandos da mesma turma, professores da escola, professor da disciplina de estágio, monitor da disciplina de estágio etc.) e das instituições (escola, família, Estado);
- Compreender como as imagens formadas pelo licenciando estruturam as relações de poder entre ele e o outro;
- Compreender algumas relações entre as imagens do licenciando

identificadas e a construção da sua identidade e do processo de autoria, e o papel da alteridade nessas relações.

3.3 Caracterização das escolas, do curso de licenciatura, da disciplina de estágio e do participante da pesquisa

Com a pretensão de caracterizar brevemente os lugares e o participante da pesquisa, serão apresentados, a seguir, diferentes aspectos de caráter geral que possibilite a compreensão do contexto no qual os relatos de Miguel foram produzidos. No entanto, algumas informações de contextualização dos relatos são apresentadas no quarto capítulo, juntamente com os resultados e as análises dos relatos.

3.3.1 As escolas

A escola 1, distante cerca de 2 km do centro da cidade, atende a alunos do segundo ciclo do Ensino Fundamental e Ensino Médio. As disciplinas estão organizadas segundo salas ambientes e não há laboratório didático nem local exclusivo para armazenar materiais didáticos experimentais.

Materiais experimentais utilizados são assim armazenados na própria sala de aula, uma sala ambiente cujo uso é partilhado com professores de Geografia. Não há laboratório de informática.

Esta escola iniciou no final do período da coleta de dados modificações para o atendimento em período integral no ano de 2014. Mas ainda possui: pátio interno com parte da área coberta e parte descoberta; quadra de futebol coberta; salas de aulas ambientes; biblioteca que dispõe de bibliotecária.

A escola recebe os estagiários sem muitas burocracias, isso facilita nosso acesso a este espaço de formação. Entretanto, ela não possui uma estrutura adequada para o trabalho dos estagiários, como um local onde podemos nos reunir para algumas conversas sobre as orientações e encaminhamentos das atividades, e para os estagiários prepararem seus planos de aula e relatórios diários. Os locais utilizados para este trabalhos alternavam-se, de acordo com a disponibilidade, entre a biblioteca, a sala dos coordenadores pedagógicos, o pátio interno ou uma das salas de aula, quando disponível.

A escola 2 atende a alunos do Ensino Médio regular e de cursos profissionalizantes; está localizada na área central da cidade de Rio Claro – SP. Possui laboratórios de informática e de ciências, tendo laboratórios de informática utilizados, de modo que sua utilização é considerada já no planejamento das aulas e os horários de atividades constam da grade de horários de aulas. Por outro lado, o laboratório é subutilizado. O laboratório é de aproximadamente 50 m², com cinco bancadas hexagonais dotadas de pias centrais de inox. Cada uma das bancadas centrais possui ainda dois pontos de saída para gás. A sala ainda possui bancada lateral com pia, um quadro negro, uma capela para manipulação de materiais voláteis, um chuveiro e alguns armários. Também encontramos um armário com diversos reagentes e vidrarias para o ensino de Química, algumas balanças e microscópios óticos. Ainda, o laboratório é utilizado como depósito de materiais didáticos e outros materiais.

3.3.2 O curso de licenciatura

A ficha episódica do curso de licenciatura é construída com elementos que pretendem auxiliar o leitor na contextualização das situações em que as condições de produção do discurso ocorreram. Apresentamos no Quadro 4 o curso de licenciatura como parte do contexto físico de formação de Miguel. Alguns aspectos do curso são considerados com base na ficha episódica (VAN DIJK, 2002). Dessa forma o curso é considerado como parte de uma estrutura maior.

Quadro 4: Ficha episódica do curso de Física – contexto de formação de Miguel.

Instituição de Ensino: Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Câmpus de Rio Claro – SP

I) Estrutura dos documentos:

Cenário:

A universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquisa Filho", criada no ano de 1976, é composta por 34 Faculdades e Institutos e 11 Unidades Complementares distribuídos por 24 cidades. Com um todo, a universidade possui mais de 50 mil alunos, quase 4 mil docentes e mais de 7 mil funcionários. Seu funcionamento é mantido por uma fração do ICMS. O campus considerado nesta pesquisa, localiza-se na cidade de Rio Claro, interior do estado de São Paulo com aproximadamente 200 mil habitantes[7], a cerca de 170 km de distância da capital.

O curso é mantido por recursos estaduais desde sua criação a 1963 (BRASIL, 1963). Em seu corpo docente não há professor participante de grupo de pesquisa em ensino de Física na Educação Básica, contratado pelo Departamento de Física. Outro ponto é que

[7] Segundo o censo de 2010 a população rio-clarense é de 186.253 pessoas. Fonte: IBGE.

devido à falta de contratação de professores efetivos, é comum a admissão de professores substitutos, que assumem disciplinas de conteúdos de Física em outros cursos no campus, disciplinas do núcleo comum a licenciatura e bacharelado, a exemplo da disciplina História da Física. O docente da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II" é pesquisador na área de Ensino de Física, no entanto seu contrato é firmado pelo Departamento de Educação, no mesmo campus.

II) Perfil dos alunos desta instituição

O ingresso é pelo vestibular. São disponibilizadas 40 vagas de Bacharelado e Licenciatura, cabendo ao aluno decidir por uma das modalidades a partir do 3º ano. Há a alunos que ingressam no curso são provenientes de lista de espera, em vista de cursos como, por exemplo, o da Unicamp e da Universidade de São Paulo serem mais almejados pelos alunos. Alguns alunos pedem transferência para outros cursos como Geologia, Ciências da Computação. Outros ingressam em outros cursos como Geografia, Ciências Sociais, Física Médica, Engenharia, Matemática etc., por meio de vestibular. Outro ponto é que há alunos oriundos de escolas privadas e de escolas públicas

III) O objetivo inicial do curso

O objetivo inicial era formar pesquisadores e professores do magistério de nível médio e superior. No entanto, o curso recebeu autorização de criação do curso de bacharelado a partir de 1976, como tentativa de apaziguar descontentamentos de grupos de pesquisadores da instituição com a implementação da Resolução CFE 30/74 (PRADO, 1980). Segundo Prado (1980), após essa autorização houve pouca preocupação com a melhoria da licenciatura. O objetivo do curso é a formação de pesquisadores em Física.

Composição do corpo docente do curso

O corpo docente é formado por professores pesquisadores contratados pelos departamentos de Física, Matemática, Bioquímica, Educação e Computação (Departamento de Estatística, Matemática Aplicada e Computacional).

Estrutura dos cursos e institutos do Câmpus

Há três institutos no Câmpus de Rio Claro, o Instituto de Geociências e Ciências Exatas, que oferece os cursos de física (licenciatura/bacharelado) em período integral, matemática (licenciatura/bacharelado) em período integral, ciências da computação nos períodos integral e noturno, Engenharia Ambiental em período integral, Geografia (licenciatura e bacharelado) nos períodos integral e noturno, Geologia em período integral; o Instituto de Biociências, que oferece os cursos de ciências biológicas (licenciatura/bacharelado) nos períodos integral e noturno, educação física (licenciatura/bacharelado) em período integral, ecologia em período integral, pedagogia em período noturno; e o Centro de Estudos Ambientais, instalados no mesmo local.

<table>
<tr><th>Instituto</th><th>Graduação</th><th>Modalidade</th><th>Período</th><th>Pós-graduação</th></tr>
<tr><td rowspan="6">Instituto de Geociências e Ciências Exatas</td><td>Física</td><td rowspan="3">Licenciatura/ Bacharelado</td><td rowspan="2">Integral</td><td>Mestrado em Física (M)</td></tr>
<tr><td>Matemática</td><td>Matemática / Educação Matemática (M,D)</td></tr>
<tr><td>Geografia</td><td rowspan="2">Integral/Noturno</td><td>Geografia (M,D)</td></tr>
<tr><td>Ciências da Computação</td><td>-</td><td>Programa Multicampus (M, D)</td></tr>
<tr><td>Geologia</td><td>-</td><td>Integral</td><td>Geologia Regional (M, D)</td></tr>
</table>

	Engenharia Ambiental	-		-
Instituto de Biociências	Ciências Biológicas	Licenciatura/ Bacharelado	Integral/Noturno	Ciências Biológicas (M, D)
	Educação Física	Licenciatura/ Bacharelado	Integral	Ciências da Motricidade/ Desenvolvimento Humano e Tecnologias (M, D)
	Ecologia	-	Integral	Ecologia e Biodiversidade (M, D)
	Pedagogia	Licenciatura	Noturno	Educação (M, D)
Centro de Estudos Ambientais	-	-	-	Biociências e Geociências (M)

Obs: M – mestrado; D – doutorado.

III) Composição do currículo:
Vide Projeto Pedagógico em Anexo II.

3.3.3 Participante da pesquisa

Miguel[8], 23 anos de idade no ano de 2013, cursou concomitantemente disciplinas do curso de Bacharel na mesma instituição, concluindo a Licenciatura e o Bacharelado em 2013. Durante a graduação, Miguel oferecia aulas particulares aos alunos da graduação sobre as disciplinas já cursadas. Ainda a partir do segundo semestre letivo do ano de 2013, ele trabalhou numa escola particular, como professor de alunos do Ensino Médio concomitantemente às atividades da disciplina. Após o término da graduação, Miguel ingressa no Mestrado em Física Experimental na mesma instituição, e demonstra interesse em seguir carreira acadêmica como pesquisador em Física.

O interesse acadêmico na escolha de Miguel como participante desta pesquisa deu-se porque ele acompanhou as atividades de seus alunos na escola 1, fora do horário de atividade exigido pela disciplina. Isso configurou uma atitude sem a necessidade do confinamento do licenciando pelo docente (DELEUZE, 2008). Ainda, em termos de desenvolvimento, das três fases atribuídas por Bejarano e Carvalho (2003), a análise dos relatos do licenciando aponta elementos da segunda fase, “a ‘preocupação com sigo mesmo”, pois as preocupações são auto-centradas,

[8] Nome fictício.

mas já aparecem os primeiros contatos com o ensino" e da terceira fase "na qual a preocupação é dirigida aos alunos e à aprendizagem". Em vista dos objetivos da pesquisa serem acerca das diversas relações que um licenciando estabelece durante o estágio, os dados produzidos por Miguel oferecem material adequado para o tratamento do problema de pesquisa.

3.4 Metodologia de coleta de dados: o trabalho em campo

Os dados utilizados nesta pesquisa são provenientes dos registros em diário de campo de Miguel. No entanto, situamos a pesquisa em sua fase de coleta de dados.

As atividades de sete licenciandos em Física foram acompanhadas no período de um ano letivo da disciplina "Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II". As atividades da disciplina ocorreram na universidade, em duas escolas da Educação Básica e em espaços diversos, como, excursões didáticas. As atividades da disciplina se deram no próprio Campus da universidade e em duas escolas de Ensino Médio localizadas na região central da cidade de Rio Claro – SP, onde ocorreram os estágios. Outros espaços foram utilizados em função de viagens para excursão didática e, para comunicação, como as mídias de comunicação a distância Facebook, Skype e a plataforma de videoconferências da própria universidade.

O pesquisador, participante das atividades como monitor da disciplina, já desenvolvia outros trabalhos desde 2011 na escola 2, por ocasião do estágio supervisionado e nas escolas 1 e 2 por ocasião do PIBID, como bolsista nos anos de 2011 e 2012 e voluntário no ano de 2013. A inserção do pesquisador em campo deu-se como pesquisa qualitativa e exploratória, com características etnográficas e autobiográficas (BOGDAN; BIKLEN, 1994), tendo como base anotações em diário de campo, visitas às escolas e uma pesquisa documental e bibliográfica. A participação regular dessas aulas, como monitor da disciplina, permitiu ao pesquisador acompanhar a leitura que os licenciandos fizeram de suas observações das escolas, permitiu produzir anotações realizadas em diários de campo e contextualizar os dados coletados em campo.

O pesquisador acompanhou todos os licenciandos em praticamente todas as etapas das atividades da disciplina, sempre que possível. No entanto, em vista de algumas impossibilidades como nas situações em que a turma de licenciandos se dividiu em dois grupos, cada um em uma das escolas. Nesses casos, o pesquisador,

enquanto monitor da disciplina, sob orientação do professor da disciplina, acompanhou um grupo de licenciandos; e o professor da disciplina acompanhou outro grupo.

Durante o período letivo, fotos, observações e algumas filmagens de trechos das aulas, produzidas para que os licenciandos pudessem repensar suas atividades, assim como as anotações do pesquisador em diário de campo constituíram-se registros que também auxiliaram a complementar ou confirmar algumas informações dos dados coletados por meio do diário de campo de Miguel.

Materialmente, o diário de campo consiste em caderno de brochura de 96 folhas pautadas e tamanho 140 mm X 200 mm. Em quase todos os relatos, Miguel utilizou duas páginas para o relato escrito e duas páginas para desenho[9], conforme sugerido pelo professor da disciplina de estágio, produzindo aproximadamente 220 palavras por relato.

De acordo com a orientação do docente, Miguel produziu os registros sobre suas observações e suas regências em diário de campo, ainda na escola, logo após realizar as observações e/ou ministrar as aulas. O diário era recolhido pelo docente ou pelo monitor, corrigido pelo docente e devolvido ao licenciando na aula da semana subsequente[10].

Recorremos às anotações de campo do caderno do pesquisador e às informações registradas no fórum do Facebook utilizado pelo professor da disciplina de estágio e pelo licenciando, como apoio aos dados. Os dados serão apresentados como mostrado no Quadro 5, e a lista das atividades realizadas durante a observação consta do Apêndice A.

Quadro 5: Exemplo de apresentação do episódio de interesse acadêmico.

Número do relato.
(Número da primeira linha do relato em diário de campo) *"Relato do episódio".*

3.5 Metodologia de análise de dados: o diário de campo e algumas possibilidades de análises

O recorte da observação do estágio supervisionado estabelece relação dialógica com a pergunta de pesquisa que pretende analisar relações entre a

[9] No entanto, os desenhos não foram analisados porque o referencial teórico-metodológico utilizado considera a análise de produção verbal.

[10] Esse procedimento é adotado para todos os licenciandos, ainda que a referência seja somente ao Miguel.

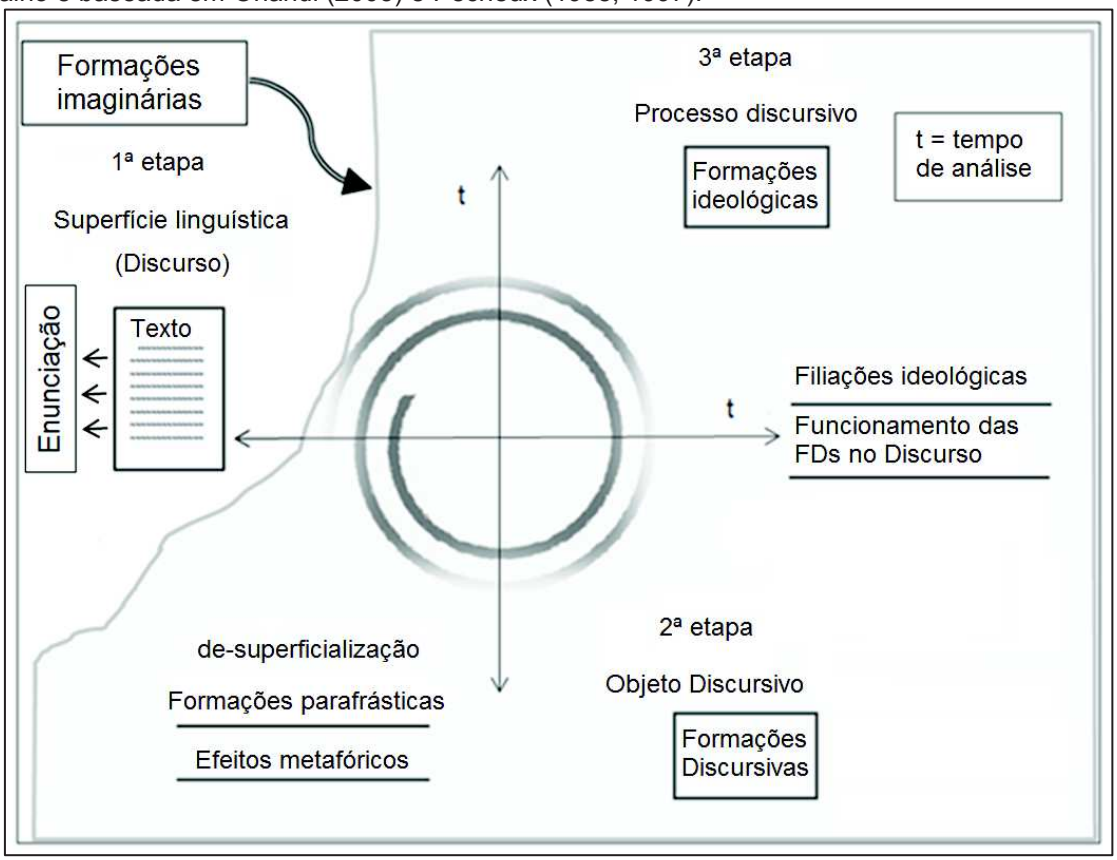
formação imaginária do licenciando e suas práticas didáticas. Desse modo, a oportunidade de observação do estágio supervisionado trouxe questionamentos que justificam a escolha do diário de campo produzido pelo licenciando, como dados desta pesquisa.

3.5.1 Dispositivo de análise de dados

O dispositivo de análise é construído a partir das ideias de Orlandi (1995, 1997, 2005, 2008, 2009) e Foucault (1987a, 1987b, 1996, 2006, 2009), Pêcheux (1997, 1988), Bakhtin (2010a, 2010b, 2011), Monteiro (2006) e Morin (1977, 2000, 2003, 2007, 2011).

Apresentamos na Figura 4 o processo dialético da análise de discurso dos licenciandos que se deu pelo ir e vir dos dispositivos analíticos que permitem a de-superficialização dos dados, a identificação do objeto discursivo, o entendimento de como as formações discursivas funcionam na produção de efeitos de sentido, e a caracterização de filiações ideológicas e suas formações.

Figura 4: Proposta de síntese esquemática do dispositivo analítico, desenvolvida neste trabalho e baseada em Orlandi (2005) e Pêcheux (1988, 1997).



Esse processo permite ao analista dialogar com outros aspectos do texto que não foram de-superficializados. Esse processo é indicado pela espiral, que se desenvolve no decorrer do tempo de atividade de análise, de ação consciente do analista, e não de tempo cronológico. O limite desse processo é o limite de capacidade de análise do pesquisador (ORLANDI, 2009). As formações imaginárias estão representadas pela demarcação de área na Figura 4, como indicado pela seta.

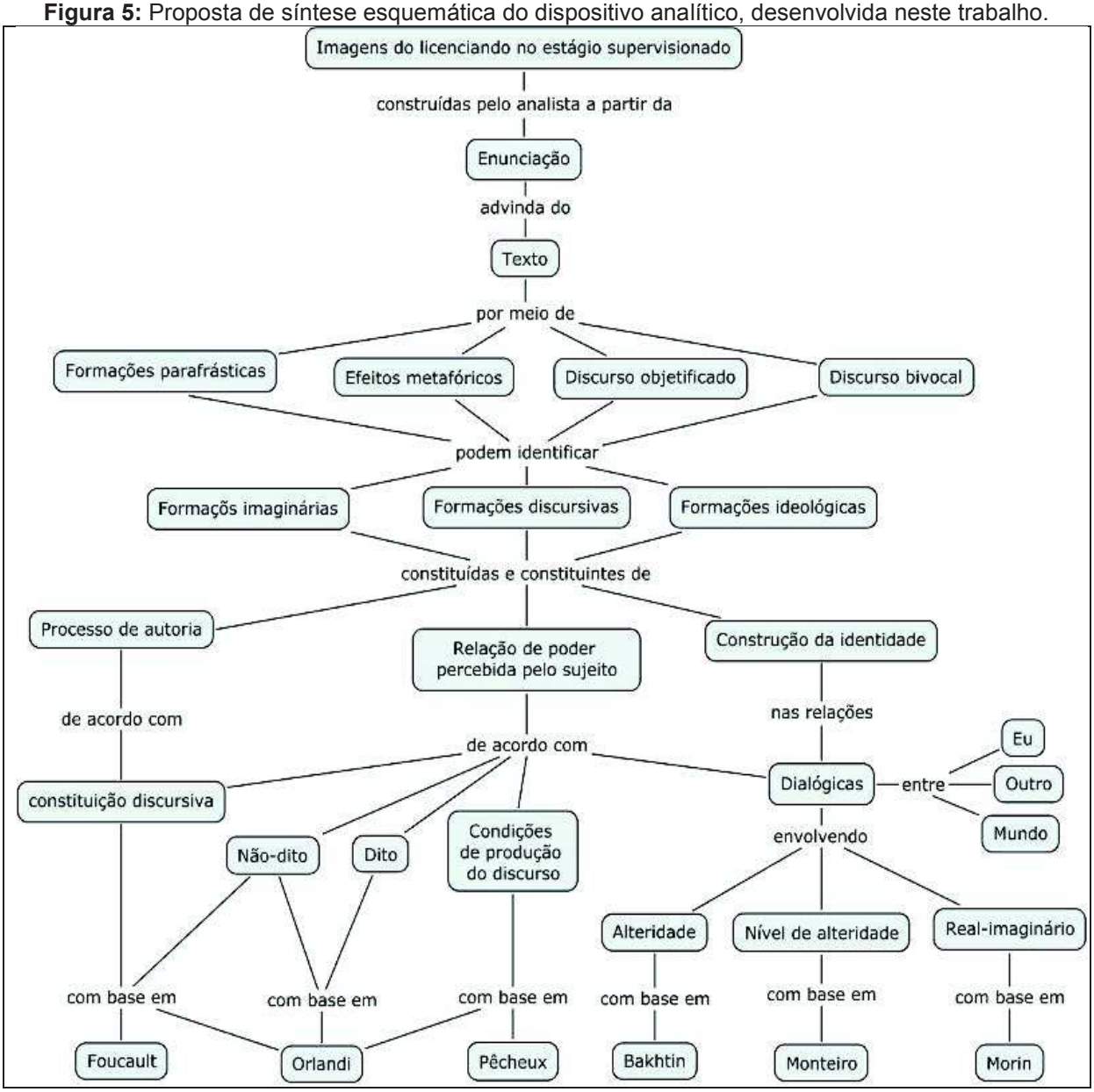
A proposta dessa representação por meio da demarcação de uma área que cobre os elementos a serem de-superficializados, como se fosse a própria espessura, a opacidade, do texto. Assim a representação pretende indicar que as formações imaginárias do sujeito permeiam as formações parafrásticas, os efeitos metafóricos, os modos de funcionamento do discurso e busca na ideologia e na memória discursiva a produção de sentido que permite entender as diversas relações de poder e formações ideológicas que constituem as condições de produção do discurso. E assim condicionam o texto e a enunciação, ao antecipar a posição-sujeito de seu interlocutor (ORLANDI, 1995, 1997, 2005, 2008; FOUCAULT, 2006; PÊCHEUX, 1988, 1997).

A Figura 5 apresenta a síntese de como o dispositivo analítico e o referencial teórico são articulados na construção da categoria “imagens do licenciando no estágio supervisionado” ou somente “imagens”. Nela, as imagens dos licenciandos são identificadas a partir da enunciação de seus relatos em diários de campo, constituindo o texto (ORLANDI, 1995, 2005).

A partir da enunciação, busca-se na textualidade do texto (ORLANDI, 1995, 2005), a exterioridade por meio de paráfrases, metáforas, e a manifestação do outro, por meio do discurso objetificado e do discurso bivocal (BAKHTIN, 2011). No discurso bivocal procura-se por polemica aberta e polêmica velada, pois essas categorias vão além de marcar o discurso do outro, elas permitem a identificação das relações de poder percebidas pelo sujeito, e com isso, auxiliam a análise do funcionamento do discurso.

A identificação das relações de poder (FOUCAULT, 2009), e do funcionamento do discurso, por sua vez, lançam luz na análise do dito e do não-dito, que por sua vez, fornecem lentes para outros elementos tecidos com as relações de poder, como as condições de produção do discurso (ORLANDI, 1997; PÊCHEUX, 1997; ORLANDI, 2005), o processo de autoria e a construção da identidade.

Figura 5: Proposta de síntese esquemática do dispositivo analítico, desenvolvida neste trabalho.



A construção da identidade depende das relações que o sujeito tece com o real-imaginário (MORIN, 1977, 2003, 2007, 2011), a “conexão” que permite a relação dialógica do sujeito com o outro e com o mundo, que podem se estabelecer com maior ou menor nível de alteridade (MONTEIRO, 2006).

Ainda, a análise da forma como o sujeito decide por determinados agrupamentos das formações discursivas heterogêneas, permite a identificação de sua filiação ideológica e de sua atuação como autor daquilo que escreve, de sua constituição discursiva (FOUCAULT, 2006). A representação das formações ideológicas na Figura 5 pressupõe a existência da ideologia, e por isso o termo ideologia não aparece na síntese esquemática. Por meio desse “óculos teórico” olhar

teórico esta análise constitui a categoria “imagens do licenciando”, ou “imagens de Miguel”, ou simplesmente “imagens”.

Tomando como base o dispositivo supracitado, sistematizamos o conjunto de imagens de Miguel na Figura 6. As imagens foram organizadas em subcategorias, que, por seu turno, foram subdivididas em segundo nível de subcategorias. Desse modo, imagens sobre relações de poder, foram subdivididas em dois grupos, os que se referem às relações de poder entre licenciandos e alunos, indicado no esquema pela subcategoria “Licenciando-alunos (da Ed. Básica)”, de modo que “Ed. Básica” significa os alunos são da Educação básica, em vista do desenvolvimento de uma aula com aluno do Ensino Fundamental e as demais com alunos do Ensino Médio.

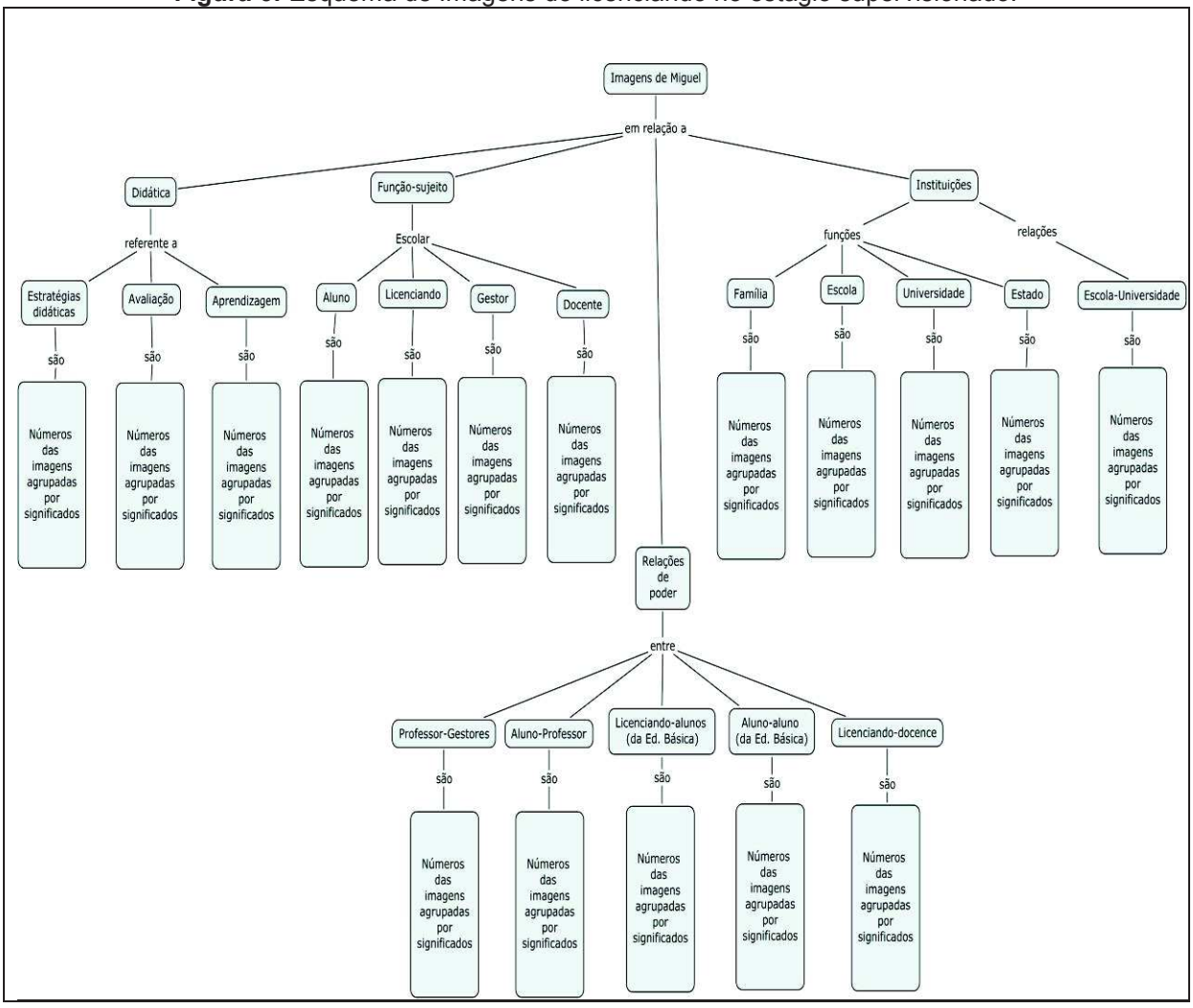
A subcategoria “Didática” refere-se às imagens do licenciando referentes as relações de ensino-aprendizagem de modo geral. Por isso é dividida em “Estratégias didática”, referentes aos meios, técnicas de utilização de materiais, de abordar dos alunos e de administrar o trabalho dos alunos. A subcategoria “Ensino” é considerada com base em pesquisa (SOMMER, 2007) que apontou a interdição dessa palavra. Já a subcategoria “Avaliação” considera uma questão relevante do trabalho do professor (HOFSTEIN; LUNETTA, 2004; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; ANDRÉ; CRUZ, 2012; PIMENTA et al. 2013). E, ainda, a subcategoria “Aprendizagem” é justificada pelas discussões trazidas por diversos autores (POSNER et al., 1982; MORTIMER, 1995; BEJARANO; CARVALHO, 2003; BASTOS et al. 2004; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

A subcategoria “Função-sujeito” (PÊCHEUX, 1988) considerada no âmbito do discurso escolar é composta por imagens de Miguel sobre o aluno, o professor e os gestores da escola. As relações entre alunos e professores (DAVIS; LUNA, 1991; CHAMLIAN, 2001; GARRIDO, 2001; FOUCAULT, 2002, 2006, 2009), assim como relações entre professores e gestores (NÓVOA, 1995; POPKEWITZ, 1995), são consideradas nas categorias “Aluno-Professor” e “Professor-Gestor”, respectivamente.

E, por fim, nas subcategorias “Instituições”, são consideradas as imagens de Miguel sobre o papel de cada instituição, sendo elas a família, a escola, a universidade e o Estado (NÓVOA, 1995; POPKEWITZ, 1995; MORIN, 2003; FREITAS, 2013), que recursivamente (MORIN, 2000, 2007) constituem-se suas condições de produção do discurso (ALTHUSSER, 1974; PÊCHEUX, 1988, 1997). As relações entre a escola e a universidade também são consideradas, essa em

especial, devido às discussões sobre a importância dessa relação, no que concerne à relação teoria-prática (FELÍCIO; OLIVEIRA, 2008; PIMENTA, 2012).

Figura 6: Esquema de Imagens do licenciando no estágio supervisionado.



4 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Realizamos a discussão dos dados, apresentando e contextualizando cada relato de Miguel de acordo com as possibilidades das informações, a partir dos dados, e com base no referencial teórico-metodológico.

Antes de dar início, propriamente, a análise dos dados e a discussão dos resultados, seria interessante antecipar alguns aspectos.

Do total de dezenove relatos, nove versam sobre as aulas ministradas por Miguel, e as demais referem-se às observações de aulas, demais atividades na escola ou aulas aplicadas pelo licenciando e planejadas completamente pelo professor da escola. Devido o foco de esta pesquisa concentrar-se nas imagens mobilizadas pelo licenciando em situações de práticas de estratégias didáticas, três categorias são acrescentadas nas análises dos relatos sobre as aulas ministradas.

Por isso, analisamos nos nove relatos de aulas que o licenciando ministrou as imagens que ele constrói a partir de suas vivências, de acordo com o esquema sintetizado na Figura 6, e as categorias “poder disciplinar”, “tipo de discurso” e “nível de alteridade”, apresentadas no segundo capítulo. Pretendemos apresentar por meio dessas três categorias parte das condições de produção do discurso, que envolve o contexto psicológico. No entanto as três categorias são apresentadas na síntese dos relatos (ver Quadro 26). Apresentamos no mesmo quadro (Quadro 26) uma caracterização das estratégias didáticas escolhidas por Miguel.

Já nos demais relatos, apresentamos um levantamento das imagens e análises pontuais de cada relato. E na síntese dos relatos, trazemos algumas análises mais gerais, considerando o conjunto de relatos. Buscamos, também, interpretar o processo de construção de imagens e sua articulação com as relações de alteridade, relações de poder e processo de autoria e identidade do licenciando na construção de seu diário de campo. A síntese de como consideramos essas categorias é apresentada na Figura 5.

E, por fim, apresentamos no final do capítulo, algumas considerações sobre os limites e possibilidades devido às opções teórico-metodológicas e o foco desta pesquisa.

Salientamos, ainda, que os relatos não contemplam todas as atividades realizadas na escola. Durante as primeiras observações os licenciandos, dos quais Miguel é incluso, não são solicitados a produzirem relatos em diário de campo.

Como apresentadas no apêndice A, essas observações consistem inicialmente em visitas monitoradas às escolas. Essas atividades envolvem todos os alunos nas duas escolas e segue um roteiro semelhante. Os licenciandos são recebidos pela coordenadora pedagógica da escola, no caso da escola 1, e pelo coordenador pedagógico, no caso da escola 2.

Em geral eles conversam com as diretoras das escolas e com alguns funcionários administrativos, da biblioteca e professores, visitam as dependências da escola, diretoria, secretaria, sala de aula, cantina, laboratório de ciências (no caso da escola 2), laboratório de informática, quadra desportiva etc.

4.1 Análise dos relatos de Miguel

Os números entre parênteses referem-se ao número da primeira linha do trecho do relato no diário de campo de Miguel, cuja transcrição consta do ANEXO I.

4.1.1 Primeiro relato

Contexto: observação de aula no dia 21 de março de 2013, sendo que os licenciandos são orientados a observar diversas aulas na escola 2 acompanhando uma das turmas de nível médio independentemente da troca de professores e da atividade, e as aulas observadas por Miguel foram das disciplinas de geografia, biologia e inglês.

(3) "Disposição dos alunos 'invertida' em relação ao estereótipo comum de uma sala de aula (meninas na frente, meninos atrás)".

A imagem prévia de aluno, na qual os meninos sentam ao fundo da sala de aula e as meninas sentam-se à frente, é confrontada com sua observação. Ainda que ele classifique a imagem como estereótipo, é a imagem que ele utiliza para comparação. Ao afirmar que os alunos estão dispostos de forma "'invertida'", ele afirma que a posição está invertida, no entanto cria um efeito de sentido do

contrário, utilizando as aspas como forma de estilização[11], do uso da fala de outra pessoa, de modo que, ao mesmo tempo em que afirma, Miguel posiciona-se como analista que não concorda com tal afirmação. Colocando-se em posição de quem não estaria ali para julgar.

Ainda, ao afirmar que sua comparação é em relação ao "estereótipo comum", Miguel cria o efeito de sentido de optar pela observação empírica ao invés de balizar-se por aquilo em que ele acredita.

(6) "A figura dos representantes de sala é muito utilizada".

Outra imagem de aluno é a figura do representante de alunos em sala de aula. Tal imagem, em seu discurso, denota a continuidade da tecnologia de vigilância hierárquica (FOUCAULT, 2009).

(8) "Disciplina, disposição e motivação por parte dos alunos".

Há algumas imagens de aluno como aluno disciplinado, aluno disposto e aluno motivado, cujos significados foram considerados pressupostos.

(12) "O professor demonstrou uma postura adequada de trabalho, sendo ao mesmo tempo amigável e sério".

A imagem de professor como "amigável e, ao mesmo tempo, sério" é apresentada como adequada.

(15) "Uso do livro didático como um complemento para a aula (mostrando mapas e figuras e não utilizando o livro como muleta)".

Miguel discorda da imagem de professor que utiliza o livro didático como "muleta", e defende a imagem de professor que utiliza o livro didático como um complemento para a aula. Segundo Maia e Villani (2016), em muitas situações o

[11] A estilização é uma categoria do discurso bivocal proposta por Bakhtin (2011). Consideramos-la aqui somente como um "comentário", mas não aprofundaremos as possibilidades de análises com base nessa valiosa categoria.

livro didático constitui-se fonte de informação quase exclusiva de informação científica para os alunos.

Ainda, Martins (2002) aponta um movimento de resistência de professores a essa relação de poder, no desenvolvimento de seus trabalhos. Por isso, essa imagem indica que Miguel dialoga com a situação do uso de livros didáticos apontada por Maia e Villani (2016) e apresenta um movimento de resistência que professores vêm construindo.

(18) "Todos os alunos presentes apresentaram os resumos dos capítulos para o professor durante a aula. Neste período, a sala se tornou um pouco mais barulhenta e desordenada, contudo, o professor manteve o controle o tempo todo".

Miguel relata a imagem de aluno que realiza a tarefa pedida pelo professor, a imagem de professor que controla a sala de aula, a imagem de controle de sala de aula pelo professor na situação em que a sala está "barulhenta", ou seja, nesta imagem, o barulho dos alunos não significou "descontrole"[12] do professor.

(24) "Prof. elogiou o comportamento e comprometimento na sala".

Imagem de estratégia de controle dos alunos pelo professor, no qual o professor reforça positivamente o comportamento que ele quer promover.

(24) "Os próprios alunos organizam um 'mural' com as atividades e tarefas com as respectivas datas de entrega".

Imagem de participação de alunos na organização da execução de atividades propostas pelo professor. A associação entre as frases (24) e (26) indica que Miguel estabelece relação entre o reforço positivo do professor e o comportamento da sala.

[12] O uso de aspas nas palavras "descontrole" e, mais adiante, na palavra "controle" significa que atribuímos o sentido usual em que o domínio sobre o comportamento dos alunos pelo professor é alcançado com ou sem o confinamento. Quando não houver aspas, consideramos o sentido trazido por Deleuze (2008), que apresentamos na subcategoria 2.2.2, em que o controle ocorre quando não há confinamento dos alunos.

(30) "2ª Aula observada: Biologia (?), Assunto: Clickideia[13].

- A professora precisou se ausentar por motivos que não ficaram claros para mim, aparentemente ela tinha algo à resolver na prefeitura.

- A tarefa deixada foi acessar o clickideia, na sala de informática, e 'dar uma olhada' no conteúdo do campo "projetos".

- Na minha opinião, o objeto da aula não ficou claro, o que levou os alunos a só dispersar desse objetivo, embora todos os grupos tenham acessado a página pedida e a maioria ficou desorientada".

O sinal de interrogação em "Biologia (?), Assunto: Clickideia" não nos permite afirmar se Miguel está em dúvida se a disciplina observada foi a de Biologia ou se se trata de polêmica velada com o discurso produzido pela professora por meio de sua prática, ao solicitar que os alunos utilizem o Clickideia, durante sua ausência. No entanto, há indício de polêmica velada entre Miguel e a professora Y2 que pode ser observado em "por motivos que não ficaram claros para mim" e em "aparentemente".

Ainda, ao utilizar a estilização "dar uma olhada", trazendo o que seria a fala da professora Y2, Miguel pode indicar o uso de polêmica velada para criticar a professora. Mesmo que ele relate que "todos" os grupos fizeram o que a professora pediu, ao utilizar "embora" e "maioria", Miguel enfatiza a desorientação dos alunos. Isso indica que Miguel traz a imagem de participação de alunos sem a presença da professora como possível para alguns alunos e prejudicial para a maioria.

Miguel estabelece, também, relação entre o que seria uma situação de orientação apressada da professora e as ações desorientadas da maioria dos alunos. Embora Miguel não critique o formato da aula, seus apontamentos durante a situação didática menos estruturada, devido à ausência da professora, podem indicar que a imagem de estratégia didática com característica semiestruturada é uma aula bagunçada. E a situação na qual a estratégia ocorreu parece reforçar essa imagem. O primeiro ponto é que, pelo relato, a estratégia utilizada foi uma falta de opção, e não uma opção. E, o outro ponto, é a imagem de que a estratégia foi possível devido à hierarquização da vigilância, na linha (44), a seguir.

(44) "Na sua ausência a professora delegou à representante de classe a

[13] Portal Clickideia da empresa Clickideia Tecnologia Educacional que disponibiliza o Ambiente virtual de aprendizagem, em convênio com a escola 2.

função de não deixar os alunos 'fazerem bagunça'".

Nesse relato, Miguel indica a imagem de hierarquização da vigilância, no aspecto próximo ao clássico (FOUCAULT, 2009). O não questionamento da situação e o fato da imagem de representante de classe ter sido mencionada na sexta linha do relato indicam que esta imagem está reforçada para Miguel.

(48) "3ª Aula observada: Ingles Assunto: Contexto

- A professora mostrou ter controle da sala em todos os momentos

- Não faz uso de livro didático, mas distribui os exercícios para os alunos

- Discutiu um exercício de contextualização e propôs algo semelhante para ser feito em duplas"

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de aula com "momentos" de aula, ou seja, a aula não é um monobloco. A imagem de professor que "controla" a sala em todos os momentos também indica a imagem de professor que consegue "controlar" a sala em alguns momentos e perder o "controle" da sala em outros. Em "Não faz uso de livro didático, mas distribui os exercícios para os alunos", é possível que "mas" indique a contradição entre as afirmações.

Desse modo Miguel indica que a professora não utiliza o livro didático "como uma muleta", se for possível utilizar a imagem de uso do livro didático na linha (15). Há, ainda, as imagens de estratégias didáticas de utilização de exercícios em "Discutiu um exercício de contextualização e propôs algo semelhante para ser feito em duplas".

Essa imagem pode ser particularmente interessante, tendo em vista que grande parte das estratégias de ensino de Física pauta-se em resoluções de exercícios. Por isso destaca-se a situação particular de imagem, a imagem de estratégia de resolução de exercícios "semelhantes" ao "exercício de contextualização" realizada pelos alunos em duplas.

As imagens identificadas nos relatos de Miguel são sintetizadas no Quadro 6. Os números na coluna "Relato" informam em que relato as imagens são identificadas e a quantidade de imagens no relato em questão. Por exemplo, "1.22" informa que vinte e duas imagens são identificadas no primeiro relato. Ainda, a enumeração não indica a ordem sequencial dos relatos, e, por isso, cumpre o papel

de identificar a imagem que é esquematizada de forma sintética na Figura 7, página 133.

Quadro 6: Síntese das imagens de Miguel no primeiro relato.

Relato	Imagem
1.01	Os meninos sentam no fundo da sala de aula e as meninas se sentam na frente.
1.02	Aluno representante de alunos em sala de aula.
1.03	Professor como “amigável” e, ao mesmo tempo, sério.
1.04	Professor que utiliza o livro didático como muleta.
1.05	Professor que utiliza o livro didático como um complemento para a aula.
1.06	Aluno que realiza a tarefa pedida pelo professor.
1.07	Professor que controla a sala de aula.
1.08	Controle de sala de aula pelo professor na situação em que a sala está “barulhenta”.
1.09	Estratégia de controle dos alunos pelo professor, no qual o professor reforça positivamente o comportamento que ele quer promover.
1.10	Participação de alunos na organização da execução de atividades propostas pelo professor.
1.11	Estabelece relação entre o reforço positivo do professor e o comportamento da sala.
1.12	Participação de alunos sem a presença da professora como possível para alguns alunos e prejudicial para a maioria.
1.13	Estratégia didática com característica semiestruturada é uma aula bagunçada.
1.14	Estratégia foi possível devido à hierarquização da vigilância na linha.
1.15	Hierarquização da vigilância.
1.16	Representante de classe [reforçada].
1.17	Aula com “momentos”, ou seja, a aula não é um monobloco.
1.18	Professor que controla a sala em todos os momentos.
1.19	Professor que consegue controlar a sala em alguns momentos, e perder o controle da sala, em outros.
1.20	Professora não utiliza o livro didático “como uma muleta” [reforçada].
1.21	Estratégias didáticas de utilização de exercícios.
1.22	Estratégia de resolução de exercícios “semelhantes” ao “exercício de contextualização” realizada pelos alunos em duplas.

4.1.2 Segundo relato

Contexto: observação de aula dia no dia 22 de março de 2013, sendo que os licenciandos observaram a reunião de professores (SARESP) na escola 1. A observação da reunião de professores pela turma de licenciandos foi possível porque ocorreu no horário da observação de estágio. Ainda assim, os licenciandos são convidados a visitar reuniões de professores em outros horários, caso haja interesse e o horário permita.

Essa observação foi realizada na escola 2, por ocasião da reunião de professores.

(68) “Grande maioria dos alunos (~ 60%) ficou abaixo da média 5 em todas as

salas. Algumas salas tiveram uma nota acima de 5.

- Os professores aparentemente não estavam interessados em discutir ideias p/ o melhoramento da sala, ou se mostravam mais preocupados c/ o horário da saída ou intervalo (fato criticado por eles quando ocorre em sala de aula)".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de professor indisciplinado – que não se compromete com a atividade intelectual dos alunos, e que, ainda, realiza o comportamento atribuído aos alunos em situações de confinamento. A presença dessa imagem indica a herança da tecnologia do confinamento, que, segundo Davis e Luna (1991), obstaculiza o desenvolvimento da autorregulação dos alunos.

(77) "- Alguns professores não se mostraram abertos à sugestões e reflexões.

- Alguns Professores apelidaram um aluno com deficiência física =/

- Alunos foram taxados como "fracos".

- Houve empurra-empurra de culpa (a culpa é sempre no nível de ensino anterior)

- Nota-se que os professores, de modo geral, 'desistiram' de alguns alunos problemáticos".

Nesse trecho, Miguel indica as seguintes imagens de professor: professor aberto a sugestões e reflexões; professor fechado a sugestões e reflexões; professor que apelida aluno; professor que não apelida aluno; professor que taxa alunos como "fracos"; professor que não assume a responsabilidade, e que culpa os professores dos anos anteriores; professor que desistiu de alguns alunos problemáticos.

Em ralação à análises de dados, a utilização do símbolo "=/" dificulta a análise do significado, a partir do referencial teórico-metodológico utilizado nesta pesquisa.

Ao relatar as atitudes dos professores, Miguel utiliza a polêmica aberta.

(86) "Há motivação para resolver os problemas desses alunos? E condições, existem?".

Na primeira pergunta, "Há motivação para resolver os problemas desses alunos?", é possível interpretar que Miguel refere-se à motivação dos professores. Em vista de ser uma pergunta retórica, a pergunta traz em si a afirmação de que os

professores são desmotivados. Há, ainda na primeira pergunta, a afirmação de que o professor é o responsável pela resolução dos “problemas desses alunos”.

Já na segunda pergunta retórica, “E condições, existem?”, Miguel remete à formação discursiva de falta de condições do desenvolvimento do trabalho do professor, e a responsabilização do professor pelos problemas de aprendizagem dos alunos. Nóvoa (1995) explica que o processo de proletarização, que responsabiliza os professores ao passo que lhes retira a autonomia, gera tensões no professor. E Miguel indica perceber tais tensões. A seguir, ele responde à própria pergunta. Desse modo Miguel indica a imagem de professor como desmotivado e incapaz de lidar com a situação de aprendizagem dos alunos em sala de aula.

(89) “Acredito que melhorar a escola é algo que precisa do comprometimento de alunos, escola e família em conjunto o que se viu hoje foi uma tentativa da escola realizar esta função”.

Nesse fragmento, Miguel afirma que a melhoria “precisa do comprometimento de alunos, escola e família”. É interessante notar que o professor não é citado no grupo necessário para melhorar a escola. Uma interpretação possível: o professor é quem atrapalha a melhoria da escola.

Outra possibilidade, que não descarta a primeira, o professor precisa de ajuda desses agentes. Miguel também indica a imagem de aluno como participante na melhoria da escola. No entanto essa imagem de participação de alunos aparece como um elemento para argumentar que o professor atrapalha a aprendizagem dos alunos.

Após participar da reunião de professores, Miguel indicou imagens que envolvem a escola e a família, indo além da sala de aula. Sobre o papel de outras instituições, Nóvoa (2009) afirma que a escola cumpre diversos outros papéis, dificultando que a escola cumpra seu papel “emancipador”.

(93) “Contudo, na prática, a maioria dos professores não enxerga os próprios problemas e prefere culpar profº dos anos anteriores e as famílias”.

Miguel reforça, nessa passagem, a imagem de professor que responsabiliza os professores dos anos anteriores e acrescenta a imagem de professor que

responsabiliza a família. Nota-se que, em relatos posteriores [linha (210)], Miguel indica levar essa imagem reforçada para suas práticas em sua primeira aula. Com isso, Miguel indica projetar a imagem de professor que responsabiliza os alunos das séries anteriores.

Quadro 7: Síntese das imagens de Miguel no segundo relato.

Relato	Imagem
2.01	Professor indisciplinado - reproduz o comportamento atribuído aos alunos em situações de confinamento.
2.02	Professor aberto a sugestões e reflexões.
2.03	Professor fechado a sugestões e reflexões.
2.04	Professor que apelida aluno.
2.05	Professor que não apelida aluno.
2.06	Professor que tacha alunos como “fracos”.
2.07	Professor que não assume a responsabilidade, e que culpa os professores dos anos anteriores, de acordo com a imagem de que há uma sequência entre os conceitos de física que não pode ser modificada.
2.08	Professor que desistiu de alguns alunos problemáticos.
2.09	Professor como desmotivado e incapaz de lidar com a situação de aprendizagem dos alunos em sala de aula.
2.10	Participação de aluno como participante na melhoria da escola.
2.11	Professor atrapalha a aprendizagem dos alunos.
2.12	Professor que responsabiliza os professores dos anos anteriores [reforça].
2.13	Professor que responsabiliza a família.

4.1.3 Terceiro relato

Contexto: observação de aula no dia 11 de abril de 2013. Os licenciandos são orientados a observar diversas aulas na escola 2 e acompanhar uma das turmas de nível médio independentemente da troca de professores e da atividade. Miguel observa uma aula dupla de inglês e uma aula de física, e acompanha a turma 1ºA. Nota-se que essa foi sua primeira observação de uma aula de física durante a disciplina de estágio.

Nesse dia, os licenciandos foram orientados pelo docente a utilizar um diagrama similar à matriz de Flanders[14], de modo que os alunos registrassem a movimentação dos professores e dos alunos, e, também, observassem o comportamento de algum grupo formado entre os alunos.

(106) “A sala parece ter uma grande quantidade de alunos muito interessados

[14] De acordo com Carvalho (1985).

e motivados. A maioria se concentra na região central da sala conforme mostrado no diagrama da sala".

Ao afirmar que a "maioria se concentra na região central", Miguel indica que a maioria dos alunos "muito interessados e motivados" concentra-se na região central da sala. Essa imagem de aluno interessado indica a imagem de alunos menos interessados que, nesse caso, ficariam ao redor da sala. Ao associar essa imagem à primeira observação de Miguel, na linha (3), ele indica a imagem de meninos menos interessados que se sentam no fundo.

(110) "À primeira vista, as dificuldades cognitivas dos alunos ficaram mais evidentes nesta sala do que no 1º C, observado duas semana atrás".

Nesse trecho, Miguel compara a diferença de nível cognitivo entre as turmas 1ºA e 1ºC. Assim ele busca parâmetros de análise da turma, e traz a imagem de um sistema de ensino excludente e classificatório, que separa as turmas de acordo com suas notas.

(113) "As aulas de inglês abordaram a leitura de texto e identificação de elementos à partir de um contexto (visual e/ou escrito)".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de leitura de outros elementos, além das palavras no texto, como estratégia didática de aula de inglês.

(116) "A professora teve controle da sala devido ao modo como conduziu a aula, interagindo em todos os momentos com os alunos".

Nesse excerto, Miguel relaciona o controle da turma com a estratégia didática na qual a professora interage o tempo todo com os alunos. Essa imagem parece estar presente em relatos posteriores de Miguel, inclusive em suas práticas. Como o professor interage com todos os alunos, os alunos não interagem entre si. Dessa forma Miguel indica a imagem de professor como centro da atividade didática, e a imagem de participação de aluno quieto, pois só poderá falar quando solicitado pelo professor.

Salienta-se, ainda, a imagem de que o professor consegue interagir com todos os alunos. Pode-se considerar a afirmação “em todos os momentos” como uma hipérbole, que não pode ser tomada no sentido literal, e que contribui na argumentação a favor da estratégia.

(119) “A julgar pelo estado do profº da primeira aula ao sair da sala, este não deve ter encontrado a mesma facilidade.

Tal habilidade para ‘controlar’ a sala também não foi demonstrada pela profª de Física no tempo que esta esteve na sala de aula. Numa primeira visão atribuo esta dificuldade ou facilidade para dar aula com a postura e interação do prof com a sala, uma vez que isto também foi observado em outras aula anteriores”

Nesse trecho, Miguel relaciona as estratégias utilizadas pela professora de inglês com a estratégia dos outros dois professores. Assim ele consegue estabelecer relações entre a mudança de comportamento dos alunos de mesma turma com a mudança dos professores, reforçando, portanto, a relação entre as estratégias utilizadas pelos professores e o comportamento dos alunos. Desse modo a imagem indicada é a de que o comportamento dos alunos muda conforme as estratégias dos professores.

As estratégias de “controle” apontadas, de acordo com Miguel, dependem da “postura” e da “interação” do professor com a turma, que estão pressupostas. Há a imagem de professor que consegue “controlar” a sala de aula, e a imagem de professor que não consegue. Ainda, ao afirmar que “isto também foi observado em outras aulas anteriores”, Miguel reforça esse conjunto de imagens sobre como o professor “controla” os alunos em sala de aula.

(130) “Acredito que o trabalho a ser desenvolvido nesta sala deverá ser menos tradicional, ou seja, usar a exposição para a construção do conhecimento como o único método parece inapropriado para esses alunos. É preciso pensar num plano de trabalho no qual o aluno ‘apareça’ mais do que o professor”.

Nesse trecho, há associação entre o “controle” dos alunos e a estratégia didática a ser utilizada, ou melhor, a estratégia didática a não ser utilizada. Porém Miguel cria mais um efeito de sentido em relação à não utilização de estratégias da

Pedagogia Tradicional, que propriamente as rejeita. Inicialmente, Miguel afirma “o trabalho a ser desenvolvido nesta sala deverá ser menos tradicional”. Ao afirmar “nesta sala”, ele indica que as estratégias em outras salas podem ser tradicionais.

É possível interpretar, ainda, que há turmas que aceitam bem as estratégias didáticas da Pedagogia Tradicional, e, para elas, outras estratégias não são necessárias. Ainda na mesma frase, “o trabalho a ser desenvolvido nesta sala deverá ser menos tradicional”, ao afirmar “deverá” ele indica a ideia de obrigação. Ao afirmar “menos tradicional”, ele indica não abandonar a ideia de tradicional, além de indicar, também, o início da construção de um vocabulário para a outra estratégia, que não é a tradicional.

E, por fim, ao afirmar “Acredito que o trabalho a ser desenvolvido”, ele indica que o trabalho do professor não é uma ação pontual, mas uma sequência de ações. É interessante acompanhar como a imagem indicada nessa enunciação materializar-se-á em suas práticas, pois Miguel de fato adotará a postura de sequências didáticas em seus discursos.

(130) “Acredito que o trabalho a ser desenvolvido nesta sala deverá ser menos tradicional, ou seja, usar a exposição para a construção do conhecimento como o único método parece inapropriado para esses alunos. É preciso pensar num plano de trabalho no qual o aluno ‘apareça’ mais do que o professor”.

Nesse excerto, Miguel indica que sua imagem de trabalho tradicional, como estratégia didática expositiva, e sua imagem de estratégia menos “tradicional”, como alternativa, é alcançada em situações didáticas em que “o aluno ‘apareça’ mais do que o professor”. Ao afirmar que “o aluno ‘apareça’ mais do que o professor”, Miguel utiliza aspas em “apareça”, indicando a citação de outra pessoa, e, assim, retirando a força de sua afirmação. Mesmo assim, a palavra “apareça” é a escolhida por Miguel. Por isso, a afirmação “‘apareça’ mais que o professor” indica a relação de conflito pelo poder em sala de aula entre aluno e professor.

Com isso, algumas imagens podem ser indicadas, como a imagem de sala de aula que aceita estratégias de ensino da Pedagogia Tradicional, a imagem de sala de aula que não aceita estratégias de ensino da Pedagogia Tradicional, a imagem de estratégias tradicionais, a imagem de estratégias menos tradicionais, a imagem

de que estratégias didáticas diferentes devem ser utilizadas com turmas diferentes, a imagem de disputa de poder entre professor e aluno.

Quadro 8: Síntese das imagens de Miguel no terceiro relato.

Relato	Imagem
3.01	Aluno interessado.
3.02	Meninos menos interessados que se sentam no fundo.
3.03	Imagem de educação "bancária".
3.04	Sistema de ensino excludente e classificatório que separa as turmas de acordo com as notas.
3.05	Leitura de outros elementos, além das palavras, no texto como estratégia didática de aula de inglês.
3.06	Professor como centro da atividade didática.
3.07	Participação de aluno quieto, pois só poderá falar quando solicitado pelo professor.
3.08	Professor consegue interagir com todos os alunos.
3.09	O comportamento dos alunos muda com as estratégias dos professores.
3.10	Professor que consegue controlar a sala de aula.
3.11	Professor que não consegue controlar a sala de aula.
3.12	O trabalho do professor não é uma ação pontual, mas uma sequência de ações.
3.13	Sala de aula que aceita estratégias de ensino da Pedagogia Tradicional.
3.14	Sala de aula que não aceita estratégias de ensino da Pedagogia Tradicional.
3.15	Estratégias tradicionais.
3.16	Estratégias menos tradicionais (o aluno "aparece" um pouco).
3.17	Estratégias didáticas diferentes devem ser utilizadas com turmas diferentes.
3.18	Disputa de poder entre professor e aluno.

4.1.4 Quarto relato

Contexto: observação de aula no dia 12 de abril de 2013. Miguel observa uma aula dupla de português e uma aula de educação física, acompanhando a turma 8º2 na escola 1.

(139) "A aula de português começou com a professora ditando algumas palavras para os alunos escreverem. Posteriormente os alunos buscaram o significado de algumas palavras e montaram frases com as mesmas".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de estratégica didática de aula da disciplina Português. Nessa imagem, o ensino da escrita enfatiza a apreensão do significado de palavras e o exercício de aplicação desse significado na construção de frases.

(144) "É interessante que a professora precisa tratar de alunos em momentos

diferentes dos exercícios, ou seja, enquanto alguns estão ainda procurando as palavras no dicionário, outros estavam falando as frases montadas.

Neste ponto o trabalho do professor torna-se um pouco complicado, contudo, a professora trabalhou com isso de maneira adequada".

"Neste ponto" refere-se à situação em que a professora atende aos alunos em diferentes partes da atividade. E, ao afirmar que "Neste ponto o trabalho do professor torna-se um pouco complicado", Miguel indica que ele encontraria dificuldades em desenvolver essa atividade, na qual não estão todos no mesmo ritmo e fazendo a mesma atividade. Isso indica a imagem de participação de alunos que trabalham no mesmo ritmo, a imagem, em construção, de alunos que trabalham em ritmos diferentes, a imagem de professor que mantém os alunos no mesmo ritmo e a imagem, em construção, de professor que atende a alunos em ritmos diferentes.

Além disso, nessas quatro imagens o ritmo dos alunos possui um grau maior ou menor de dependência da intervenção do professor.

(152) "Um dos alunos da sala passa praticamente a aula toda desenhando. Na última reunião de professores percebi que isto encomoda alguns enquanto outros são tolerantes com isso.

Para tratar desse aluno, eu desafiaria o mesmo a fazer um desenho relacionado com a Física, depois explicaria para ele alguns conceitos sobre aquilo que ele desenhou. A dificuldade de grau de desafio seria progressiva.

Futuramente, desafiaria o mesmo a estudar os próprios desenhos."

Ao dizer que alguns professores incomodam-se e outros são tolerantes, Miguel indica a imagem de professores que têm consciência de que um aluno não interage com as propostas didáticas em sala de aula, que não sabem lidar com a situação, e não discutem isso na reunião de professores. As estratégias sugeridas por Miguel para lidar com a situação por ele próprio indicam a imagem de professor que motiva o aluno por meio do desafio, pela provocação.

Ainda é indicada a imagem de estratégia didática que parte do interesse do aluno; a imagem de que o aluno é incapaz de desenhar algo que Miguel não domine, sobre física; a imagem de que há uma sequência entre os conceitos de física que não pode ser modificada, devido ao grau de dificuldade; a imagem de que

a aprendizagem dos possíveis tópicos de física levantados a partir de um desenho demanda um longo processo de diálogo entre o aluno e o professor; a imagem de aluno desmotivado para aprender física; a imagem de aluno capaz de aprender física; a imagem de professor como responsável pela aprendizagem do aluno.

(163) "Na aula de educação física os alunos fizeram prova. Acompanhei a parte teórica da prova.

A professora se mostrou intolerante em relação à questões como cola e conversa entre os alunos no momento da prova".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de aula da disciplina Educação Física, composta por parte prática e parte teórica, avaliadas por prova.

Quadro 9: Síntese das imagens de Miguel no quarto relato.

Relato	**Imagem**
4.01	Estratégia didática de aula da disciplina Português – uso do dicionário.
4.02	Participação de alunos que trabalham no mesmo ritmo.
4.03	Alunos que trabalham em diferentes ritmos. [em construção]
4.04	Professor que mantém os alunos no mesmo ritmo.
4.05	Professor que atende a alunos em diferentes ritmos. [em construção]
4.06	Professores que têm consciência de que um aluno não interage com as propostas didáticas em sala de aula, e que não sabem lidar com a situação, e não discutem isso na reunião de professores.
4.07	Professor que motiva o aluno por meio do desafio, pela provocação.
4.08	Estratégia didática que parte do interesse do aluno.
4.09	O aluno é incapaz de desenhar algo que Miguel não domine, sobre Física.
4.10	Imagem de que há uma sequência entre os conceitos de Física que não pode ser modificada.
4.11	A aprendizagem dos possíveis tópicos de Física levantados a partir de um desenho demanda um longo processo de diálogo entre o aluno e o professor.
4.12	Aluno desmotivado para aprender Física.
4.13	Aluno capaz de aprender Física.
4.14	Professor como responsável pela aprendizagem do aluno.
4.15	Aula da disciplina Educação Física, composta por parte prática e parte teórica, avaliadas por prova.
4.16	Professor que motiva os alunos por meio de provocações durante discussões entre professor e aluno.

4.1.5 Quinto relato

Contexto: observação e participação de aula no dia 2 de maio de 2013, um dia após a observação anterior, em que Miguel observou uma aula dupla de

português e uma aula de educação física, acompanhando a turma 8º2 na escola 1. Nesse dia os licenciandos também foram orientados pelo docente a utilizar um diagrama similar à matriz de Flanders, de modo que os alunos registrassem a movimentação dos professores e dos alunos, e, também, observassem o comportamento de algum grupo formado entre os alunos.

(176) Alguns grupos e indivíduos que observei nas aula anteriores foram mudados de lugar. Não sei se por vontade própria ou por intervenção de professores.

Nesse trecho, Miguel indica a imagem da tecnologia de poder disciplinar que utiliza a arte das mobilizações de corpos (FOUCAULT, 2009). Isso poder ser verificado principalmente por ele atribuir a "intervenção de professores" como possível causa de alguns alunos mudarem de posição na sala de aula. No trecho destacado a seguir Miguel indica estabelecer relação entre a utilização dessa tecnologia e o comportamento dos alunos.

(180) Aparentemente os professores tem conseguido a atenção da sala de uma maneira mais fácil.

Essa afirmação aparece logo em sequencia da afirmação do trecho anterior, o que pode indicar o estabelecimento de relações entre as situações.

A relação que Miguel estabelece entre o comportamento dos alunos e a tecnologia de poder das artes das distribuições transcende a divisão entre a aula da disciplina de Inglês e a aula da disciplina de Física. Isso pode ser indicado no trecho já apresentado na linha 180 em que ele atribui o trabalho de agente da tecnologia aos "professores", no plural. Esse movimento parece indicar um olhar do trabalho em conjunto dos professores, e permite a interpretação de outra relação estabelecida por Miguel quando o trecho a seguir é considerado.

(182) O comportamento da sala durante o filme passado na aula de Física foi interessante, uma vez que os alunos ficaram alguns momentos sem a professora e não conversaram excessivamente.

Ao afirmar que “os alunos ficaram alguns momentos sem a professora e não conversaram excessivamente”, Miguel indica entender que a arte das distribuições é uma tecnologia de poder disciplinar que promove o autocontrole dos alunos.

(193) “A sala se mostrou motivada e interagiu, respondendo as minhas perguntas e levantando novas considerações e questões.

Muitos alunos se sentiram motivados e até um pouco desafiados pela questão proposta como tarefa”.

Miguel traz a imagem de professor que motiva os alunos por meio de provocações durante discussões entre professor e aluno.

(190) “Acredito que alguns pontos das minhas discussões no início da aula não ficaram claros para um conjunto de alunos. A sala se mostrou motivada e interagiu, respondendo as minhas perguntas e levantando novas considerações e questões.

Muitos alunos se sentiram motivados e até um pouco desafiados pela questão proposta como tarefa.

Embora minha avaliação sobre a aula tenha sido negativa, alguns alunos e o professor elogiaram, embora eu acredite que tais elogios foram mais uma questão de conforto, embora tenham sido sinceros.”

No trecho iniciado pela linha 190 Miguel indica perceber que os alunos não agiram como ele esperava. No entanto, ele cria diversos efeitos de sentido que construam o argumento de que ele obteve sucesso. Ele afirma que “alguns pontos” “não ficaram claros”, de modo a diminuir um possível insucesso pelo argumento da pouca quantidade. Da mesma forma ele utiliza “um conjunto de alunos”, utilizando o recurso da quantidade.

Em seguida em “A sala se mostrou motivada e interagiu, respondendo as minhas perguntas e levantando novas considerações e questões” ele utiliza o fator de motivação da sala em participar (que por sua vez, indica como ele teria percebido as dificuldades dos alunos).

Ainda, ao afirmar “Muitos alunos se sentiram motivados” ele retoma a ideia de quantidade para ressaltar a motivação. Em seguida “e até um pouco desafiados pela

questão proposta como tarefa", ele argumenta que os alunos que não compreenderam, o fizeram devido ao alto nível de dificuldade da atividade.

Os recursos utilizados no décimo oitavo relato, como mostraremos adiante, são muito próximos destes. Dito de outro modo, ele trabalha a questão da quantidade, de modo a particularizar os aspectos que poderiam contribuir para uma avaliação negativa do docente, a generalização dos aspectos que contribuiriam para uma boa avaliação e o argumento de que ele foi exigente com os alunos. Por fim, Miguel mostra-se exigente consigo mesmo, considerando sua aula como "negativa" ainda que os alunos e o professor elogiassem sua aula.

Desse modo, é possível que Miguel perceba-se em uma situação de frustração com a própria atividade e que, no entanto, relate tal acontecimento em forma de argumentação por nota alta.

Quadro 10: Síntese das imagens de Miguel no quinto relato.

Relato	**Imagem**
5.01	Professor que motiva os alunos.
5.02	Discussões entre professor e alunos.
5.03	Tecnologia de poder disciplinar "arte das distribuições" promove autorregulação nos alunos.
5.04	Autoimagem de licenciando que merece nota alta.

4.1.6 Sexto relato

Contexto: Miguel ministra sua primeira aula no dia 3 de maio de 2013, com a turma 8º3 da escola 1. Nas atividades de regência, o docente orienta o trabalho interdisciplinar em conjunto com o professor da escola. A primeira aula de Miguel ocorre no espaço da aula de história. A aula anterior foi ministrada por uma licencianda em conjunto com a professora de ciências, sobre campo magnético, dentro da mesma proposta. Nessa aula, Miguel afirma continuar o trabalho sobre relâmpagos desenvolvido por uma licencianda na aula anterior, a partir do tema "Luz e iluminismo".

(210) "A primeira parte da aula foi um pouco confusa pois os alunos não tinham conhecimento matemático suficiente para resolver a equação v = d/t."

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que há uma sequência entre os conceitos de Física que não pode ser modificada. A dificuldade encontrada pelo licenciando remonta à confusão identificada por Pietrocola (2002) de se pensar a matemática como simples linguagem da física. Para o autor, a matemática estrutura o conhecimento físico.

Com a mesma preocupação, o uso da matemática no ensino de física, Carvalho e Gil-Pérez (2011) questionam a abordagem didática por exercícios e resoluções algorítmicas e propõem a abordagem investigativa. Ainda, Miguel utiliza a polêmica velada ao criticar o professor dos anos anteriores.

(214) "Quando contudo, comecei a discutir a Física por trás dos fenômenos e a explicar que a luz proveniente das estrelas foi emitida no passado (muitas vezes um passado remoto) muitas questões interessantes relacionadas ao tema ou não começaram a surgir".

Nesse trecho é importante salientar que o domínio da relação do conceito proposto com outros conceitos associados contribuiu para que Miguel criasse uma saída para a situação.

(220) "Alguns alunos perguntaram sobre questões avançadas de Física como buracos de minhoca, buracos negros e evolução estrelar (desde a formação até a morte de uma estrela).

Respondi esta questões com uma precisão física razoável, para que todos podessem entender."

Nesse excerto, Miguel indica a imagem de ensino-aprendizagem por transferência de conhecimento.

(227) "Dentre as várias questões duas em particular chamaram minha atenção: Como as estrelas influenciam na chuva' e 'Porque agente não sente o movimento da Terra se esta se move'.

Alguns mitos foram quebrados como 'apontar para uma estrela causa o aparecimento de uma verruga no dedo', e 'se um meteoro cair na Terra ela vai ser destruída'".

Nesse fragmento, Miguel relata algumas dúvidas dos alunos. Ele indica a imagem de participação de alunos como alunos que fazem perguntas aos professores; alunos que trazem concepções prévias que podem ser trabalhadas em sala de aula. E, também, que as dúvidas trazidas pelos alunos podem ser bem diferentes dos conteúdos trabalhados no curso de Física, e relacionar-se com diversos temas sistematizados por outras áreas do conhecimento; e imagem de alunos que trazem mitos.

Quadro 11: Síntese das imagens de Miguel no sexto relato.

Relato	**Imagem observada/relatada.**
6.01	há uma sequência entre os conceitos de Física que não pode ser modificada. [reforça]
6.02	Há outras relações possíveis entre os conceitos de Física.
6.03	Ensino-aprendizagem por transferência de conhecimento.
6.04	Participação de alunos como alunos que fazem perguntas aos professores.
6.05	Alunos que trazem concepções prévias que podem ser trabalhadas em sala de aula.
6.06	As dúvidas trazidas pelos alunos podem ser bem diferentes dos conteúdos trabalhados no curso de Física, e relacionar-se com diversos temas sistematizados por outras áreas do conhecimento.
6.07	Concepções alternativas de alunos.

4.1.7 Sétimo relato

Contexto: dia 06 de junho de 2013, na escola 2. Miguel aplica uma prova de física elaborada pela professora Y1 à turma 1ºA.

(241) "Neste dia (~~apli~~) fui o responsável pela aplicação da prova de Física no 1ºA."

Tudo ocorreu de maneira natural. Não houveram problemas com cola e/ou fatores de outra natureza".

Miguel indica, nesse trecho, a imagem de prova como avaliação. Outra imagem indicada é a de professor como bedel, incumbido de evitar a "cola".

(246) "Antes da prova os alunos me procuraram para tirar algumas dúvidas. Achei estranho o fato de os alunos terem algumas dúvidas relativamente simples, visto que alguns exercícios idênticos foram resolvidos na aula anterior e uma grande

parte da sala estava acompanhando. Isto indica, talvez, que não está havendo um acompanhamento da matéria por parte dos alunos".

Nesse fragmento, Miguel indica a imagem de aluno preocupado em sair-se bem na prova; a imagem de aluno que estuda motivado pela prova; imagem de prova como reprodução de exercícios resolvidos em sala de aula; imagem, em construção, de que a resolução de exercícios em sala de aula não garante a aprendizagem dos alunos.

(255) "Após a prova alguns disseram também que tem muitas dificuldades e mal sabiam por onde começar, pois, conheciam as fórmulas mas não conheciam a maneira de usá-las.

Durante a prova surgiram algumas duvidas básicas como por exemplo 'Δ = distância (d)?'

"Trata-se de uma dúvida 'perigosa' que indica que os alunos estão tratando a física como apenas um conjunto de fórmulas e não conseguindo entender que estas fórmulas são leis que governam alguns fenômenos da natureza".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de aluno que não atribui significado ao que é tratado em sala de aula, e que, segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011), reforça as concepções alternativas dos alunos. Ele também indica uma lacuna em sua formação, no que diz respeito à epistemologia da ciência, ao afirmar que "fórmulas são leis que governam alguns fenômenos da natureza".

Quadro 12: Síntese das imagens de Miguel no sétimo relato.

Relato	**Imagem**
7.01	Prova como avaliação.
7.02	Professor como vigilante, incumbido de evitar a "cola".
7.03	Aluno preocupado com "sair-se bem" na prova.
7.04	Aluno que estuda motivado pela prova.
7.05	Prova como reprodução de exercícios resolvidos em sala de aula.
7.06	A resolução de exercícios em sala de aula não garante a aprendizagem dos alunos. [em construção]
7.07	Aluno que não atribui significado ao que é tratado em sala de aula.
7.08	Fórmulas como Leis que "governam" alguns fenômenos da natureza.

4.1.8 Oitavo relato

Contexto: dia 13 de junho de 2013, a segunda aula (aula dupla) ministrada por Miguel, e segunda aula com a turma 1ºA da escola 2.

(284) "No geral, minha aula foi de um bom nível. Discuti os conteúdos de maneira apropriada, bem como situações físicas em que as propriedades vetoriais devem ser utilizadas. Alguns alunos não ficavam interessados, contudo, a maioria da sala foi participativa, contribuindo para a discussão perguntando, etc.".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de aula de um "bom nível", entendida como aula em que os conteúdos planejados são abordados e a maioria dos alunos está interessada, de modo que fazer perguntas é o indicativo de interesse por parte dos alunos.

(292) "Percebo que a grande maioria dos alunos (talvez todos) têm receio quanto à responder perguntas do professo. Uma simples pergunta como 'Qualquer número multiplicado por zero é ...' causa um silêncio constrangedor. Depois de ~~quando~~ fizer esta pergunta e não obter resposta disso 'sem medo de errar gente'. Ai alguns responderam 'zero' de maneira tímida. Posteriormente, esta resposta ecoou por todos os cantos da sala.

Isto indica claramente que os alunos tem medo de responder errado e sofrer a desaprovação dos colegas. Este comportamento não foi observado na aula interdisciplinar para o 8º ano na Escola 1. Estudar 'quando' (em que ano, em média) este comportamento começa a acontecer pode ser interessante".

Nessa passagem, Miguel indica a imagem de alunos que, ao chegarem ao Ensino Médio, apresentam medo de responder as perguntas do professor; a imagem de que o medo de perguntar não é natural, e, portanto, a mudança de atitude do aluno é parte do trabalho do professor, ao afirmar que os alunos mudaram o comportamento após ele incentivá-los a responder; a imagem de professor que pergunta e aluno que responde.

Miguel observou, ainda, que, após alguns alunos responderem, outros também começam a responder, indicando, assim, a imagem de um padrão de comportamento verbal em sala de aula.

Ainda, ao afirmar que “Isto indica claramente que os alunos têm medo de responder errado e sofrer a desaprovação dos colegas”, Miguel silencia a afirmação de que os alunos poderiam sentir medo dele. Esse, portanto, constitui-se o mais próximo de uma imagem que Miguel indica sobre sua relação de poder com os alunos.

(309) “A segunda parte da aula causa mais interesse devido à realização da prova de recuperação desta semana.

Talvez, se não houvesse esta prova, haveria pouco interesse na correção. Isto é preocupante pois nos remete à discussão, já proposta durante o curso, de que a escola se resume a tirar a nota necessária para passar. Este parece estar sendo o pensamento dos alunos, o que me deixa preocupado”.

Miguel se apoia, nesse trecho, na discussão “ocorrida durante o curso” para afirmar que “a escola se resume a tirar a nota necessária para passar”. No entanto as discussões sistematizadas nas aulas teóricas só ocorrem a partir do mês de novembro, como mostramos no cronograma das atividades no Apêndice A. Com isso, Miguel indica trazer a imagem de escola resume-se à avaliação somativa, e ao esforço mínimo, que pode ser considerado por parte dos alunos e professores.

Quadro 13: Síntese das imagens de Miguel no oitavo relato.

Relato	**Imagem**
8.01	Aula de um “bom nível” entendida como aula em que os conteúdos planejados são abordados e a maioria dos alunos está interessada, de modo que fazer perguntas é o indicativo de interesse por parte dos alunos.
8.02	Alunos que, ao chegarem ao Ensino Médio, apresentam medo de responder as perguntas do professor.
8.03	O medo de perguntar não é natural.
8.04	A mudança de atitude do aluno é parte do trabalho do professor.
8.05	Professor que pergunta e aluno que responde.
8.06	Padrão de comportamento verbal em sala de aula – após um aluno responder, outros alunos reproduzem a resposta.
8.07	A escola resume-se a tirar a nota necessária para passar.
8.08	Relação licenciando-alunos

4.1.9 Nono relato

Contexto: terceira aula de Miguel, dia 20 de junho de 2013, e primeira aula com a turma 1º3 na escola 1. Parte dessa aula foi filmada e uma cópia foi enviada a ele no mesmo dia. A sigla “PEF” refere-se à disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II”.

(329) “Não acredito que os alunos da Escola 1 tenham menos interesse ou sejam menos capazes, mas acredito que os ’acordos‘ de educação e respeito entre mim e a classe ainda devam ser estabelecidos”.

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de alunos mais capazes; a imagem de alunos menos capazes; a imagem de acordos entre professor e alunos sobre a relação entre professor e aluno, como algo a ser desenvolvido em mais de uma aula.

(334) “Poucos alunos prestaram atenção na aula toda, mas me parece que vários grupos de alunos prestaram atenção em apenas alguns momentos. Muitos destes inclusive, participaram construtivamente na aula”.

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de alunos que prestam atenção na aula toda; alunos que não prestam atenção na aula toda; alunos que participam construtivamente da aula.

É recorrente nos relatos de Miguel que, em diálogo com o docente, utilize mecanismos de efeitos de sentido que valorizem suas ações durante as atividades. No entanto, a filmagem da aula pelo monitor modifica a leitura de Miguel sobre a participação dos alunos em sala de aula.

Agora, poucos alunos participam e prestam atenção na aula. Miguel afirma que “Poucos alunos prestaram atenção na aula **toda**”; assim ele continua afirmando que os alunos prestaram atenção, e alguns prestaram atenção durante toda a aula.

Nessa mesma linha, outro ponto interessante é ao afirmar que “vários grupos de alunos prestaram atenção em apenas alguns momentos”, e, em seguida, “Muitos destes inclusive, participaram construtivamente na aula”. Assim ele restringe a afirmação a um número menor de alunos para dizer que muitos participaram construtivamente da aula, construindo, portanto, o efeito de sentido de que a aula foi

bem sucedida. Mesmo que os relatos de forma alguma sejam considerados como a tradução do que de fato ocorreu em sala de aula, alguns pontos ficam abertos.

O primeiro é se de fato nessa aula houve menos participação dos alunos que em outras aulas. Outra dúvida que fica é se ele passou a observar mais a própria atividade e o comportamento dos alunos devido à presença do monitor e da filmadora. Ou, ainda, se a diferença no efeito de sentido possui uma parcela consciente que opta por relatar situações mais "concretas". Isso indica a necessidade de mais reflexões sobre as contribuições que a filmadora pode auxiliar na relação do licenciando com o real.

(339) "Acredito que a atenção desta sala deva ser conquistada com uma aula que não siga o modelo tradicional de uma aula de Física.

Com eles pretendo começar com uma abordagem de demonstração de experimentos (pelas experiências das aulas do professor X1 parece que esta é uma alternativa válida), contudo, no futuro, pretendo, trabalhar outros métodos; como vídeos, por exemplo".

Nesse trecho, Miguel relaciona a estratégia didática ao comportamento dos alunos. Ele indica a imagem de experimento didático como uma **alternativa** cuja validade é trabalhar com alunos que não aceitam as estratégias didáticas tradicionais. Mais adiante, seu posicionamento sobre o uso de experimentos didáticos é analisado. Sua afirmação, no entanto, é de que ele pretende utilizar outros métodos, "como vídeo, por exemplo". Assim Miguel indica a imagem de vídeos como recursos didáticos, e a imagem de relação entre ele e seus alunos, pautada na relação pedagógica, cujas formas de resolver serão aprendidas na disciplina.

(348) "Em um momento da aula houve uma discussão entre dois alunos, neste momento, o professor X1 interveio para que não houvesse briga, pedindo que um dos alunos fosse beber água e voltasse em seguida (me pareceu um método apropriado)".

Nesse fragmento, Miguel indica pedir ao aluno beber água e voltar em seguida como imagem de resolução de conflitos entre alunos.

Quadro 14: Síntese das imagens de Miguel no nono relato.

Relato	Imagem
9.01	Alunos mais capazes.
9.02	Alunos menos capazes.
9.03	Acordos entre professor e alunos sobre a relação entre professor e aluno, como algo a ser desenvolvido em mais de uma aula.
9.04	Alunos que prestam atenção na aula toda.
9.05	Alunos que não prestam atenção na aula toda.
9.06	Alunos que participam construtivamente da aula.
9.07	Experimento didático como uma **alternativa** às situações "normais" em que o poder disciplinar é bem sucedido.
9.08	Vídeos como recursos didáticos.
9.09	Pedir para o aluno beber água e voltar em seguida, como imagem de resolução de conflitos entre alunos.
9.10	Relação licenciando-alunos

4.1.10 Décimo relato

Contexto: dia 22 de agosto de 2013. Quarta aula (aula dupla) de Miguel, e terceira aula coma turma 1ºA, da escola 2.

(367) "Alguns, alunos apresentaram dúvidas extremamente relevantes sobre o tema apresentado, como por exemplo, 'forças no sentido 'contrário' são negativas'? 'Sempre vamos usar Pitágoras?'; 'O que acontece com a força depois de a decompormos?'".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de participação de aluno como aluno quem pergunta sobre os conteúdos trabalhados.

(373) "O interessante é que nos exercícios posteriores que envolviam os mesmo conceitos os alunos não apresentaram mais as mesmas dúvidas.

Isto indica que os alunos realmente entenderam os conceitos."

Nessa passagem, Miguel indica que o professor é capaz de avaliar o aproveitamento de todos os alunos unicamente por meio do diálogo, e ainda não reflete sobre as possibilidades do silêncio dos alunos.

(378) "Durante a aula houve uma pequena discussão entre dois alunos.

Baseado em experiências anteriores, pedi para que um dos alunos mudasse de lugar, de modo que tudo foi contornado e a aula continuou sem demais problemas".

Nesse excerto, Miguel indica a imagem de controle dos alunos, a partir da arte da distribuição (FOUCAULT, 2009) do poder disciplinar.

(388) "Acredito que o trabalho no futuro nesta sala seja muito prazeiroso. Podemos incluir atividades experimentais!!!".

Nesse trecho, associado ao trecho da linha (378), Miguel indica sentir-se seguro para propor uma atividade experimental quando ele percebe que consegue controlar o comportamento da turma. É interessante comparar como ele informa sua intenção de utilizar experimentos didáticos nesta situação "Podemos incluir atividades experimentais!!!" com o enunciado na linha (339), pois, agora, ele afirma diretamente e utiliza três pontos de exclamação. Já na linha (339), ele comenta, mas em seguida afirma que utilizará o recurso de vídeo. Dessa maneira Miguel indica a imagem de que é mais seguro realizar atividade experimental com uma turma com maior possibilidade de "controle" do comportamento.

Quadro 15: Síntese das imagens de Miguel no décimo relato.

Relato	**Imagem**
10.01	Participação de aluno como aluno que pergunta sobre os conteúdos trabalhados.
10.02	O professor é capaz de avaliar o aproveitamento de todos os alunos unicamente por meio do diálogo.
10.03	Poder disciplinar sobre os alunos, a partir da arte da distribuição.
10.04	É mais seguro realizar atividade experimental com alunos mais suscetíveis ao poder disciplinar.

4.1.11 Décimo primeiro relato

Contexto: dia 29 de agosto de 2013. Quinta aula de Miguel, e quarta aula com a turma 1ºA da escola 2. Aula com mapas conceituais, por sugestão do docente. Na escola 2 há um laboratório de ciências subutilizado pela escola como depósito de alguns materiais (RAMOS; SILVA; BENETTI, 2013). Esse espaço foi concedido à turma de prática de ensino de física como espaço de trabalho, dos licenciandos, monitor e docente.

Nesse espaço, o professor apresenta algumas possibilidades de estratégias didáticas aos alunos, como um jogo desenvolvido por Norberto Cardoso Ferreira para trabalhar conceitos de grandezas vetoriais, trabalhos investigativos com uma simulação de cartas gráficas etc., e matérias de outros autores. Entre esses, os mapas conceituais, que Miguel adotou com proposta didática. Portanto, a utilização de uma atividade específica fica à escolha dos licenciandos.

(392) "Nesta aula no primeiro A foi introduzido o uso de mapas conceituais como auxiliares no ensino de Física".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de estratégia didática que utiliza "mapa conceitual"

(*400) "foi pedido como exercício para casa que os alunos analizassem o mapa e estabelecessem mais relações entre os conceitos".*

Nesse trecho, Miguel indica a compreensão de que os mapas conceituais trabalham as relações entre conceitos.

(413) "O nível de dispersão dos alunos também foi muito menor neste tipo de aula. Houve momentos em que nada se houvia na sala além da voz do professor e isto foi algo inédito".

Miguel indica a imagem de aula bem sucedida como aula em que ele controla a turma, de modo que os alunos trabalham em silêncio, ouvindo a voz do professor.

(417) "Mesmo os alunos que tem mais dificuldades nos assuntos foram capazes de acompanhar a explicação sem dificuldades (Tentei fazer uma aula com muitos conceitos e poucas contas) contudo, isto só pode ser confirmado através da análise dos exercícios (complemento do mapa)".

Nesse fragmento, Miguel indica a imagem de que os alunos não aprendem conceitos de Física por não saberem operações matemáticas. É interessante salientar que essa preocupação já foi manifestada por Miguel, associada à mera

reprodução da responsabilização dos professores dos anos anteriores. Nesse momento, Miguel indica iniciar seus questionamentos sobre a relação entre a Matemática e a Física. Ele indica também a imagem de que é possível estabelecer outras relações entre os conceitos de Física, ao trabalhar outras relações entre os conceitos abordados em aula.

Ao afirmar “isto só pode ser confirmado através da análise dos exercícios”, Miguel indica sua imagem de avaliação constituída de resolução de exercícios. Ao afirma “tentei fazer uma aula com muitos conceitos e pouca conta” ele indica perceber uma tensão na relação conceito *versus* resolução de exercícios.

(424) “No final da aula discuti rapidamente as limitações das Leis de Newton, introduzindo as idéias gerais da relatividade, mecânica quântica e teo. quântica de campos. Os alunos demonstram profundo interesse nestas áreas, pretendo fazer uma aula ou mini-curso sobre isto no futuro”.

Nesse excerto, Miguel indica a imagem estratégia didática, na qual o professor fala e o aluno escuta. Ele indica a possibilidade dessa dinâmica ao utilizar “discuti”, ou seja, não discutimos; e pela quantidade de assuntos trabalhados no “final da aula”. Miguel indica também a imagem de que o professor deve mediar as propostas curriculares e os interesses dos alunos, na tensão “entre mundos” (NÓVOA, 1995).

Quadro 16: Síntese das imagens de Miguel no décimo primeiro relato.

Relato	**Imagem**
11.01	Estratégia didática que utiliza “mapa conceitual”.
11.02	Mapas conceituais trabalham as relações entre conceitos.
11.03	Aula bem sucedida como aula em que ele exerce o poder disciplinar sobre a turma. Os alunos trabalham em silêncio, ouvindo a voz do professor.
11.04	Os alunos não aprendem conceitos de Física por não saberem operações matemáticas.
11.05	Há outras relações possíveis entre os conceitos de Física.
11.06	O professor deve mediar as propostas curriculares e os interesses dos alunos, na tensão “entre mundos”.

4.1.12 Décimo segundo relato

Contexto: dia 19 de setembro de 2013. Sexta aula de Miguel, e segunda aula com a turma 1°3 na escola 1. A aula versa sobre tópicos de evolução estelar.

(432) “Nesta aula no 1º3 foram abordados tópicos relacionados à estrelas e evolução estelar. O tema foi abordado utilizando uma apresentação de slides intitulada ‘Tudo que você quer saber sobre as estrelas’.

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de estratégia didática apresentação de slides.

(*436) “A origem para um nome tão pouco modesto está na ideia de chamar a atenção dos alunos para a apresentação. Infelizmente (ou não) descobri que a maioria dos alunos não queria saber nada sobre as estrelas. Isto me levou à algumas reflexões: primeiro, o que estamos ensinando em Física? Segundo: para quem estamos ensinando?”.*

Nesse fragmento, Miguel indica a reflexão sobre a reflexão-na-ação, na medida em que verbaliza sobre o processo de reflexão.

(451) “Com isto, não quero mudar a atividade do professor. Não quero que o professor pare de dar aula para fazer serviço social. Mas gostaria que este refletisse sobre sua prática docente”.

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que a função do professor é ensinar o aluno, e não cumprir funções de acolhimento social (NÓVOA, 2009).

(464) “Considero que esta aula, embora preparada com extremo cuidado, detalhismo e dedicação, tenha sido um fracasso total.

Poucos alunos se mostraram interessados, o que revela a preocupação nos aspectos discutidos acima...”.

Miguel relaciona o desinteresse dos alunos à questão do papel da escola e à função social do trabalho da escola, por meio dos conteúdos trabalhados com os alunos. Assim ele indica a imagem de desnaturalização do currículo escolar na Educação Básica.

Quadro 17: Síntese das imagens de Miguel no décimo segundo relato.

Relato	Imagem
12.01	Estratégia didática apresentação de slides.
12.02	A função do professor é ensinar o aluno, e não cumprir funções de acolhimento social.
12.03	Desnaturalização do currículo escolar.

4.1.13 Décimo terceiro relato

Contexto: dia 29 de setembro de 2013. Aula dupla com a turma 1º3 na escola 1. Na primeira aula, Miguel acompanhou a prova, e, na segunda aula, propôs a organização de seminários desenvolvidos e apresentados pelos alunos.

(473) "Sinceramente, o nível desta prova me surpreendeu, devido à perguntas como 'cite o nome de 4 constelações' ou 'você acha que existe vida em outros planetas?' Isso me deixa claro porque os alunos não se interessaram pela aula passada sobre as estrelas: Eu estou indo longe demais, complicando demais.

Isso não quer dizer que o ideal é abordar apenas assuntos 'triviais' mais sim ter muito cuidado ao abordar os mais complexos.

Assumi, ao preparar as aulas que os alunos possuíam uma 'bagagem de conhecimento' maior. Na [ILEGÍVEL] *a aula falei sobre plasma, uma* [ILEGÍVEL] *quando descubro que os alunos mal sabem o que é ionização. Isto fica como reflexão para que eu mude a maneira que venho abordando alguns temas".*

Nesse trecho, ao atribuir o desempenho dos alunos à falta de interesse deles mesmos e à complexidade dos conteúdos, Miguel indica a imagem de que há uma sequência entre os conceitos de Física que não pode ser modificada. É interessante notar que Miguel enuncia novamente seu processo de reflexão. Isso indica sua preocupação com a avaliação de seus relatos, em diálogo com o professor da disciplina. Por isso, ainda que a explicitação da reflexão sobre a prática seja também um recurso de Miguel na posição de aluno da disciplina de estágio supervisionado, ele indica seu processo de reflexão.

A indicação "[ILEGÍVEL]" é uma anotação do pesquisador durante a transcrição a indicar que não foi possível identificar as letras no diário.

(490) "A segunda parte da aula consistiu em começar um trabalho que deve

ser realizado pelos alunos e apresentado na próxima aula".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de estratégia didática na qual os alunos realizarão tarefas sem o confinamento, e menos estruturadas.

(496) "a maioria dos grupos estava interessada em fazer o trabalho sobre a teoria do Big Bang e 'escapar' dos temas de História da Física. Isto mostra que tratar História das Ciências nas aulas deve ir além de contar a história dos cientistas".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que a História da Física deve incluir os conceitos de Física. Ele indica, desse modo, desnaturalizar essa disciplina curricular.

(501) "Devido aos conflitos na escolha dos grupos, os temas foram sorteados. Após a definição de cada assunto, passei em cada grupo, orientando a direção dos trabalhos e mostrando as possibilidades à serem exploradas."

Ao indicar a imagem de sugestão de sorteio como a forma preferível em situação de dúvida, Miguel evita que os alunos tenham a oportunidade de tomar decisões e chegarem a um acordo. Essa atitude pode apresentar consequências na construção da autonomia pelos alunos (KAMII; DEVRIES, 1988; KAMII; CLARCK; DOMINICK, 1994).

Quadro 18: Síntese das imagens de Miguel no décimo terceiro relato.

Relato	**Imagem**
13.01	Há uma sequência entre os conceitos que não pode ser modificada.
13.02	Estratégia didática na qual os alunos realizarão tarefas sem o confinamento e menos estruturadas.
13.03	A História da Física deve incluir os conceitos de Física.
13.04	Sugestão de sorteio como a forma preferível em situação de dúvida.

4.1.14 Décimo quarto relato

Contexto: dia 3 de outubro de 2013. Aula dupla com a turma 1º3 na escola 1, consistiu na apresentação de seminário pelos alunos. Ainda que essa aula tenha sido iniciada na semana anterior, é neste relato que Miguel apresenta as informações centrais para os dados desta pesquisa. Por isso é considerada somente uma aula.

(508) "Esta aula foi dedicada à apresentação dos trabalhos realizados pelos grupos. Alguns trabalhos foram realmente interessantes pois demonstraram a personalidade de alguns alunos (os mais tímidos, por exemplo, exitavam falar ou aparecer nos vídeos)".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de seminário dos alunos como de estratégia didática. É interessante notar que ele exemplifica a personalidade de alunos "tímidos" que "exitavam falar ou aparecer nos vídeos". Isso pode indicar a projeção de sua situação frente à aula filmada pelo monitor da disciplina.

(515) "Na maioria, a ordem de apresentação estava bem definida e todos sabiam o que falar. Aparentemente os alunos fizeram o trabalho de maneira conjunta e não 'cada um a sua parte'.

Entretanto, dois pontos me chamaram a atenção negativamente. Primeiro: poucos alunos tiveram a preocupação de citar as referências e segundo. alguns falaram sobre assuntos que certamente não dominavam: exemplo: entrelaçamento quântico".

Nesse trecho, Miguel indica sua imagem de apresentação de seminário com ordem bem definida, o trabalho deve ser realizado em conjunto, e não em união de fragmentos; os alunos devem apresentar as referências e devem dominar os assuntos.

(526) "Na minha opinião, quando o aluno se porta na apresentação de um trabalho, ele está intuitivamente, 'imitando' o professor, pois este é o exemplo direto de como se portar perante uma sala de aula

Neste contexto, coloco a pergunta: Nós, professores, nos preocupamos com detalhes como as referências em nossas notas de aula? Podemos usar N livros na preparação da aula, citamos algum? Podemos estar dando um mal exemplo...".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que o aluno imita o professor; ao relacionar essa imagem com a imagem da linha (515), é possível considerar a imagem de que o professor deve dominar os conteúdos da disciplina; a imagem de professor que não apresenta as referências da aula a seus alunos; a imagem de professor que utiliza diversos livros para a preparação de suas aulas. Ademais, ao afirmar "Podemos", ele reforça o efeito de sentido de colocar-se na posição de professor, para criticá-la.

(537) "A segunda questão me tira um pouco mais o sono (já que a primeira pode ser resolvida com uma "simples" [ou não] mudança de hábito)". [colchetes de Miguel]

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que a mudança de hábito dos professores é necessária e difícil de ocorrer.

(540) "Um aluno que expõe algo que não domina, usemos como exemplo o entrelaçamento quântico, não espera ser perguntado sobre isto, mas deve ter noção que os colegas de sala também não compreenderão.

Isso demonstra que o ato de questionar (seja questionar os colegas ou professores) não está presente nas escolas e isto é preocupante, no sentido de que sem as perguntas, não há progresso, tudo é apenas reproduzido. Quanto a isto, não tenho uma solução para mudar, mas as vezes perco o sono por este motivo...".

Nesse excerto, Miguel considera que a escolha do aluno em falar sobre o conteúdo que não domina é consequência da certeza de que ele não será perguntado sobre isso. Isso, por sua vez, tem origem na cultura do não questionamento, com consequências na produção de conhecimento dentro da sala de aula, e na produção de conhecimento fora da sala de aula. Considerando a imagem de Miguel, sobre o aluno imitar o professor, é possível afirmar que Miguel

reforça a imagem de que o professor deve dominar os conteúdos específicos da disciplina.

Quadro 19: Síntese das imagens de Miguel no décimo quarto relato.

Relato	Imagem observada/relatada.
14.01	Seminário dos alunos como de estratégia didática.
14.02	Apresentação de seminário com ordem bem definida, o trabalho deve ser realizado em conjunto, e não em união de fragmentos; os alunos devem apresentar as referências; e devem dominar os assuntos.
14.03	O aluno imita o professor durante apresentações de seminário.
14.04	Professor deve dominar os conteúdos da disciplina.
14.05	Professor que não apresenta as referências da aula a seus alunos.
14.06	Professor que utiliza diversos livros para a preparação de suas aulas.
14.07	Ele reforça sua posição de professor. [autoimagem]
14.08	A mudança de hábito dos professores é necessária e difícil de ocorrer.
14.09	O professor deve dominar os conteúdos específicos da disciplina. [reforça]

4.1.15 Décimo quinto relato

Contexto: dia 10 de outubro de 2013. É realizada observação de reunião de professores sobre o SARESP na escola 1.

(554) "Notas e reflexões sobre a reunião sobre esclarecimentos do SARESP.

Muitas questões me chamaram a atenção nesta reunião: Primeiramente, o objetivo da prova. Segundo os coordenadores, o objetivo não é saber o aluno acertou 5 questões de 10 e sim avaliar quais habilidades eles tiveram para acertar estas 5 e quais faltaram para acertar as demais".

Ao intitular o relato como "Notas e reflexões sobre esclarecimentos do SARESP", Miguel reforça a imagem de que suas reflexões como estagiário são importantes. Ele indica, ainda, a imagem de que há uma reunião de professores para o esclarecimento do SARESP. Miguel indica, também, a imagem de avaliação externa como avaliação de habilidades.

(563) A postura dos professores me intriga um pouco. Ao mesmo tempo que esses que reclamam da falta de interesse e postura dos alunos, não apresentam a postura e o interesse que eles cobram dos alunos. Isto fica claro em atitudes como chegar atrasado do intervalo, conversar paralelamente, colocar o pé sobre as

cadeiras, etc...".

Miguel reforça sua imagem de professor como incoerente com a "postura" exigida dos alunos. Assim, Miguel se preocupa especificamente com a indisciplina dos professores, a partir dos parâmetros da sociedade disciplinar.

(571) "Outro problema constatado: alguns professores parecem tão desanimados que 'desacredita' da própria capacidade que eles tem de ensinar. Minha vizão é que os coordenadores tentam 'colocar na cabeça' dos professores que estes devem ensinar os alunos".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de professor inseguro; a imagem de professor desmotivado. Ainda há a imagem de coordenador como funcionário incumbido de convencer os professores a ensinar os alunos. Nessa imagem, a questão é tratada como uma questão de vontade do professor. Outra imagem de coordenador, naturalizada por Miguel, é a de funcionário incumbido de trazer as políticas pedagógicas de forma vertical.

(587) "Em suma, a vizão que eu tenho é que a 'automaticidade' da escola tem fechado os olhos dos professores e coordenadores com relação àquilo que estes possam ter aprendido nas matérias pedagógicas da faculdade".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que os professores não utilizam os conhecimentos pedagógicos trabalhados na formação inicial; indica, ainda, a imagem de que a formação inicial é suficiente para formar o professor. A crítica que Miguel denomina "'automaticidade da escola'" indica a preocupação com a imagem dos efeitos do imprinting cultural apontado por Morin (2000), que não permite a reflexão dos funcionários da escola. Ao mesmo tempo, seu posicionamento indica a visão verticalizada das relações de poder, que responsabiliza os professores por suas próprias condições de trabalho.

Ainda, ao relatar que a proposta do SARESP é avaliar as habilidades envolvidas nas questões e não somente o número de acertos, Miguel indica a imagem que mais se aproxima de "Estado", ou seja, de papel do Estado, como

elaborador de política pública fundamentada em referenciais teóricos na área de Educação.

Quadro 20: Síntese das imagens de Miguel no décimo quinto relato.

Relato	Imagem
15.01	Suas reflexões como estagiário são importantes.
15.02	Há uma reunião de professores para o esclarecimento do SARESP.
15.03	Avaliação externa como avaliação de habilidades.
15.04	Professor como incoerente com a "postura" exigida dos alunos. [reforça]
15.05	Professor inseguro.
15.06	Professor desmotivado. [reforça]
15.07	Coordenador como funcionário incumbido de convencer os professores a ensinar os alunos.
15.08	Coordenador como funcionário incumbido de trazer as políticas pedagógicas de forma vertical.
15.09	Os professores não utilizam os conhecimentos pedagógicos trabalhados na formação inicial.
15.10	A formação inicial é suficiente para formar o professor.
15.11	Efeitos do imprinting cultural.
15.12	Estado como elaborador de políticas públicas fundamentadas em referenciais teóricos da área de Educação.

4.1.16 Décimo sexto relato

Contexto: dia 24 de outubro de 2013, tendo sido organizada uma atividade local da "Semana Nacional de Ciência e Tecnologia" e observação de palestra e da turma 3ºA na escola 2. Esse é um evento oficial promovido pelo Ministério de Ciência e Tecnologia[15]. Os trabalhos dos licenciandos ocorreram concomitantemente nas escolas 1 e 2, e contaram com a participação de professores da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" Câmpus de Rio Claro – SP, que ofereceram palestras e diálogos com os alunos das duas escolas sobre suas atividades enquanto pesquisadores.

Por exemplo, um dos professores do Departamento de Física que pesquisa na área de Caos e Sistemas Dinâmicos desenvolveu uma atividade experimental de baixo custo com os alunos de nível médio, para trabalhar a questão de dimensão fractal.

(594) "Semana da Ciência e Tecnologia, palestra da profª Y3".

[15] Website oficial da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: http://semanact.mcti.gov.br/

Miguel indica a imagem de atividade de integração entre universidade e escola, como a participação de palestra de professores da UNESP que atuam nas áreas específicas das Ciências, oferecendo uma palestra para alunos do Ensino Médio, na sala de aula.

(605) "Conversando com a profª Y3 e o prof. X3 após a palestra, me pareceu que ambos são interessados nas atividades deste tipo. Sendo assim, porque não existe essa ponte é algo que não consigo entender".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que a articulação entre a Escola e a Universidade é possível; a imagem de que há professores tanto do Ensino Médio quanto da Universidade interessados nessa comunicação.

(611) "Parece que o simples fato de tirar os alunos da sala de aula e levar para um outro ambiente (mesmo que seja outra sala de aula) é suficiente para deixa-los mais motivados. Talvez o motivo para isso é a quebra da monotonia da escola".

Miguel indica a imagem de motivação de alunos por meio da mudança da rotina de atividades.

(617) "Embora tratam-se de salas diferentes, quando comparo a palestra da profª Y3 com minha aula interdisciplinar, parece que os alunos tiveram muito mais interesse pela palestra. O motivo deve ser o mesmo apresentado anteriormente: quebra da monotonia.

Agora, tem outra coisa... interesse e motivação não significa que os alunos tenham entendido... pretendo experimentar esta questão de interesse x aprendizagem propondo o experimento da lei de Hooke, que pretendo realizar nas próximas semanas".

Nesse fragmento, Miguel compara a aula da professora Y3 com sua aula. Utilizando a polêmica velada, ele indica que sua aula pode ter sido melhor que a palestra da professora Y3. Portanto Miguel indica a imagem de que a demonstração de interesse e motivação pelo aluno não é suficiente para promover sua aprendizagem, ainda que ele admita a existência de alguma relação entre

“interesse” e “aprendizagem”, sobre a qual ele se propõe a investigar; ao mesmo tempo, ele indica a imagem de aprendizagem por transferência.

Outra imagem trazida por Miguel é a de que o experimento didático promove a motivação dos alunos, devido à mudança da rotina dos alunos. A imagem de experimento didático aparece, ainda, como uma atividade que, além de motivacional, pode ser planejada para promover a aprendizagem dos alunos.

Quadro 21: Síntese das imagens de Miguel no décimo sexto relato.

Relato	Imagem
16.01	Atividade de integração entre Universidade e Escola, como a participação de palestra de professores da UNESP que atuam nas áreas específicas das Ciências, oferecendo uma palestra para alunos do Ensino Médio, na sala de aula.
16.02	A articulação entre a Escola e a Universidade é possível.
16.03	Há professores tanto do Ensino Médio quanto da Universidade interessados nessa comunicação.
16.04	Motivação de alunos por meio da mudança da rotina de atividades.
16.05	A demonstração de interesse e motivação pelo aluno não é suficiente para promover sua aprendizagem.
16.06	A existência de alguma relação entre “interesse” e “aprendizagem”.
16.07	Educação “bancária”
16.08	Experimento didático como atividade motivacional pode ser planejado para promover a aprendizagem dos alunos.
16.09	Experimento didático promove a aprendizagem dos alunos.
16.10	Universidade sustentada pelo tripé: ensino, pesquisa e extensão.

4.1.17 Décimo sétimo relato

Contexto: dia 7 de novembro de 2013. Oitava aula de Miguel e quarta aula com a turma 1ºA na escola 2. Esse relato é uma exceção ao critério de escolhas de aulas a serem consideradas nessas análises. Ainda que Miguel não tenha idealizado essa aula, ela assume a característica de contínuo entre a proposta da professora e o que Miguel assumiu como sua aula.

(630) “Retornei ao primeiro ano (1) da Escola 1 Inicialmente a professora Y1 começou a aula resolvendo um exercício do caderno. Após isto, comecei a resolver alguns exercícios do livro que a professora havia proposto.

É interessante notar como, implicitamente, pensamos que nossos alunos são máquinas de reprodução de conhecimento. Todos os exercícios eram iguais!!! (ou muito prarecidos).

O mais alarmante é saber que a técnica de ‘reproduzir até a perfeição’ parece

não estar dando certo.

Os alunos não conseguem fazer os exercícios sozinho (na maioria dos casos).

Outro aspecto importante é que um dos exercícios envolvia conceitos de cinemática (MUV) e os alunos ficaram um pouco perdidos, pois não lembravam dos conceitos

(não estou falando em fórmulas, falo em conceitos como aceleração e velocidade)".

Miguel indica criticar a imagem de resolução de exercício como mera reprodução. Por isso ele indica estranhar a imagem da repetição de exercícios, visto que sua crítica recai sobre a forma como o exercício é utilizado em "Todos os exercícios eram iguais!!! (ou muito parecidos)". É possível que o questionamento sobre o método de resolução de exercícios tenha ocorrido em razão do conflito cognitivo causado pela percepção de que os alunos não estão aprendendo Física.

(650) "Neste momento, tive que fazer um 'discurso' sobre o fato de se 'deletar o que já estudou para aprender novas coisas' foi interessante notar também que a postura dos alunos mudou um pouco".

Miguel utiliza com os alunos a verbalização sobre qual comportamento eles devem adotar, indicando, assim, a imagem de professor que ensina a moral aos alunos. O problema dessa imagem é que ela não promove a autonomia intelectual dos alunos (KAMII; DEVRIES, 1988; KAMII; CLARCK; DOMINICK; 1994), mas, sim, que eles se articulem para enganar o professor, simulando o comportamento desejado ao mesmo tempo em que naturalizam o *modus operandi*, as tecnologias (FOUCAULT, 2009) da sociedade disciplinar. Miguel indica, ainda, a imagem de que o aluno aprende de forma segmentada dentro da própria disciplina.

(654) "Parece que depois de algum tempo afastado da escola, vou ter que 'reconquistar' a posição de professor da sala".

Nesse trecho, Miguel indica a imagem de que a autoridade do professor depende da aceitação dos alunos.

Quadro 22: Síntese das imagens de Miguel no décimo sétimo relato.

Relato	Imagem
17.01	Resolução de exercício como mera reprodução – exercícios iguais ou parecidos.
17.02	Os alunos não estão aprendendo Física.
17.03	Professor que ensina a moral para os alunos – verbalização sobre qual comportamento os alunos devem adotar.
17.04	Conhecimento do aluno segmentado dentro da própria disciplina; “deletar o que já estudou para aprender novas coisas”.
17.05	A autoridade do professor depende da aceitação dos alunos.

4.1.18 Décimo oitavo relato

Contexto: dia 14 de novembro de 2013. Observação da prova realizada pela turma 1ºA na escola 2. A prova foi elaborada por Miguel sob supervisão da professora de Física da escola 2 e do docente. Após a correção da prova, Miguel conclui que os alunos não apresentam o bom aproveitamento que ele esperava.

(664) “Neste dia me deparei com a primeira questão sobre Física que eu não soube responder. Houve a última prova de Física, com o tema 2ª Lei de Newton, que havíamos discutido na última prova.

Após as questões, uma aluna, que segundo minha observações é participativa e presta atenção na aula, me perguntou ‘Professor, eu entendo a teoria, faço exercícios junto com você, mas não consigo fazer na prova. Qual é o problema e como posso resolvê-lo?’

Neste momento, vi como o tradicionalismo está implícito na nossa formação, pois meu primeiro pensamento foi ‘exatas é muito difícil mesmo’. Obviamente, esta não foi minha resposta. Confesso que na realidade mais enrolei do que respondi. Perguntei qual era o método que ela usava para estudar e recomendei métodos alternativos (não vou me aprofundar aqui para salvar espaço p/ a análise)

O que eu percebo aqui é o quão precária a avaliação tem sido. Os alunos parecem dominar (e dominam) a teoria, mas as contas os deixam travados. (maioria)

Este fato associado com uma ‘avaliação’ 100% baseada em contas tem um resultado catastrófico: Mais da metade da sala ficou abaixo da média.

A avaliação tem que ser repensada, da forma que está é muito injusta.

Algo que tentei previamente foi fazer um avanço, mesmo que tradicional, que

contivesse questões teóricas (50:50).

O resultado foi excelente visto que apenas uma minoria dos alunos teve notas baixas. Tenho certeza que a prova que fiz foi conceitualmente mais difícil, visto que mesmo colegas da universidade não poderam fazê-la da maneira apropriada. Uma avaliação pelo processo (e não pelo produto) TAMBÉM faz-se necessário".

Esse relato de Miguel foi reproduzido na íntegra, com o objetivo de articular algumas imagens apresentadas. Miguel afirma que se deparou com a primeira pergunta de Física que ele não soube responder em "Neste dia me deparei com a primeira questão sobre Física que eu não soube responder". No entanto ele relata uma dúvida sobre ensino de Física, em "'Professor, eu entendo a teoria, faço exercícios junto com você, mas não consigo fazer na prova. Qual é o problema e como posso resolvê-lo?'". Assim Miguel utiliza a polêmica velada para criticar sua própria formação.

Por isso é possível interpretar que Miguel está questionando o professor de estágio supervisionado, pois o curso está quase no fim, visto que este é seu penúltimo relato, e ele afirma que não sabe explicar para sua aluna como ela deve proceder. Com isso, Miguel indica a imagem de que o curso de licenciatura não foi suficiente para que ele tivesse uma resposta pronta para uma questão sobre ensino de Física. Ao mesmo tempo, ele indica a imagem de que os problemas sobre o ensino de Física possuem soluções simples, e, ainda, a imagem de que o professor é o profissional que domina tais soluções.

A imagem em desconstrução é a de que a formação inicial é suficiente para a formação do professor. Miguel também indica a imagem de que a prova falha por avaliar somente a parte das atividades que os alunos apresentam maior dificuldade, as "contas".

Ao elaborar uma prova condizente com suas concepções e de acordo com suas críticas, ele indica perceber tacitamente que as condições reais de trabalho geram contradições, pois assume a contradição de elaborar uma prova que, ao mesmo tempo, significasse o que ele entende como um avanço em relação a alguns pontos e apresentasse estrutura do ensino tradicional. A saída encontrada, de metade das questões "teóricas" e metade de resolução de exercícios é uma reprodução das práticas vivenciadas no ensino de Física.

A partir do conteúdo da pergunta da aluna, Miguel indica seu próprio questionamento e o início da desnaturalização da resolução de exercícios. Isso porque suas críticas em torno da questão “resolução de exercícios são recorrentes”, e, apesar de suas críticas e reflexões sobre “resolução de exercícios”, indica perceber-se sem uma resposta pronta para a questão.

Ainda, ao afirmar que é a primeira pergunta sobre Física que ele não consegue responder, e que, no entanto, trata-se de uma pergunta sobre ensino de física, Miguel produz efeitos de sentido que comunicam que ele se sente seguro em relação aos conteúdos de Física e não em relação aos conhecimentos pedagógicos de conteúdos de Física.

Diversas imagens dialogam nos relatos de Miguel. E aqui ele indica a imagem de elaboração de prova, pautada em resolução de exercícios com “conta”; a imagem de prova em que metade dos exercícios é com conta, e metade, sem; a imagem de que prova é resolução de exercício; a imagem de que ensinar não é algo trivial, devido ao conflito entre criticar o ensino tradicional, mas não consegue simplesmente abandoná-lo.

Ainda, ao afirmar que “O resultado foi excelente visto que apenas uma minoria dos alunos teve notas baixas”, ele indica que a imagem simplista de que a avaliação resume-se à prova, persiste. Entretanto ele inicia um processo de verbalização sobre avaliação processual. Por fim, ao afirmar “A avaliação tem que ser repensada, da forma que está é muito injusta.”, relaciona a ideia de avaliação com a ideia de justiça. Essa afirmação remete à formação discursiva, associada à ideia de premiação e punição, muitas vezes pelo comportamento, no qual o arbítrio do professor depende de seu estado psicológico (LUCKESI, 2005).

Quadro 23: Síntese das imagens de Miguel no décimo oitavo relato.

Relato	**Imagem**
18.01	O curso de licenciatura não foi suficiente para que ele tivesse uma resposta pronta para uma questão sobre ensino de Física.
18.02	Os problemas sobre o ensino de Física possuem soluções simples.
18.03	O professor é o profissional que domina tais soluções simples.
18.04	Elaboração de prova, pautada em resolução de exercícios com “conta”.
18.05	Prova na qual metade dos exercícios é com conta, e metade, sem.
18.06	Prova é resolução de exercício.
18.07	Ensinar não é algo trivial, devido ao conflito entre criticar o ensino tradicional, mas não consegue simplesmente abandoná-lo.
18.08	Avaliação como sinônimo de prova. [reforça]
18.09	Avaliação processual [em construção]
18.10	Avaliação como forma de “fazer justiça”.

18.11	Docente do bacharelado
18.12	Autoimagem como futuro docente do bacharelado
18.13	Autoimagem como “bom” aluno da disciplina
18.14	Docente da licenciatura como avaliador da disciplina

4.1.19 Décimo nono relato

Contexto: dia 28 de novembro de 2013. Nona aula (aula dupla) de Miguel, e quinta aula com a turma 1ºA na escola 2. A estratégia didática é o uso de experimento didático com materiais de baixo curso no formato de Laboratório Tradicional. A proposta inicial do licenciando foi desenvolver a atividade com a turma de 40 alunos. No entanto, por ocasião de uma prova que os alunos fariam, ele e a professora Y1 combinaram o revezamento de metade da turma que faria a prova enquanto a outra metade, a atividade experimental. Desse modo, Miguel ministrou duas vezes a mesma atividade de laboratório com 20 alunos durante o período de 50 minutos. As informações sobre o laboratório didático estão publicadas em Ramos, Silva e Benetti (2013).

(705) “Hoje realizei uma aula que fugiu em pouco da abordagem tradicional teórica dos cursos de Física. Realizei a construção de uma ~~mola~~ balança utilizando um sistema massa mola.

Os resultados foram extremamente interessantes. Parece que todos os alunos buscaram participar da aula de uma maneira efetiva.

Parece que realmente eles entenderam a construção do experimento e, embora eu tenha realizado uma atividade experimental muito direcionada (lab. tradicional), eles aprenderam corretamente os conceitos.

No total, gastei 15 reais para fazer o experimento. Neste contexto, pergunto-me porque, durante o ano todo, esta foi a primeira atividade experimental que eu vi na escola.

A quebra da monotonia da sala de aula é outro aspecto importante, e também motivacional para os alunos.

Há contudo limitações. Apresentei a prática experimental em duas turmas. A sala foi dividida pois os alunos estavam fazendo uma prova de recuperação. Isto foi extremamente vantajoso pois não sei se conseguiria fazer a aula ‘fluir’ com 40 alunos dentro do laboratório, como tinha planejado inicialmente.

Isto questiona um pouco o uso da atividade experimental, uma vez que para um melhor aproveitamento por parte dos alunos.

Quero muito desenvolver a habilidade de trabalhar melhor com os experimentos de baixo custo. Com certeza estes não são a 'salvação' para a escola, mas constituem um método apropriado para auxiliar no ensino da Física básica fundamental.

Lembrando que, obviamente o experimento não substitui a presença do professor".

Nesse relato, Miguel indica a imagem da estratégia didática Laboratório Didático Tradicional para a construção de um dinamômetro. A primeira observação, é que ele decide utilizar essa estratégia didática com a turma 1ºA, com a qual ele trabalhou por mais tempo, e indicou conseguir o controle de comportamento dos alunos.

Em termos de aprendizagem, nas situações em que os alunos agiam sobre os objetos, acompanharam o roteiro e interagiam entre eles, Miguel afirma que "Parece que realmente eles entenderam a construção do experimento" e "Parece que todos os alunos buscaram participar da aula de uma maneira efetiva". Já sobre situações em que ele apresenta as explicações aos alunos, Miguel enuncia "eles aprenderam corretamente os conceitos".

Desse modo, ele também indica que a aprendizagem do aluno acontece por transmissão de conhecimento. No entanto, a preocupação de Miguel em relação aos limites e possibilidades do uso de experimentos didáticos no ensino de física remete à questão do alcance da "plena conceituação" apontada por Laburú (2006) como austeridade formal necessária, mas que causa perda da motivação na maioria dos alunos.

Ao afirmar que gastou "15 reais para fazer o experimento", Miguel indica a imagem de que, se o professor quiser utilizar experimentos em sala de aula, ele deverá arcar do próprio bolso.

Ele reforça, ainda, a imagem de função motivacional do experimento didático, devido à quebra da rotina cotidiana dos alunos ao afirmar que "*A quebra da monotonia da sala de aula é outro aspecto importante, e também motivacional para os alunos.".*

Também há a imagem de atividade didática centrada no professor, em sua

preocupação com o grande número de alunos não “fazer a aula ‘fluir’”. Nessa imagem, o professor atuaria como um “gargalo” da aprendizagem dos alunos, no qual o conhecimento dos alunos seria um fluido, cujo fluxo dependeria do professor. Nesse formato, Miguel indica a imagem de que o professor é essencial no processo de aprendizagem do aluno.

Miguel também traz a questão das condições de trabalho necessárias para a institucionalização de atividades experimentais nas escolas, como a contratação de funcionários, apontada por Axt (1991), e maior investimento em educação, como defendido por Ferreira (1978).

Miguel pressupõe um leitor, o docente, que é também seu avaliador, ele demonstra sentir-se obrigado a mostrar que merece ser bem avaliado pelo seu trabalho. Esse movimento é também um dos indícios da posição em que ele se coloca na relação de poder, que, nesse caso, é a de “aluno que merece nota final alta” e que deve prestar satisfação de seu trabalho ao docente. Essa relação indica a filiação ideológica na estrutura de poder que hierarquiza a relação docente-licenciando.

Na argumentação pela nota, ele cria efeitos de sentido como, por exemplo, em “eles aprenderam corretamente os conceitos”. Ele cria o efeito de ser o agente responsável pela aprendizagem dos alunos ao utilizar essa afirmação logo após “embora eu tenha utilizado uma atividade experimental muito direcionada (lab. Tradicional)”. É possível interpretar que ele conseguiu ensinar o conteúdo apesar de a atividade ser experimental. Ao dizer “lab. Tradicional”, ele se vale da memória discursiva atribuída ao termo [Laboratório Tradicional] no discurso acadêmico que critica a pedagogia tradicional no ensino para reafirmar, a priori, o demérito da atividade, e, por consequência, seu mérito.

Essa argumentação pela nota também pode ser interpretada na afirmação “Quero muito desenvolver a habilidade de trabalhar melhor com os experimentos de baixo custo. Com certeza estes não são a ‘salvação’ para a escola, mas constituem um método apropriado para auxiliar no ensino da Física básica fundamental”.

Considerando que o docente é conhecido por ele como um pesquisador que produz conhecimento na área de ensino de física utilizando experimentos didáticos construídos com materiais de baixo custo, tal afirmação demonstra uma preocupação direta em demonstrar, por efeitos de sentido, a valorização do trabalho do docente, na posição de pesquisador. Nesse contexto, é possível interpretar que a

escolha da estratégia didática “laboratório tradicional” é, também, um componente de argumentação por nota alta.

Assim, Miguel indica a imagem de docente avaliador, a imagem de docente como uma autoridade na relação de poder, e a imagem de docente pesquisador na área de ensino de física.

Quadro 24: Síntese das imagens de Miguel no décimo nono relato.

Relato	Imagem
19.01	Estratégia didática Laboratório Didático Tradicional para a construção de um dinamômetro.
19.02	Educação “bancária”
19.03	Se o professor quiser utilizar experimentos em sala de aula, ele arcará com os custos do próprio bolso.
19.04	Função motivacional do experimento didático, devido à quebra da rotina cotidiana dos alunos.
19.05	Atividade didática centrada no professor.
19.06	O professor atuaria como um “gargalo” da aprendizagem dos alunos.
19.07	O professor é essencial no processo de aprendizagem do aluno.
19.08	Docente avaliador
19.09	Docente como autoridade de poder
19.10	Docente pesquisador no ensino de física

4.2 Síntese do processo geral de análise e da construção das imagens

Procurando trazer as análises realizadas à luz dos referenciais teóricos, apresentamos algumas articulações estabelecidas nas construções das imagens.

Lembramos, em acordo com Galiazzi e Lindemann (2003), que o diário de campo é um diálogo entre o licenciando e o docente. Nesse diálogo o licenciando é o autor e o docente, o leitor. Consideramos também, pensando com Foucault (2006), que o processo de autoria é constitutivo do sujeito. Por isso o licenciando não é origem de seus discursos, mas traz discursos que são estruturados pela ideologia na qual ele se inscreve. Tomamos Pêcheux (1997) como base, para observar a ideologia manifestada nas práticas cotidianas do licenciando, e estruturadora de suas formações imaginárias e de suas enunciações.

As imagens identificadas nos relatos de Miguel estão em relação entre si e constituem um “sistema aberto”. Esse sistema imaginário, de acordo com Morin (2007), estabelece relações internamente e externamente. Internamente, as imagens se auto-eco-organizam e totalizam-se (e não se fetichizam). A auto-eco-organização é o movimento das imagens em torno de uma identidade, que, de acordo com Morin (2005), pode ser “mais e menos”. Trazemos essa ideia em nossa análise ao olhar

que as relações entre as imagens podem potencializar e inibir determinada construção identitária de acordo com as relações estabelecidas pelo sujeito, e conforme, também, as relações de poder percebidas por Miguel.

A percepção dessas relações é mediada pelo imaginário de Miguel, por meio do que Morin (2011) denomina mobilizações da tríade indissociável de projeção-introjeção-transferência "P.I.T.", com as quais Miguel constitui-se sujeito na complexidade, a partir do outro (pessoas e instituições) e na medida em que esse outro é incluído em sua subjetividade, de acordo com o que Morin (2003) denomina "princípio de inclusão".

Com base nesse referencial, e tomando como exemplo o décimo oitavo relato de Miguel, notamos que ele projeta, introjeta e transfere a posição de docente e identifica-se com ela. Essa identificação, por seu turno, estrutura, auto-eco-organiza (MORIN, 2005), as relações de poder percebidas por Miguel, que, a sua vez, é parte do contexto psicológico, como defendido por Pêcheux (1997), e contribui no estabelecendo das condições de produção do discurso (PÊCHEUX, 1988, 1997; ORLANDI, 2005), na medida em que condiciona o que pode e deve ser dito e o não-dito (PÊCHEUX, 1997; ORLANDI, 2005).

Ainda, para melhor compreensão desse movimento, recorremos aos conceitos de "polêmica aberta" e "polêmica velada", que constituem parte do discurso bivocal na teoria bakhtiniana (BAKHTIN, 2011). A ideia de polêmica refere-se a confronto entre discursos. Portanto, a polêmica aberta e a polêmica velada são manifestações do confronto entre discursos.

Contudo, a polêmica aberta é a manifestação do confronto direto com o discurso do outro, direcionado ao outro. Por outro lado, quando um dos sujeitos utiliza a polêmica velada, o discurso é direcionado ao objeto. Por exemplo, no caso em que dois sujeitos falam sobre o mesmo assunto, e discordam entre si, sem citarem um ao outro. Neste caso, em que há polêmica velada, a busca pelo sujeito autor do discurso confrontado exige um exame mais detalhado que nem sempre é bem sucedido.

Entendemos que, em algumas situações, essas duas categorias auxiliam-nos com objetividade na identificação de relações de poder em movimento. Nos relatos de Miguel, identificamos esses movimentos da seguinte forma: muitas críticas de Miguel eram polêmicas abertas e polêmicas veladas com alunos e professores, posições com as quais ele não se identifica. Por isso, a depender do contexto, o

licenciando optou por um tipo ou outro de polêmica.

Ainda, é possível que Miguel escolha não manifestar o confronto entre discursos devido à censura ou devido à sua capacidade de compreender o outro. A censura constitui o silêncio local (Orlandi, 1997), e a capacidade de compreender o outro depende do nível de relação de alteridade que o licenciando estabelece com o outro, que pode ir do outro abstrato ao outro interior concreto (MONTEIRO, 2006).

Em termos gerais, e como continuaremos apresentando, as polêmicas são enunciadas de acordo com a identidade, com as relações de poder e com o processo de autoria do licenciando. E sua identificação com a posição de docente influencia suas relações de alteridade com o mundo e com o outro.

Em seus relatos, Miguel critica (não compreende) abertamente determinadas posições-sujeito como as de professores da educação básica e alunos com as quais ele não se identifica e interdita críticas ao docente nos primeiros relatos, movimentando seu posicionamento, especialmente no décimo oitavo relato. A crítica ao docente aparece como polêmica velada, que confronta o discurso e a ideologia, em situação peculiar.

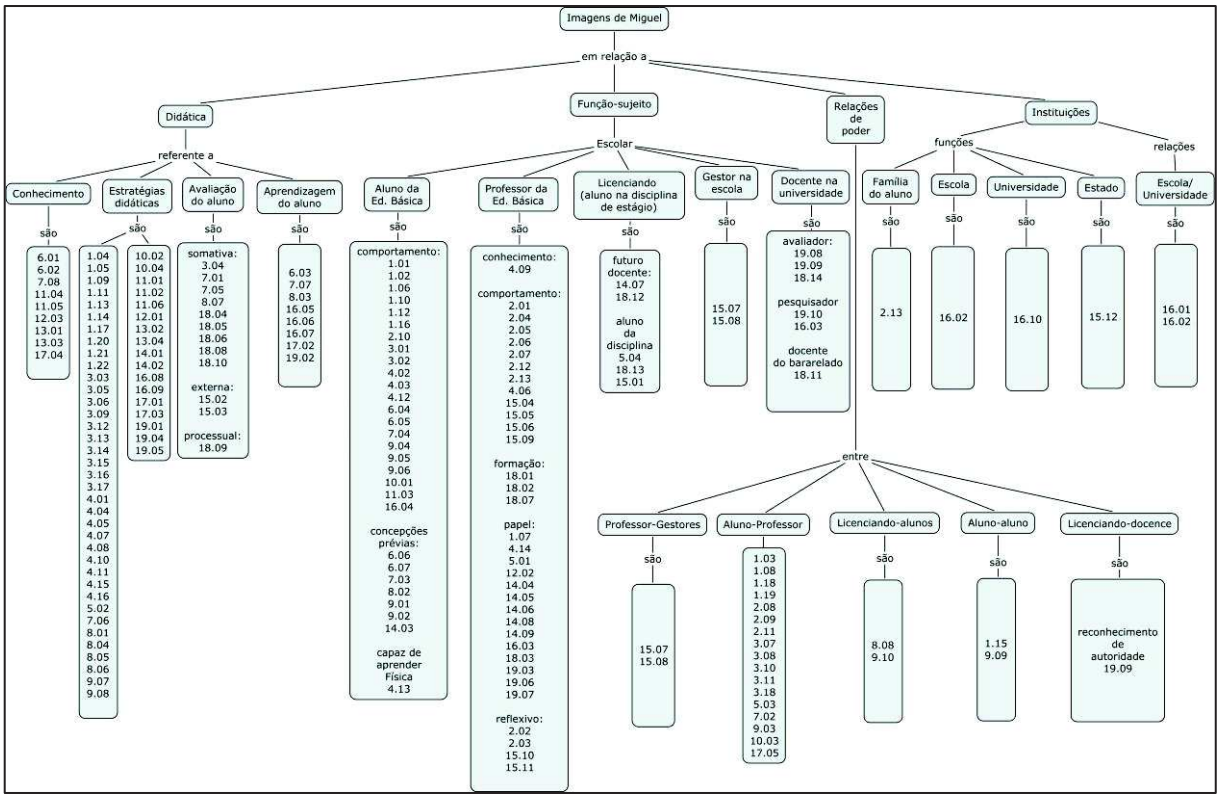
Miguel entra em confronto com o docente da disciplina de estágio ao perceber que ele não foi instrumentalizado para trabalhar em condições específicas e com repostas prontas sobre o que fazer em determinadas situações. No momento em que enuncia a polêmica velada ao docente, Miguel indica sua filiação com o ensino tradicional. Ainda, ele marca a posição-sujeito docente da licenciatura e, por contraste, a posição-sujeito docente do bacharelado e a separação dessas duas posições-sujeito, ainda que silenciadas.

Nessa separação, Miguel projeta-introjeta-transfere a imagem de docente do bacharelado e identifica-se com ela. Esse movimento, agora, permite a Miguel entrar em confronto com o discurso do outro, o docente da licenciatura. Ainda assim, o uso de polêmica velada, e não de polêmica aberta, indica a percepção de Miguel das relações de poder entre ele e o docente da disciplina. Isso porque ele ainda se encontra na posição de aluno que merece nota alta.

A seguir, apresentamos o esquema com a síntese das imagens verificadas no discurso de Miguel. São criadas as categorias “Didática”, “Função-sujeito”, “Relações de poder” e “instituições”; e a cada uma são atribuídas subcategorias. “Conhecimento” refere-se a como o conhecimento é construído; “Estratégias didáticas” são as diversas situações de ensino e aprendizagem; em “Aprendizagem

do aluno", há preocupação específica em relação a como o aluno aprende; "Alunos da Ed. Básica" refere-se a alunos das escolas nas quais eles desenvolveram as atividades de estágio; "Professor da Ed. Básica" remete-se a professores que trabalham nas escolas onde ocorreram os estágios; "Licenciando (aluno na disciplina de estágio)" é Miguel; "Gestor na escola" compõe a parte administrativa da escola; "Docente na universidade" é o professor da disciplina de estágio"; "Família do aluno" considera o modelo geral de família; "Escola" é a escola de modo geral; "Universidade", considerada de modo geral; "Escola/Universidade" versa sobre as relações possíveis entre essas instituições.

Figura 7: Esquema sintético de imagens de Miguel.



Tomamos agora como base a formulação de Pêcheux (1997) na qual o contexto não é algo físico e apresentamos a síntese desta outra parte da contextualização das enunciações de Miguel. O objetivo de apresentação desta síntese, no Quadro 26, é que o leitor considere as enunciações sobre as aulas contextualizadas em relação às categorias analisadas a seguir.

A estrutura de comunicação entre o licenciando e os alunos é indicada em "Nível do tipo de discurso". O tipo de discurso à luz da Análise de Discurso

(ORLANDI, 2005). As tipologias do discurso são categorizadas aqui por “níveis do tipo de discurso” e apresentadas no Quadro 25. Esse quadro serve como legenda do Quadro 26.

Quadro 25: Categorização dos “níveis” dos tipos de discursos utilizados nas estratégias didáticas de Miguel.

Monossêmico		**Polêmico**			**Polissêmico**	
I	II	III	IV	V	VI	VII

A forma de confinamento ou não confinamento dos alunos é indicada em “Regulação”, e toma como base as contribuições de Deleuze (2008) com um olhar sobre a obra de Foucault. Com base nesse olhar, identificamos a estrutura de poder das estratégias didáticas que se aproxima da “disciplinar” ou do “controle”. A categoria “disciplinar” refere-se às situações de estratégias didáticas que promoveram o confinamento dos alunos. A categoria “controle” versa sobre a situação didática, em parte, sem confinamento dos alunos.

A capacidade do licenciando em estabelecer relações dialógicas com seus alunos é indicada em “Nível de alteridade” do Quadro 26. Essa análise toma como base o trabalho de Monteiro (2006) e a categorização da enunciação, com base em Bakhtin (2010b). Segue um exemplo de como a análise de nível de alteridade é realizada.

Na 7ª aula, enunciada no décimo quarto relato, os alunos apresentaram seminários sobre assuntos que eles mesmos escolheram na aula anterior. No entanto, o processo de escolha contou com o auxílio de Miguel, pois a maioria dos alunos quis apresentar seminário sobre “buracos negros”. Miguel relata que os alunos demonstraram organização e articulação entre os membros no trabalho em grupo, de modo que não houve, segundo Miguel, um trabalho no qual cada aluno pesquisou um trecho separadamente e depois apresentou em conjunto. Em outras palavras, Miguel afirma que as apresentações dos seminários de modo geral estavam boas. Entretanto, ele apresenta três críticas.

A primeira crítica é sobre os alunos não apresentarem as referências bibliográficas das informações apresentadas nos seminários. Já, a segunda crítica se refere ao domínio do conteúdo que os alunos demonstraram durante a apresentação dos trabalhos. Por fim, a terceira crítica é sobre os alunos que apresentam os seminários não considerarem que seus colegas ouvintes

desconhecem alguns termos utilizados na apresentação. Nossa análise considera a terceira crítica.

(540) "Um aluno que expõe algo que não domina, usemos como exemplo o entrelaçamento quântico, não espera ser perguntado sobre isto, mas deve ter noção que os colegas da sala também não compreenderão."

Ao descrever criticamente a ação de um aluno, retomando a atividade dos alunos em geral, Miguel, por meio de "polemica aberta", cobra que seus alunos percebam o outro. Ao cobrar elementos de alteridade, ele indica seu nível de alteridade como "outro abstrato", na medida em que não se coloca no lugar dos alunos que apresentam seminário.

Por fim, consideramos no Quadro 26 elementos gerais das estratégias didáticas, construído com base na "superfície" do relato de Miguel, ou seja, no que Miguel relatou ter acontecido.

Os relatos das aulas preparadas e ministradas por Miguel apresentados nesta pesquisa devem ser lidos levando em consideração esses elementos que compõem seu contexto de produção do discurso.

Quadro 26: Síntese contextual das estratégias didáticas.

Aula	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Turma	8º3	1ºA	1º3	1ºA		1º3		1ºA	
Nível do tipo de discurso	III	III	II	III	II	II	V	II	III
Regulação	Disciplinar						Controle	Disciplinar	
Nível de alteridade	Outro abstrato	Outro concreto interior	Outro concreto exterior	Outro abstrato					-
Estratégias didáticas	Exposição dos conteúdos	Resolução de exercícios			Mapas conceituais	Apresentação de slides e vídeo com projetor multimídia	Apresentação de seminários pelos alunos	Aula de resolução de prova	Laboratório Tradicional

Olhamos a partir do Quadro 26 que, das nove aulas consideradas, oito tendem à monossemia, sendo que quatro destas foram identificadas dentro do discurso monossêmico e outras quatro alcançaram o primeiro nível de polêmica, o que significa ainda que a estrutura de comunicação é prioritariamente pautada na pouca participação dos alunos nas discussões sobre física.

As mesmas oito aulas ocorreram sob o confinamento da sala de aula, e por

isso suas tecnologias de poder foram classificadas como “Disciplinar”. Isso significa que no caso de Miguel há relação direta entre a tecnologia de confinamento e a estrutura de comunicação em que há pouca participação dos alunos. Esse resultado nos remete a olhar a aula 7, pois sua tecnologia de regulação foi categorizada como “controle” e o nível do tipo de discurso, categorizado entre o polêmico e o polissêmico.

A aula 7, em que os alunos apresentaram seminários, e Miguel promoveram, em partes, situações de trabalho dos alunos fora do confinamento. Essa situação ocorreu principalmente nos momentos de preparação das atividades, fora da escola. Tomamos aqui a liberdade de trazer a “aula 7” e Miguel como “sujeitos” da frase anterior para evidenciar a colaboração social16 da estruturação da aula e a autoria de Miguel que interpretou tal estratégia didática e levou-a à escola.

Por isso, a estrutura identificada da aula 7 depende da forma como Miguel trabalha com a turma, não sendo, portanto, uma característica intrínseca do formato de aula adotado. Essa relação é verificada na aula 5, sobre mapas conceituais, e na aula 6, enunciada no décimo relato, em que ele utiliza apresentação de slides, e em ambos os casos a estrutura é mais centrada no professor do que nas próprias aulas de resolução de exercícios e de exposição de conteúdos.

Por fim, a aula de laboratório tradicional não apresentou grandes modificações de estrutura. De modo que a categorização de estrutura intermediária entre a monossêmica e a polêmica deu-se principalmente pela parte prática dos alunos.

Já as relações de alteridade não parecem depender da estratégia didática utilizada. Mais especificamente, aparentemente as estratégias didáticas que consideram mais a participação dos alunos não são necessariamente as que o licenciando apresentou maior nível de alteridade.

Apresentaremos um breve resumo das imagens verificadas nos dezenove relatos de Miguel. Miguel incorpora tecnologias do poder disciplinar em suas práticas didáticas. Ele estabelece relações entre a mudança de comportamento dos alunos de mesma turma com a mudança dos professores. Ele entende que as estratégias didáticas diferentes das pautadas pela Pedagogia Tradicional, são alternativas

[16] Os dados não permitem afirmar sobre a participação do docente em tal escolha. Os registos de campo do pesquisador, material de apoio aos dados, apontam que em geral o docente da disciplina apresenta algumas possibilidades de trabalhos que podem ser aderidas ou não pelos licenciandos.

utilizadas quando as tecnologias do poder disciplinar “não funcionam”. E, ainda, o licenciando estabelece conflito cognitivo ao perceber situações em que os alunos não estão aprendendo física. Sobre a relação entre a Matemática e a Física, ele considera a Matemática como linguagem da Física e como pré-requisito ao ensino de Física. Além disso, Miguel incorpora a ideia de planejamento de “sequências didáticas”, e não aulas isoladas. Ele incorpora também movimentos de resistência em busca de autonomia, em relação ao currículo do Ensino Médio. Outro ponto frequente nas imagens de Miguel é a indicação de reflexão sobre a reflexão na ação.

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse momento procuramos buscar as respostas envolvendo a questão de pesquisa apresentada: Como se constitui o imaginário sobre discurso escolar de um licenciando em física, e de que maneira esse imaginário se manifesta e se articula em suas escolhas didáticas? Para isso perseguimos três objetivos.

O primeiro é “identificar quais imagens o licenciando constrói em relação às imagens de si, do outro (alunos, outros licenciandos da mesma turma, professores da escola, professor da disciplina de estágio, monitor da disciplina de estágio etc.) e das instituições (escola, família, Estado)”. O segundo é “compreender como as imagens formadas pelo licenciando estruturam as relações de poder entre ele e o outro”. E o terceiro é “compreender algumas relações entre as imagens do licenciando identificadas e a construção da sua identidade, e o papel da alteridade nessas relações.”.

A busca pelo primeiro objetivo resultou na identificação de diversas imagens relacionadas com a didática, a função-sujeito dos agentes, as relações de poder e as instituições.

As imagens verificadas em maior quantidade foram sobre “Didática”. Uma interpretação possível é que os relatos, em vista do contexto físico, do contexto psicológico, das antecipações de Miguel em relação a uma das censuras, ao priorizar elementos no espaço médio de duas páginas de um caderno pequeno (além do desenho), de modo a contemplar os pedidos do docente, o licenciando interpreta que o relato deve ser sobre a situação mais imediata vivenciada por ele.

Em termos gerais, as imagens do contexto imediato de sala de aula foram verificadas em maior número. A imagem sobre família, por exemplo, foi verificada durante observação de reunião de professores, fora da sala de aula. Isso identifica também a relação das imagens com as práticas realizadas.

Outra observação que corrobora com essa interpretação sobre a quantidade de imagens verificadas, é o baixo número de imagem sobre a escola, como espaço além da sala de aula. Um dos motivos é que a tarefa de produzir os registros de campo é pedida pelo docente somente no início das observações de aulas, após as visitas. Isso indica também que Miguel não encontrou contexto que justificasse relatos de imagens sobre outras esferas. No entanto, isso não significa que ele não tenha mobilizado tais imagens, e, sim, que elas não foram verificadas.

As imagens verificadas são relacionadas com o foco de pesquisa que orientou o olhar e a construção dos dispositivos analíticos. Por isso, as imagens em relação às instituições, universidade, estado, escola, e relação entre escola/universidade e entre professore/gestores foram incipientes ou não foram encontradas. Entende-se aqui que o analista ocupa uma posição-sujeito e a própria pesquisa contextualiza-se social e historicamente.

Outra forma de interpretar a pouca (e muita) quantidade de imagens verificadas é a relação de poder entre o licenciando e seu leitor, o docente, a posição-sujeito de Miguel, a posição-sujeito do docente no imaginário de Miguel e o referente, que pode ser o assunto que agrupará determinadas imagens e/ou interditará outras. Por exemplo, as imagens sobre as relações de poder entre licenciando-alunos, apresentarão ao docente, no lugar de avaliador, elementos que o prejudicaria enquanto aluno da disciplina que argumenta por nota alta.

Outro resultado é que as imagens são estruturadas também pela identidade, pois trata-se de um licenciando na posição-sujeito tal qual que lança seu olhar orientado pela ideologia e que produz um conjunto de imagens e não outros.

Dito de outro modo, a frequência de imagens verificadas é indissociável das relações de poder percebidas pelo licenciando, do processo de autoria e da construção de identidade do licenciando. Isso nos leva a conceber as imagens como constitutivas do sujeito. Com isso, o segundo objetivo é alcançado. Isso porque buscou-se por como as imagens estruturam as relações de alteridade, relações de poder e identidade e verificou-se a relação dialética entre esses elementos.

As buscas pelo segundo objetivo resultou na elucidação de que as imagens também são estruturadas pelas relações de poder. Isso porque a ideologia que estrutura o discurso do sujeito é a mesma que diz o que vale e o que não vale ser visto, diz o quê olhar, ainda, diz o que está na Ordem do discurso.

No que diz respeito à alteridade, os resultados indicam que ela é a responsável pelas relações do licenciando com o outro e com as instituições e seu desenvolvimento, ou seja, o desenvolvimento da capacidade de compreender o outro pode contribuir no desenvolvimento da relação que o licenciando estabelece com o real e percebe-se efeito da ideologia. Isso porque a compreensão do outro exige do sujeito algo como um “deslocamento”[17] de lugar e posição.

[17] O termo “deslocamento” é emprestado e fundamentado em Orlandi (2005). A autora utiliza esse conceito para explicar o gesto de interpretação do analista de discurso.

Em relação ao processo de autoria, a materialização de polêmica entre o discurso de Miguel e o discurso do outro denota, ainda, a existência de uma relação dialógica, que, segundo Bakhtin (2010a) é possível somente devido a existência de um autor. Essa autoria, no entanto, com base em Foucault (2006), é constitutiva, não é iniciada com Miguel, e sim, na memória discursiva da posição-sujeito docente do bacharelado, com a qual o licenciando se identifica e se inscreve.

Uma interpretação mais geral é que as imagens formadas pelo licenciando estabelecem relação dialética com a tríade: relação de poder, autoria e identidade. Sendo a relação de alteridade com o "meio ambiente" o elemento que torna possível a mudança das práticas discursivas.

Sendo assim, o nível de relação de alteridade que o licenciando estabelece com outro e com as instituições, não apresenta evolução linear e contínua, mas depende das relações supracitadas, podendo ser maior em uma determinada aula e menor em outra posterior. No entanto, experiências práticas como a aula em que Miguel coordenou trabalhos de apresentação de seminários dos alunos[18] parecem oferecer condições que promovam o desenvolvimento das relações de alteridade do licenciando com os alunos.

Um possível motivo é a própria organização dos espaços, tempos e lugares. Pois os alunos realizam parte das atividades sem confinamento, e durante as apresentações a tecnologia envolvida coloca a fala na voz dos alunos. E o licenciando é obrigado a ouvir os alunos por determinação da organização microfísica. Dialeticamente[19], ao ouvi-los, o licenciando experimenta a oportunidade de estabelecer relações dialógicas com seus alunos.

Na aula de seminários, ainda que o nível de alteridade de Miguel na relação com os alunos foi "outro abstrato", de acordo com a categoria proposta por Monteiro (2006), sua descrição é sobre o que os alunos fizeram, e não sobre o quanto eles ficaram em silêncio. Miguel indica pontos de dificuldades de seus alunos durante as apresentações de seminários. Isso, a nosso ver, permite que o licenciando desenvolva uma relação dialógica com seus alunos, na qual ele também se desenvolve pessoalmente e profissionalmente.

---

[18] Estratégia didática utilizada na sétima aula e enunciada por Miguel no décimo quarto relato.

[19] Em substituição e ampliação da palavra "consequentemente". Pois entendemos que o uso dessa palavra levaria o leitor a pensar na relação "causa-efeito", relação essa que, de acordo com os resultados e o referencial teórico-metodológico desta pesquisa não permite um "olhar" apropriado sobre os fenômenos em questão.

Tais práticas constituem-se um passo fundamental no desenvolvimento de seu trabalho como professor, pois propicia condições de que o licenciando planeje suas intervenções didáticas com base na reflexão sobre suas práticas e pautada nas respostas dos alunos. Isso porque o licenciando pode utilizar seu tempo, analisando, acompanhando, avaliando, os alunos e organizando as atividades.

Uma proposta que esta pesquisa pode deixar, com base nos resultados da estratégia didática da aula 7 de Miguel é a importância de levantamento de estratégias didáticas que rompam com os paradigmas das tecnologias de poder da sociedade moderna, como o confinamento, a punição, a vigilância hierarquizada, e a "arte das distribuições".

É necessário também que pesquisas procurem estabelecer relações entre o uso de tais tecnologias e a efetiva promoção da autorregulação dos alunos, via "obediência libertadora" (DAVIS; LUNA, 1991). Nesse contexto, é imprescindível que novas tecnologias educacionais que superem o poder disciplinar cheguem às escolas. Isso porque, o uso de tecnologias de poder pode ser justificado como um caminho intermediário, necessário para se alcançar autorregulação, e na prática pode funcionar basicamente com um sistema de currículo oculto que perpetue os *imprintings* sociais da sociedade moderna.

Se considerarmos o Estado aparelhado pelas classes dominantes (ALTHUSSER, 1974), que não permite a autonomia/saber/poder aos professores (NÓVOA, 1995; FOUCAULT, 2002), e sua reprodução em microescala do professor que não abre mão de seu micro poder, negando a autonomia/saber/poder aos alunos, teremos observado que as imagens de Miguel indicam dois dos diversos níveis de relações de poder que se vinculam em um mecanismo das hierarquias de vigilâncias (FOUCAULT, 2009).

Com base nas análises das imagens de Miguel em relação ao professor X1 e suas práticas, é possível afirmar que somente o contato com determinados professores e com suas práticas não é suficiente para influenciar mudança das práticas de Miguel. Isso porque Miguel realiza uma leitura dos efeitos de sentido que leva em conta o sujeito professor que realiza determinadas práticas e apresenta determinados resultados.

Como supracitado, os efeitos de sentido dessa leitura dependem também da posição sujeito de Miguel na ideologia. Esse olhar, por sua vez, é envolvido por

"conjunto de ilusões"[20] que podem aproximar ou distanciar Miguel excluindo ou adicionando elementos de acordo com as formações ideológicas às quais ele se inscreve. É nessa complexidade que ele decidirá se o professor da escola é ou não, um "exemplo a ser seguido" e que levaria Miguel a considerar as atitudes do professor X1 plausíveis e frutíferas.

Desse modo, esperamos ter contribuído para a compreensão sobre alguns elementos que constituem os "filtros" apontados por Bejarano e Carvalho (2003) como obstáculos às mudanças de crenças e imagens de licenciandos.

Diversas pesquisas apontam a importância da criação de novos paradigmas no ensino de Física em sala de aula. Em especial, os novos professores devem aprender novas formas de ensinar que não transmita o currículo oculto da tecnologia que obstaculiza a autonomia intelectual dos alunos. No entanto, o problema é: como ensinar os licenciandos, com base em novos paradigmas quando eles valorizam as tecnologias do sistema tradicional de ensino?

Em outras palavras, se o professor não utiliza determinadas estratégias tradicionais de ensino, o licenciando interpreta que o professor não é compromissado, e com isso não se identifica com o professor "inovador". Isso significa que em termos de imaginário, as propostas didáticas precisam considerar que pode haver "incomensurabilidade" entre uma proposta inovadora e as expectativas dos licenciandos.

Os resultados indicam que Miguel somente critica o docente se ele não de identificar com a posição social imaginária de docente. Isso pode significar a impossibilidade de autocrítica. Em palavras mais adequadas, o sujeito parece não estabelecer polêmica com a posição-sujeito com a qual ele se identifica. Uma consequência é que a autocrítica pode ser impossibilitada. Outra consequência decorrente da primeira é que o processo de reflexão do sujeito encontra um obstáculo. O processo parece ser algo como se o sujeito protegesse seu "'Eu' em potencial".

Essa conclusão está coerente com a ideia de que a polêmica, o conflito entre discursos, pressupõe dois autores em posições-sujeito distintas, que estabelecem relações dialógicas entre si. Ou, ainda, um único sujeito que está em conflito "entre

[20] Denominamos "conjunto de ilusões" todo o complexo que articula o nível de alteridade do licenciando, os efeitos de sentido (assujeitamento, formação ideológica, relações de poder), e a relação dos "complexos imaginários".

mundos” em que as divergências entre posições-sujeito “disputam” a autoria do sujeito. Não havendo, portanto, relação dialógica entre a mesma posição sujeito. Tal possibilidade seria sem sentido. E se não pode haver relação dialógica entre a mesma posição, não pode haver confronto entre discursos, ou seja, não pode haver polêmica entre a mesma posição-sujeito. Dito de outro modo, no limite, se fosse possível dois sujeitos ocuparem completamente a mesma função-sujeito, a mesma posição no interdiscurso, a mesma singularidade, seus discursos nunca entrariam em conflito. No entanto, ao que parece, nem mesmo um único sujeito empírico ocupa uma única posição sujeito, o que acarreta em conflitos internos.

Se isso estiver correto, o processo reflexivo não pode ser pautado na autocrítica. Pois, pautá-lo na autocrítica seria impossibilitar o desenvolvimento da identidade. Dito de outro modo, ao desenvolver atividades de formação de professores, uma proposta didática pode considerar atividades de investigação sobre a própria prática, como, por exemplo, o uso de vídeos. Um dos objetivos a ser perseguido com essa atividade é o desenvolvimento da identidade docente. No entanto, se a atividade promover ao mesmo tempo a autocrítica do licenciando em relação ao conjunto de funções que os professores cumprem, ela estará tencionando o imaginário do licenciando no sentido contrário da construção de identidade de professor.

Por tanto, é possível afirmar que proposta formativa que busca o desenvolvimento de identidade está em contradição com a proposta formativa que busca a crítica à posição-sujeito para a qual o licenciando é formado. Por isso, as propostas de reflexão sobre a prática, não devem ser pautadas na autocrítica, nem na crítica da posição-sujeito ocupada pelo professor.

Uma saída indicada pelos resultados é a própria saída que Miguel encontrou ao criticar a posição-sujeito docente. Lembrando que ele subdivide a posição-sujeito docente em duas e identifica-se com uma delas, algo parecido pode ser pensado em propostas formativas. As propostas formativas podem criar outras posições-sujeito de professor e criticá-las, ou, ainda, criar uma “área cinzenta” em torno da função-professor, que nunca seria aquele que realiza determinada atividade percebida pelo licenciando como “um exemplo a não ser seguido”. Isso porque a função-professor é uma construção histórica e social contínua e não fixa e determinada em algum momento da história sob o pretexto de determinado referencial teórico.

Por exemplo, ao invés de criticar o professor da escola, caso o licenciando

encontre uma atitude de um professor com a qual ele não concorda, o docente, formador do licenciando, poderia utilizar a estratégia de construir sua argumentação no diálogo com o aluno de modo a marcar a posição-sujeito de professor da educação básica que realiza determinadas ações, mas que esta não é a posição-sujeito de professor que "faz o que um professor que cumpre a função-professor faria". É pressuposto aqui que se o licenciando entender, por exemplo, que o professor que ensina os alunos é um "exemplo a não ser seguido", o docente não deve reforçar esse pensamento.

Outro ponto com o qual esta pesquisa pretende contribuir é com a constatação de que não basta colocar os licenciandos nas escolas. É preciso acompanhar as relações que eles estabelecem com o real-imaginário. Por exemplo, o contato de Miguel com o conceito "habilidades", proferido durante a reunião de esclarecimentos sobre a prova do SARESP, enunciado no décimo quinto relato, pode criar a imagem de que todas as políticas públicas são fundamentadas e de que quem as critica provavelmente não conhece teorias pedagógicas.

Outro exemplo que justifica o acompanhamento do licenciando pelo docente são práticas que partem de crenças construídas pelo licenciando durante a "formação inicial" (BEJARANO; CARVALHO, 2003), cujos resultados são olhados por "filtros" construídos pelas mesmas crenças. Ou seja, o licenciando traz determinadas crenças sobre determinadas práticas e analisa os resultados com o mesmo olhar que já considerava a prática como apropriada. Podemos ilustrar essa afirmação com os exemplos já apresentados de reprodução de tecnologias de poder disciplinar e ensino tradicional.

Um desdobramento desse olhar do licencinando sobre sua própria prática, mediado por um imaginário construído a partir de crenças sobre o quanto a pedagogia tradicional e as tecnologias de poder disciplinares são frutíferas, é a limitação da reflexão sobre a reflexão na ação, que pode não encontrar o contraditório e perpetuar o ciclo de reprodução dessas práticas. Essa é, portanto, mais uma justificativa da imprescindibilidade do acompanhamento do licenciando pelo docente durante o estágio curricular supervisionado.

O último ponto a ser destacado, no que tange ao imaginário do licenciando e suas estratégias didáticas, é a relação de alteridade que ele desenvolve com seus alunos. Há diversas propostas de estratégias didáticas no ensino de física, e uma delas apresentada no primeiro capítulo, é o pluralismo metodológico. A

especificidade dessa proposta é considerar a heterogeneidade como principal característica dos alunos. Tomando essa situação como exemplo, entendemos que perceber a existência de alunos com características diferentes entre si, e não uma turma homogênea demanda o desenvolvimento da alteridade do professor na relação com os alunos. Nesse sentido, é necessário o aprofundamento de conhecimentos sobre a alteridade do professor de física em relação com seus alunos.

Sobre as análises dos dados. O conjunto de referenciais utilizado se constitui referenciais teóricos e referenciais metodológicos. A ênfase nessa característica é salientar que a construção do dispositivo analítico é parte da metodologia e das contribuições finais do trabalho, sendo, portanto, processo e produto. Apresentamos agora algumas considerações sobre os aspectos teórico-metodológicos desta pesquisa.

No que tange às análises da voz do outro no discurso de Miguel, o discurso bivocal, a polêmica aberta acentua a materialização das características referentes à alteridade dos sujeitos. E por isso, a polêmica aberta é mais adequada para a identificação do nível de alteridade dos licenciandos.

Já a análise da polêmica velada permite ao analista identificar situações de confrontos entre discursos que muitas vezes não são explicitados devido a diversos fatores, como por exemplo, as relações de poder envolvidas entre os diversos agentes, como professor da disciplina, professor da escola, alunos etc. Nesse sentido, a polêmica velada é uma categoria que permite ao analista encontrar pistas sobre as relações de poder percebidas pelo sujeito.

Um problema metodológico é a identificação dessas polêmicas. Durante as análises de dados identificamos que determinadas produções textuais favorecem a identificação de um tipo ou outro de polêmica. Há diferenças, ainda, nas produções textuais, de acordo com o evento relatado. Por exemplo, uma aula expositiva e uma aula em que os alunos apresentam seminários. Há diferenças também em relação a relatos predominantemente descritivos e relatos descritivos e analíticos.

As análises que o licenciando desenvolveu sobre os relatos oferecem mais elementos para nossas análises nesta pesquisa, assim como permitem melhor acompanhamento do licenciando pelo professor da disciplina de estágio supervisionado. Já as descrições que o licenciando realizou a partir de observações favorecem a análise do nível de alteridade outro concreto exterior e outro abstrato.

Para finalizar, reafirmamos que esta pesquisa foca determinados aspectos da formação do licenciando, e lança mão de referencial teórico-metodológico da análise de discurso. Há, ainda, o caráter exploratório da fase de coleta de dados, que não orientou para a necessidade de filmar as aulas, e a opção de tomar o diário de campo do licenciando como fonte de dados. Tais escolhas limitam nossas possibilidades de análises.

Por exemplo, não filmar todas as aulas impossibilitou a constituição de dados que nos permitisse categorizar quais estratégias didáticas, ou combinações de estratégias didáticas Miguel utilizou.

Por outro lado, ao que nos parece, filmar todas as atividades de Miguel pode não trazer contribuições na mesma proporção dos esforços dispendidos em tais procedimentos. Isso porque a tentativa de compreender as relações entre o que o licenciando escreve e o que ele realiza em sala de aula não é algo que se relaciona diretamente. Miguel não busca somente aspectos vivenciados nas aulas, e sim, suas imagens construídas sobre o discurso escolar na memória discursiva e as organiza de acordo com sua inscrição nesse interdiscurso.

Isso significa que, no limite, entendemos que nem mesmo filmar toda a vida de Miguel seria suficiente. Isso sem entrar na questão técnica e nos custos de tal empreendimento. É nesse sentido que entender o texto como um “fato discursivo”, como trazido pela análise de discurso (ORLANDI, 2005) pode nos auxiliar a pensar essa questão metodológica.

Sobre a ideia de prática social como critério da verdade (PIMENTA; LIMA, 2012) e a inversão epistemológica (PIMENTA et al., 2013, p. 145) esta pesquisa pretende contribuir com a perspectiva de que a prática oferece condições de possibilidades de relações com o meio social, sem a qual aquelas seriam impossíveis, pois não há um análogo tão rico e complexo que envolva corpo e mente do licenciando na experiência. Oferecer condições de possibilidades significa que as relações imaginárias que o licenciando estabelece com o “meio ambiente” ocorrem pela mobilização das P.I.T.s como propostas por Morin (2011).

Indo um pouco além, é possível considerar que o meio físico é também um meio social, na medida em que a escola possui uma organização de espaços pensada na arquitetura da sociedade moderna, como apontado por Foucault (2009). Sendo assim, seria possível considerar que o licenciando estabelece relação dialógica também com o meio físico.

A posição que o docente, leitor do diário de campo, ocupa pode se constituir uma posição privilegiada de interpretação de sinais que os licenciandos deixam no texto. A capacidade de interpretação dos diários pode aumentar se o docente acompanha o aluno cotidianamente na escola. Nesses casos, pode haver um aumento significativo das possibilidades de interpretação das polêmicas veladas. Isso porque o docente imerso no cotidiano, junto ao licenciando, pode identificar com facilidade os sujeitos autores do discurso confrontado com o discurso do licenciando.

Em relação às condições de produção de discurso de Miguel, elas são constituídas pelo que ele percebe com base nas relações que ele estabelece com o "meio ambiente". Nesse sentido é difícil afirmar, a priori, sobre quais elementos do contexto condicionam sua produção de discurso.

Por isso, os movimentos de interpretação das condições de produção do discurso do licenciando não podem ser tomados diretamente, com base na descrição do contexto. Entendemos que o movimento dialético, que pode ser representado por uma espiral, ilustra o estabelecimento das condições de produção do discurso durante as análises do discurso produzido pelo licenciando.

Isso não significa que o contexto físico deve ser desconsiderado. Nesse sentido, entendemos que se a metodologia de coleta de dados considerasse, por exemplo, a filmagem das aulas de Miguel, algumas possibilidades de análises se abririam e outras seriam abandonadas.

Por fim, esperamos que essa pesquisa possa contribuir para o debate em formação de professores, no que concerne ao imaginário de professores em formação inicial durante o estágio supervisionado. Apresentamos, ainda, algumas propostas para a melhoria do trabalho do docente que pode considerar o diálogo estabelecido com os licenciandos por meio de diários e relatórios de estágios, um momento de intervenção e acompanhamento do desenvolvimento desses professores em formação inicial.

REFERÊNCIAS

ALTHUSSER, L. **Ideologia e aparelhos ideológicos do Estado**: notas para uma investigação. Tradução de Joaquim José de Moura Ramos. Lisboa: Editorial Presença, 1974.

ANDRÉ, M. E. D. A. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, pp. 6-18, set./dez., 2010.

_____.; CRUZ, G. B. A produção do conhecimento didático na RBEP (1998-2010). **Revista brasileira de estudos pedagógicos**, Brasília, v. 93, n. 234, [número especial], pp. 443-462, maio/ago., 2012.

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**, São Paulo, v. 25, n.2, pp. 176-194, junho. 2003.

AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. **Tópicos em ensino de Ciências**, Sagra, 1991.

AZANHA, J. M. P. Uma reflexão sobre a didática. In: ATAS DO 3º SEMINÁRIO "A DIDÁTICA EM QUESTÃO". Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo. **Anais...**, 1985.

BAKHTIN, M. M. **Problemas da poética de Dostoievski.** 5. Ed. Tradução Paulo Bezerra. Rio de Janeiro: Forense Universitéria, 2010a.

_____. (VOLOCHÍNOV, V.). **Marxismo e filosofia da linguagem:** problemas fundamentais do Método Sociológico na Ciência da Linguagem. 14. Ed. Tradução de Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. São Paulo: Hucitec, 2010b.

_____. **Estética da criação verbal**. Tradução de Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

BASTOS, F.; NARDI, R.; DINIZ, R. E. S.; CALDEIRA, A. M. A. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em Ciências: revisitando os debates sobre construtivismo. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; Diniz, R. E. S. (Orgs.). **Pesquisas em ensino de ciências**: contribuições para a formação de professores. 5 ed. São Paulo: Escrituras, 2004.

BEJARANO, N. R. R.; CARVALHO, A. M. P. Tornando-se professor de ciências: crenças e conflitos. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 9, n. 1, pp. 1-15, 2003.

BLOSSER, P. E. Matérias de pesquisa em ensino de física: o papel do laboratório no Ensino de Ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 5, n. 2, pp. 74-78, agosto. 1988.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Tradução de Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORGES, T. A. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n.3: pp.291-313, dez. 2002.

BRASIL. Lei n. 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes [...] e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 set. 2008. [2008]. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03_/_ato2007-2010/2008/lei/11788.htm>. Acesso em: 03 jan. 2016.

BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei n. 7.749 de 28 de janeiro de 1963.** Dispõe sobre a organização didática e administrativa [...] e dá outras providências.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs.) **A necessária renovação do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, A. M. P. **Prática de ensino**: os estágios na formação do professor. São Paulo, Pioneira, 1985.

_____.; VANNUCHI, A. I.; BARROS, M. A.; GONÇALVES, M. E. R.; REY, R. C. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo, Scipione, 1998.

_____.; GONÇALVES, M. E. R. Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 111, pp. 71-94, dezembro, 2000.

_____.; GIL-PÉREZ, D. **Formações de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Questões de nossa época; v. 28)

CAVALHEIRO, J. S. A concepção de autor em Bakhtin, Barthes e Foucault. **Signum: Estud. Ling**., Londrina, n. 11, v. 2, pp. 67-81, 2008.

CHALMERS, A. F. O que é ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.

CHAMLIAN, H. C. A disciplina: uma questão crucial na didática. In CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (Orgs.) **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001. Cap. 4, pp. 75-93.

COSTA, A. Desenvolver a capacidade de argumentação dos estudantes: um objetivo pedagógico fundamental. **Revista Iberoamericana de Educación.** n. 46/5, pp.1-8, 2008.

CRUZ, P. A. S.; FREITAS, S. A. Disciplina, Controle Social e educação escolar: um breve estudo à luz do pensamento de Michel Foucault. **Revista do laboratório de estudos da violência da UNESP/Marília,** Marília, n. 7, pp. 36-49, junho, 2011.

DAVIS, C.; LUNA, S. A questão da autoridade na educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n.76, pp. 65-70, 1991.

DELEUZE, G. Política. (Post-scriptum sobre as sociedades de controle). **Conversações.** 7. ed. Tradução de Peter Pál Pelbart. Rio de Janeiro: Editora 34, 2008, 230p. Cap. 5, pp. 219-226.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Formação de professores, trabalho docente e suas repercussões na escola e na sala de aula. **Educação & Linguagem**, São Paulo: Universidade Metodista de São Paulo, ano 10, n. 15, pp. 82-98, 2007.

FELÍCIO, H. S.; OLIVEIRA, R. A. A formação prática de professores no estágio curricular. **Educar em Revista**, Curitiba n. 32. v. 2, pp. 215-232, 2008.

FERREIRA, N. C. **Proposta de laboratório para a escola brasileira** – um ensaio sobre a instrumentação no Ensino Médio de Física. Instituto de Física, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1978.

FERREIRA, N. C.; RAMOS, E. M. F. **Cadernos de instrumentação para o ensino de física:** eletrostática, Rio Claro: UNESP/IB, 2008

FIORIN, J. L. **Introdução ao pensamento de Bakhtin.** São Paulo: Ática, 2006.

FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1987a.

_____. **As Palavras e as Coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1987b.

_____. **A Ordem do Discurso**. 5. Ed. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

_____. **A verdade e as formas jurídicas.** 3. Ed. Tradução de Roberto Cabral de Melo Machado e Eduardo Jardim Morais. Rio de Janeiro: NAU, 2002.

_____. **Ditos e Escritos – Estética**: literatura e pintura; música e cinema. 2. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

_____. **Vigiar e Punir:** o nascimento da prisão. Tradução de Raquel Ramalhete. Petrópolis: Vozes, 2009.

FREITAS, J. A. de. E o que está fora da ordem do discurso escolar? **Revista Thema**, [S. l.] v.10, n. 1, pp. 115-121, out., 2013.

GALIAZZI, M. C; LINDEMANN, R. H. O diário de estágio: da reflexão pela escrita para a aprendizagem sobre ser professor. **Olhar de professor**, Ponta Grossa, v. 6, n.1, pp. 135-150, 2003.

GARRIDO, E. Sala de aula: espaço de construção do conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor. In CASTRO, A. D.;

CARVALHO, A. M. P. (Orgs.) **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Pioneira, 2001. Cap. 7, pp. 124-141.

GÓMEZ-MARTÍNEZ, Y.; CARVALHO, A. M. P.; SASSERON, L. H. Catalizar la alfabetización científica. Una vía desde la articulación entre enseñanza por investigación y argumentación científica. **Revista de Enseñanza de la Física**, v. 27, n. 2, dezembro, 2015, p. 19-27

GRANGEIRO, C. R. P. A propósito do conceito de formação discursiva em Michel Foucault e Michel Pêcheux. In: II SEAD – Seminário de Análise do Discurso, 2005, Porto Alegre. **ANAIS DO II SEAD**. Porto Alegre, 2005.

GREGOLIN, M. R. Análise do discurso e mídia: a (re)produção de identidades. **Comunicação, Mídia e Consumo**, São Paulo, v. 4, n. 11, pp. 11-25, nov. 2007

HENRY, P. Os fundamentos teóricos da "análise automática do discurso" de Michel Pêcheux (1969). In: GADET, F.; HAK, T. (Orgs.) **Por uma análise automática do discurso**: uma introdução à obra de Michel Pêcheux. Tradução de Bethania S. Mariani et al. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997. Cap. 1, pp. 13-38.

HODSON, D. Towards a philosophically more valid science curriculum. **Science Education**, v.72, n.1, janeiro, 1988.

HOFSTEIN, A.; LUNETTA, V. The laboratory in science education: foundations for twenty-first century. **Science & Education**, v.88, pp.28-54, janeiro, 2004.

KAMII, C.; DEVRIES, R. **O conhecimento físico na Educação pré-escolar**: implicações da teoria de Piaget. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 1988.

_____.; CLARK, F. B.; DOMINICK, A. The six national goals. **Phi Delta Kappan**, n. 9, v. 75, maio, 1994.

LABURÚ, C. E. Seleção de experimentos de física no ensino médio: uma investigação a partir da fala de professores. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v.10, n.2, p.161-178, agosto, 2005.

_____. Fundamentos para um experimento cativante. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, 23, 383-405, setembro, 2006.

_____.; ARRUDA, S. M.; NARDI, R. Pluralismo metodológico no ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 9, n. 2, pp. 247-260, 2003.

_____.; SILVA, O. H. M. da. O laboratório didático a partir da perspectiva da multimodalidade representacional. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 3, pp. 721 – 734, 2011.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições, 17. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MAIA, J. O.; VILLANI, A. A relação de professores de Química com o livro didático e

o caderno do professor. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias.** v. 15, n. 1, 121-146, 2016.

MARTINS, P. L. O. **Didática teórica/didática prática:** para além do confronto. 7. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

MELO, J. R. B. O discurso Bivocal. In: Grupo de Estudos dos Gêneros do Discurso (GEGe). **Palavras e contrapalavras**: constituindo o sujeito em alter-ação. São Carlos: Pedro & João Editores, 2014.

MENEZES, L. C. Natureza, vivência real e transdisciplinaridade. In: SÃO PAULO (Estado), CENP, **Ciências na escola de 1º Grau:** textos de apoio a proposta curricular, São Paulo: SE/CENP, 1990, 98 p.

MONTEIRO, M. A. A. **Um estudo da autonomia docente no contexto do ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2006. 305 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2006.

_____.; TEIXEIRA, O. P. B. Uma análise das interações em aulas de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, pp. 243-263, 2004.

_____. et al. Protótipo de uma atividade experimental para o estudo da cinemática realizada remotamente. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 30, n.1, pp. 191-208, abril, 2013.

MORIN, E. **O Cinema ou o Homem Imaginário**. Tradução de António-Pedro Vasconcelos. Lisboa: Relógio d'Água, 1977.

_____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 2. Ed. Tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya. São Paulo: Cortez, Brasília/DF: UNESCO, 2000.

_____. **A cabeça bem-feita:** repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. 8. Ed. Rio de Janeiro/RJ, Bertrand Brasil, 2003.

_____. **Ciência com consciência**. 82. Ed. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

_____. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. Ed. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2007.

_____. **Edgar Morin:** ética, cultura e educação. 4. Ed. In: PENA VEJA, A.; ALMEIDA, C. R. S.; PETRAGLIA, I. (Orgs.). São Paulo: Cortez, 2011.

MORTIMER, E. F. Construtivismo, mudança conceitual e ensino de ciências: para onde vamos? In: ESCOLA DE VERÃO PARA PROFESSORES DE PRÁTICA DE ENSINO DE FÍSICA, QUÍMICA E BIOLOGIA, 3, 1994, Serra Negra. **Coletânea**. São Paulo: FEUSP, 1995. pp. 56-74.

MOURA, T. M. **Foucault e a escola:** disciplinar, examinar, fabricar. Goiânia/GO, 2010. 89p. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, 2010.

NARDI, R.; CASTIBLANCO, O. **Didática da Física**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: _____. (Org.) **Os professores e a sua formação**. 2. Ed. Tradução de Graça Cunha et. al. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. Cap. 1, pp. 15-33. (Nova Enciclopédia, 39).

_____. **Professores**: imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009.

ORLANDI, E. P. Texto e discurso. In: O Texto em Perspectiva. **Organon** 23, v. 29, 23, Revista do Instituto de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1995.

_____. **As formas do silêncio**: no movimento dos sentidos. Campinas, S. R: Editora da Unicamp, 1997.

_____. **Análise de Discurso:** princípios e procedimentos. Campinas: Pontes, 2005.

_____. **Discurso e Leitura.** 8. Ed. São Paulo, Cortez, 2008.

_____. **O que é linguística**. 2. Ed. São Paulo: Brasiliense, 2009. (Primeiros passos, 184).

PAULA, L. de. Círculo de Bakhtin: uma Análise Dialógica de Discurso. **Revista de Estudos da Linguagem,** Belo Horizonte, v. 21, n.1, pp. 239-258, jan./jun. 2013.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso**: uma crítica à afirmação do óbvio. (Coleção Repertórios). Tradução de Eni Pulcinelli Orlandi et. al. Campinas: Editora da Unicamp, 1988.

_____. Análise automática do discurso (AAD-69). In: GADET, F.; HAK, T. (Orgs.) **Por uma análise automática do discurso**: uma introdução à obra de Michel Pêcheux. Tradução de Bethania S. Mariani et al. Campinas: Editora da UNICAMP, 1997. Cap. 3, pp- 61-161.

PIETROCOLA, M. A Matemática como estruturante do conhecimento físico. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 19, n. 1: pp. 89-109, ago. 2002.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores:** unidade teoria e prática? 11. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

_____.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência – Teoria e Prática: Diferentes Concepções. In: BRABO, T. S. A. M.; CORDEIRO, A.P.; MILANEZ, S. G. C. (Orgs.). **A formação da pedagoga e do pedagogo:** pressupostos e perspectivas. pp. 133-152, 2012.

_____.; FUSARI, J. C.; ALMEIDA, M. I.; FRANCO, M. A. R. S. A construção da Didática no GT Didática – análise de seus referenciais. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 52, pp. 143-241, jan./mar., 2013.

_____.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação).

POPKEWITZ, T. S. Profissionalização e formação de professores: algumas notas sobre a sua história, ideologia e potencial. In: _____. (Org.) **Os professores e a sua formação**. 2. Ed. Tradução de Graça Cunha et. al. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. Cap. 2, pp. 35-50. (Nova Enciclopédia, 39).

POSNER, G. J., STRIKE, K. A., HEWSON, P.W., GERTZOG, W. A. Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change. **Science Education**, v.66, pp. 211-27, 1982.

PRADO, F. D. A implantação da Resolução 30 em Rio Claro, SP. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. São Paulo, v. 2, n. 1, pp. 74-78, 1980.

RAMOS, E. M. F.; SILVA, A. L.; BENETTI, B. Escolas e seus laboratórios didáticos: estudo sobre espaços e possibilidades experimentais do ensino de física no nível médio. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, pp. 1348-1351, 2013.

SARTRE, J. P. **O ser e o nada**: ensaio de ontologia fenomenológica. 23. Ed. Tradução de Paulo Perdigão. Petrópolis: Vozes, 2014.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, pp. 59-77, março, 2011.

SOMMER, L. H. A ordem do discurso escolar. **Revista Brasileira de Educação.** Rio de Janeiro, v. 12, n. 34 jan./abr. 2007.

SORPRESO, T. P; ALMEIDA, M. J. P. Aspectos do imaginário de licenciandos em Física numa situação envolvendo a resolução de problemas e a questão nuclear. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 25, n. 1, pp. 77-98, abr., 2008.

SOUZA, A. P. G.; CARNEIRO, R. F. C.; PEREZ, S. M. OLIVEIRA, E. R.; REALI, A. M. M. R.; OLIVEIRA, R. M. M. A. A escrita de diários na formação docente. **Educação em revista**, Belo Horizonte, v. 28, n.1, pp. 181-210, março, 2012.

STIPCICH, M. S.; MASSA, M. Un studio de tipo etnografico: el discurso del professor de Física. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v. 7, n. 2, pp. 155-176, maio, 2002.

TAMIR, P. **Practical work at school:** An analysis of current practice. In: WOOLNOUGH, B. (ed.) Practical Science. Milton Keynes: Open University Press, 1991.

TERNES, J. Pensamento moderno e normalização da sociedade. **Inter-Ação**: Rev. Fac. Educação UFG, Goiânia, v. 32, n.1, pp. 47-67, dez, 2007.

TESTONI, L. A. **Caminhos Criativos e Elaboração de Conhecimentos Pedagógicos de Conteúdo na Formação Inicial do Professor de Física**. 2013. 293 p. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

VAN DIJK, T.A. **Cognição, discurso e interação**. 4ªed. São Paulo: Editora Contexto, 2002.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores:** ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.

_____. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, pp. 13-40, dezembro, 2009.

APÊNDICE A – ATIVIDADES REALIZADAS PELOS LICENCIANDOS

Quadro 27: Atividades realizadas durante a disciplina “Pratica de Ensino de Estágio Supervisionado II”.

Data	Período	Atividade	Local
13/09/2012	I	Visita à uma escola de acordo com a Pedagogia Waldorf – cidade de Piracicaba –SP; Visita ao Salão de Humor de Piracicaba.	Cidade de Piracicaba.
14/03/2013	M	Estágio de observação de aulas na escola 2;	Escola 2.
	V	Apresentação dos livros didáticos de Física aos licenciandos; Apresentação das observações realizadas nas escolas; Primeiras análises das observações de sala de aula; Definições quanto a forma de apresentação dos relatórios de observação; Divisão de leituras teóricas e nova tarefa sobre o Livro Didático; Apresentação da escola 1.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
15/03/2013	V	Estágio de observação de aulas na escola 1.	Escola 1.
21/03/2013	M	Estágio de observação de aulas na escola 2; Entrega do diário de campo.	Escola 2.
	V	Apresentação da análise da estrutura de livros didáticos de Física para Ensino Médio; Divisão de leituras teóricas e nova tarefa sobre o Livro Didático; Análise do mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Definição do conteúdo da primeira aula interdisciplinar nas escolas 1 e 2.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
22/03/2013	V	Estágio de observação de aulas na escola 1; Carta de apresentação do estagiário ao Professor da escola; Entrega do diário de campo.	Escola 1.
04/04/2013	M	Estágio de observação de aulas na escola 2, permutação das turmas observadas; Mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Entrega do diário de campo.	Escola 2.
	V	Estudos sobre livros didáticos; Análise das observações de sala de aula; Definição do conteúdo da primeira aula interdisciplinar nas escolas 1 e 2; Aula conjunta com a turma de Ecologia sobre utilização de apresentação de audiovisuais.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
05/04/2013	V	Carta de apresentação do estagiário ao Professor da escola. Na escola 1; Mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Entrega do diário de campo.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
11/04/2013	M	Mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Entrega do diário de campo.	Escola 1.
	V	Análise dos conteúdos de livros didáticos de Física para Ensino Médio;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de

			Rio Claro.
12/04/2013	V	Mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Entrega do diário de campo.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
18/04/2013	I	Excursão didática à Diretoria de Ensino de Limeira.	Cidade de Limeira.
19/04/2013	V	Preparação das aulas interdisciplinares para serem aplicadas nas escolas de estágio.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
25/04/2013	M	Apresentação e discussão de projetos de aula interdisciplinar das Escolas 1 e 2;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
	V	Apresentação dos artigos de pesquisa sobre Livro Didático;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
26/04/2013	M	Conclusão das apresentações sobre análise do Livro Didático.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
	V	Estudo sobre o Plano Nacional do Livro Didático.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
02/05/2013	M	Observação de aula: turma dividida em duas escolas Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Discussão sobre a visita à Diretoria de Ensino de Limeira Apresentação dos textos teóricos sobre LD.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
03/05/2013	V	Aula interdisciplinar; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
09/05/2013	I	Excursão Didática: visita técnica ao Museu Usina - Parque do Corumbataí.	Cidade de Rio Claro.
10/05/2013	V	Acompanhamento de Palestra no “Seminário de Pós-Graduação em Física”.	Auditório do programa de Pós-Graduação em Física – Departamento de Física da UNESP – Câmpus de Rio Claro.
16/05/2013	M	Observação das aulas na escola 1: mapeamento da sala de aula: licenciandos observam a movimentação de alunos e professor durante uma aula; Indicação do conteúdo de Física que será trabalhado com a turma; Entrega do diário de campo.	Escola 1.
	V	Pesquisa sobre livros didáticos de Física para Ensino Médio; Análise dos agrupamentos dos alunos em sala de aula observados na parte da manhã; Análise das aulas interdisciplinares desenvolvidas;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.

		Análise da Excursão Didática; Aprofundamento teórico: discussão sobre artigos que versam sobre livros didáticos de Física no Ensino Médio;	
17/05/2013	V	Aprofundamento teórico: discussão sobre artigos que versam sobre livros didáticos de Física no Ensino Médio;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
23/05/2013	M	Acompanhamento da turma que ministrará aula e definição de grupo foco; Propostas e planos de trabalho para o segundo semestre todos os conteúdos até última aula de junho: indicação dos dias de aula até a última aula do semestre; definição do conteúdo de uma parte de aula da próxima; meios auxiliares de apoio a aula, indicando atividades que a serem realizadas para melhorar o Ensino de Física Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Relatos e discussão do Estágio: análise da proposta de planejamento do semestre; análise das aulas interdisciplinares desenvolvidas; análise da Excursão Didática; aprofundamento teórico; discussão sobre “Projetos de Ensino de Física".	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
24/05/2013	V	Aprofundamento teórico: discussão sobre Projetos de Ensino de Física; novos artigos; roteiro para apresentação dos novos artigos.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
06/06/2013	M	Acompanhamento da aula do professor da escola. Entrega do diário de campo.	Escola 1.
	V	Reunião da turma para definição da um posicionamento sobre a paralização.	Café.
07/06/2013	V	Aula suprimida devido à paralisação.	-
13/06/2013	M	Aula dos estagiários Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Aula sobre a sala virtual da universidade disponibilizada no site: http://salavirtual.ead.unesp.br/	Online.
14/06/2013	V	Das 14h às 15h. Acompanhamento de Palestra no “Seminário de Pós-Graduação em Física”; Em seguida haveria aula teórica na sala de aula, entretanto foi prejudicada pela dispersão da turma.	Auditório do programa de Pós-Graduação em Física – Departamento de Física da UNESP – Câmpus de Rio Claro.
20/06/2013	M	Aula dos estagiários; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Utilização da sala virtual para preparação do seminário sobre os “Projetos de Ensino”; Primeira apresentação sobre projetos utilizando o Adobe Conect.	Online – Sala virtual da UNESP.
27/06/2013	M	Aula dos estagiários; Plano de trabalho para o bimestre agosto e setembro; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Avaliação do semestre de trabalho; Ajustes sobre o plano de Semana da Ciência no segundo semestre; Divisão dos textos para as próximas etapas de estudo.	Biblioteca da UNESP – Câmpus de Rio Claro.
28/06/2013	V		Online – Sala virtual da UNESP.

04/07/2013	M	Relatório semestral.	Online – Googledocs.
	V	Apresentação do Projeto CEU, utilizando o Adobe Conect.	Online – Sala virtual da UNESP.
08/08/2013	M	Organização das ações do estágio nas escolas; Organização das tarefas de leitura; Continuação das apresentações dos Projetos de Ensino de Física; Entrega do diário de campo.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
	V	Horário de preparação das apresentações, aos alunos que ainda não concluíram a tarefa. [Coincide com o horário em que o professor acompanha o primeiro dia de observação da turma de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I em uma terceira escola, auxiliado pelo monitor da disciplina, pois ainda não havia professor contratado para a disciplina]	Por conta dos alunos.
15/08/2013	M	Apresentações dos Projetos de Ensino de Física; Entrega do diário de campo.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
	V		
22/08/2013	M	Aula dos estagiários.	Escolas 1 e 2.
	V	Apresentação dos Projetos de Ensino de Física; Apresentação dos Vídeos sobre ensino de Física.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
23/08/2013	V	Término das apresentações dos Projetos e Vídeos;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
29/08/2013	M	Aula dos estagiários; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Apresentação dos textos sobre divulgação científica;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
30/08/2013			
05/09/2013	M	Estágio docência; Entrega do diário de campo.	Escola 1.
06/09/2013	V	Palestra do Prof. Dr. José Pacheco no “I Encontro de Pró-Docência, Núcleos de Ensino e PIBID – Universidade e Escola: pensando a formação de professores”.	Auditório do Instituto de Biociências da UNESP – Câmpus de Rio Claro.
12/09/2013	M	Estágio de Docência; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Entrega dos arquivos com apresentações dos textos; Entrega dos planos de aula; Entrega de diário de campo; Estudo teóricos sobre Paulo Freire; Relatos dos Estágios; Divisão dos textos do tópico 4 - Livro Chalmers; Semana de Ciência e Tecnologia - relato sobre o andamento dos trabalhos e contatos;	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
13/09/2013	V	Estudo teóricos sobre Paulo Freire – Vídeo de debate com Paulo Freire e Seymour Pappert e comentários sobe o	Sala de aula na UNESP –

		vídeo; Finalização dos encaminhamentos pendentes; Inicio de apresentações sobre ideias de Paulo Freire.	Câmpus de Rio Claro.
19/09/2013	M	Estágio de Docência: observação da turma durante a comemoração de aniversário da escola; Entrega das provas dos alunos; Organização inicial da proposta da Semana de Ciência e Tecnologia da Escola; Elaborar os planos de aula para a semana seguinte; Filmagem de trechos das aulas; Entrega do diário de campo; Entrega de plano de aulas.	Escolas 1 e 2.
	V	Entrega dos arquivos em PowerPoint da apresentação sobre artigo de história da ciência; Entrega dos planos de aula e caderno de Campo; Estudos teóricos sobre Paulo Freire e apresentações; Relatos dos Estágios; Divisão dos textos do tópico 4 - Livro Chalmers; Semana de Ciência e Tecnologia - relato sobre o andamento dos trabalhos e contatos.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
20/09/2013	V	Estudo teórico sobre Paulo Freire (finalização); Estudo teórico sobre História da Ciência.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
26/09/2013	M	Estágio de docência; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Planejamento da Semana de Ciência e Tecnologia nas escolas.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
03/10/2013	M	Estágio docência; Entrega do diário de campo.	Escola 1.
	V	Semana de Estudos da Física.	
10/10/2013	M	Observação de atividade dos alunos no centro cultural da cidade.	Centro Cultural “Roberto Palmari” – Rio Claro/SP.
		Observação de reunião dos professores sobre o Saresp Entrega do diário de campo.	Escola 1.
	V	Entrega do diário de campo [estagiários que estavam no centro cultural].	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
17/10/2013	I	Excursão Didática ao CDCC (Centro de Divulgação Científica e Cultural) da USP São Carlos e ao Museu “Mário Tolentino”.	Cidade de São Carlos.
18/10/2013	V	Aula cedida devido ao prazo de entrega dos alunos para entrega do Trabalho de Conclusão de Curso.	Não se aplica.
24/10/2013	M	Semana de Ciência e Tecnologia: palestras de Professores da UNESP nas escolas. Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Balanço da Semana de Ciência e Tecnologia; Apresentação sobre Centros e Museus de Ciências.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
	M	Semana de Ciência e Tecnologia: palestras de Professor da UNESP na escola.	Escola 1 [horário

			excepcional].
25/10/2013	V	Apresentação sobre Museus e Centros de Ciências; Estudos teóricos sobre dois livros de Chalmers.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
31/10/2013	M	Estágio docência; Filmagem de trechos de aula; Entrega do diário de campo; Entrega do plano de aulas.	Escolas 1 e 2.
	V	Entrega dos arquivos em PowerPoint da apresentação sobre artigo de história da ciência; Estudos teóricos sobre Museus e Centros de Ciências; Estudos teóricos sobre Experimentação Didática; Relatos dos Estágios".	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
01/11/2013	V	Leitura de artigos sobre experimentos no ensino; Estudos teóricos sobre experimentação didática; Divisão de Próximos tópicos dos Estudos Teóricos".	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
07/11/2013	M	Estágio docência.	Escolas 1 e 2.
	V	Leituras de artigos sobre Novas tecnologias; Divisão de Próximos tópicos dos Estudos Teóricos.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
14/11/2013	M	Estágio docência.	Escolas 1 e 2.
	V	Leituras de artigos sobre Saberes Docentes.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
21/11/2013	M	Estágio docência; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Estudos teóricos sobre Competências; Estudos teóricos sobre o livro: MORIN, Edgar. Os sete saberes necessários à Educação do futuro.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
22/11/2013	V	Das 14h às 15h. Acompanhamento de Palestra no "Seminário de Pós-Graduação em Física".	Auditório do programa de Pós-Graduação em Física – Departamento de Física da UNESP – Câmpus de Rio Claro.
		Estudos teóricos sobre o livro de Edgar Morin (continuação) Estudos teóricos sobre Avaliação.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
28/11/2013	M	Estágio docência; Aula de Laboratório Tradicional de Miguel; Entrega do diário de campo.	Escolas 1 e 2.
	V	Estudos teóricos sobre Avaliação.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
29/11/2013	V	Entrega do diário de campo.	Sala de aula na UNESP – Câmpus de Rio Claro.
05/12/2013	M	Relatório semestral 2;	Online.

		Avaliação do professor de Física da escola sobre o trabalho dos estagiários na escola 2; Avaliação do professor de Física da escola sobre o trabalho dos estagiários na escola 1.	
	V	Relatório semestral 2.	Online.
13/12/2013		Divulgação de planilha com os conceitos às atividades e média final;	Em grupo fechado do Facebook.
Observação: I – Integral; M – Matutino; V – Vespertino.			

Fonte 1: Dados da pesquisa.

APÊNDICE B TERMO DE CONSENTIMENTO – PESQUISA ACADÊMICA

Título do Projeto: Uma análise das atividades desenvolvidas pelos alunos do Curso de licenciatura em Física durante o Estágio Supervisionado: o papel do imaginário no planejamento das estratégias didáticas.

Pesquisador responsável: André Luis da Silva.

Local de pesquisa: Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciência – Universidade Estatual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" *Campus* de Bauru – SP / Disciplina "Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II" do Curso de Licenciatura em Física – Universidade Estatual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" *Campus* de Rio Claro.

Pesquisa: A pesquisa tem como questão problema "De que maneira as formações imaginárias presentes nos discursos dos licenciandos interferem nas escolhas das estratégias didáticas?". A análise se dará sobre os discursos dos licenciandos a partir de seus relatos em diários de campo.

Confidencialidade: As identidades dos licenciandos são confidenciais. Qualquer informação que os identifiquem será substituída por nomes fictícios e códigos. Por isso, as identidades dos licenciandos não serão reveladas.

Direito de Desistência: Os licenciandos colaboradores estão livres para aceitarem ou recusarem sua participação nesta pesquisa e para desistirem a qualquer momento.

CONSENTIMENTO **VOLUNTÁRIO**

Certifico que li o Termo de Consentimento e que, após devidamente esclarecido e informado sobre a pesquisa em questão, consinto em participar deste estudo.

Data:_____

Nome completo por extenso: _____

Assinatura do (a) colaborador (a)_____

André Luis da Silva
Fone: (14) XXX XXX XXX – e-mail: andresilwa@gmail.com
Programa de Pós Graduação em Educação para Ciência
Faculdade de Ciências/UNESP – Bauru – Fones: (14) 31036174.

ANEXO I – TRANSCRIÇÃO DOS RELATOS DE MIGUEL

PRIMEIRO RELATO

Observação no Colégio Escola 1 2 (21/03/13)
2 • Aspectos gerais da sala
3 - Disposição dos alunos “invertida” em relação
4 ao estereótipo comum de uma sala de aula
5 (meninas na frente, meninos atrás).
6 - A figura dos representantes de sala é muito
7 utilizada
8 - Disciplina, disposição e motivação por parte
9 dos alunos.
10
11 1ª aula observada: Geografia; Assunto: Mapas
12 - O professor demonstrou uma postura
13 adequada de trabalho, sendo ao mesmo
tempo
14 amigável e sério
15 - Uso do livro didático como um complemento
16 para a aula (mostrando mapas e figuras e não
17 utilizando o livro como muleta).
18 - Todos os alunos presentes apresentaram os
19 resumos dos capítulos para o professor
durante
20 a aula. Neste período, a sala se tornou um
21 pouco mais barulhenta e desordenada,
22 contudo, o professor manteve o controle o
23 tempo todo.
24 - Prof. elogiou o comportamento e
25 comprometimento na sala.
26 - Os próprios alunos organizam um “mural”
com
27 as atividades e tarefas com as respectivas
28 datas de entrega
29
30 2ª Aula observada: Biologia (?), Assunto:
31 Clickideia
32 - A professora precisou se ausentar por
33 motivos que não ficaram claros para mim,
34 aparentemente ela tinha algo à resolver na
35 prefeitura.
36 - A tarefa deixada foi acessar o clickideia,
37 na sala de informática, e “dar uma olhada” no
38 conteúdo do campo “projetos”.
39 - Na minha opinião, o objeto da aula não ficou
40 claro, o que levou os alunos a so dispersar
41 desse objetivo, embora todos os grupos
42 tenham acessado a página pedida e a maioria
43 ficou desorientada.
44 - Na sua ausência a professora delegou à
45 representante de classe a função de não
deixar
46 os alunos “fazerem bagunça”
47
48 3ª Aula observada: Ingles Assunto: Contexto
49 - A professora mostrou ter controle da sala em
50 todos os momentos
51 - Não faz uso de livro didático, mas distribui os
52 exercícios para os alunos
53 - Discutiu um exercício de contextualização e
54 propôs algo semelhante para ser feito em
55 duplas

SEGUNDO RELATO

56 Observação no Colégio Escola 1 (22/03/2013)
57
58 Reunião dos professores
59
60 - Discussão sobre as avaliações de
61 LP/Matemática
62 - Aparentemente os professores não
chegaram
63 à um concenso sobre a utilidade da prova
64 aplicada como avaliativa.
65 Segundo uma profª de Matemática, a maioria
66 dos alunos que “foi bem” na prova não domina
67 as op. básicas
68 - Grande maioria dos alunos (~ 60%)
69 ficou abaixo da média 5 em todas as salas.
70 Algumas salas tiveram uma nota acima de 5.
71 - Os professores aparentemente não estavam
72 interessados em discutir ideias p/ o
73 melhoramento da sala, ou se mostravam mais
74 preocupados c/ o horário da saída ou intervalo
75 (fato criticado por eles quando ocorre em sala
76 de aula)
- Alguns professores não se
77 mostraram abertos
78 à sugestões e reflexões.
79 - Alguns Professores apelidaram um aluno
com
80 deficiência física =/
81 - Alunos foram taxados como “fracos”.
82 - Houve empurra-empurra de culpa (a culpa é
83 sempre no nível de ensino anterior)
84 - Nota-se que os professores, de modo geral,
85 “desistiram” de alguns alunos problemáticos
86 - Há motivação para resolver os problemas
87 desses alunos? E condições, existem?
88
89 Acredito que melhorar a escola é algo que
90 precisa do comprometimento de alunos,
escola
91 e família em conjunto o que se viu hoje foi uma
92 tentativa da escola realizar esta função.
93 Contudo, na prática, a maioria dos professores
94 não enxerga os próprios problemas e prefere
95 culpar profº dos anos anteriores e as famílias.

TERCEIRO RELATO

96 11/04/2013 – Observação no 1ºA – Colégio
97 Escola 2
98 -Foram observadas as aluas de inglês (2) e
99 física (1) no 1ºA do Colégio Escola 2.
100 - Devido aos boatos ouvidos na escola,

esperava encontrar uma sala bem diferente da que observei. Os alunos se comportaram de maneira apropriada durante todos os momentos observados A sala parece ter uma grande quantidade de alunos muito interessados e motivados. A maioria se concentra na região central da sala conforme mostrado no diagrama da sala. À primeira vista, as dificuldades cognitivas dos alunos ficaram mais evidentes nesta sala do que no 1º C, observado duas semana atrás. As aulas de inglês abordaram a leitura de texto e identificação de elementos à partir de um contexto (visual e/ou escrito). A professora teve controle da sala devido ao modo como conduziu a aula, interagindo em todos os momentos com os alunos. A julgar pelo estado do profº da primeira aula ao sair da sala, este não deve ter encontrado a mesma facilidade. Tal habilidade para "controlar" a sala também não foi demonstrada pela profª de Física no tempo que esta esteve na sala de aula. Numa primeira visão atribuo esta dificuldade ou facilidade para dar aula com a postura e interação do prof com a sala, uma vez que isto também foi observado em outras aula anteriores. Acredito que o trabalho a ser desenvolvido nesta sala deverá ser menos tradicional, ou seja, usar a exposição para a construção do conhecimento como o único método parece inapropriado para esses alunos. É preciso pensar num plano de trabalho no qual o aluno "apareça" mais do que o professor.

QUARTO RELATO

- Foram observadas as aulas de português (2) e ed. Física (1), no 8º 2 do colégio Escola 1 A aula de português começou com a professora ditando algumas palavras para os alunos escreverem. Posteriormente os alunos buscaram o significado de algumas palavras e montaram frases com as mesmas. É interessante que a professora precisa tratar de alunos em momentos diferentes dos exercícios, ou seja, enquanto alguns estão ainda procurando as palavras no dicionário, outros estavam falando as frases montadas. Neste ponto o trabalho do professor torna-se um pouco complicado, contudo, a professora trabalhou com isso de maneira adequada. Um dos alunos da sala passa praticamente a aula toda desenhando. Na última reunião de professores percebi que isto encomoda alguns enquanto outros são tolerantes com isso. Para tratar desse aluno, eu desafiaria o mesmo a fazer um desenho relacionado com a Física, depois explicaria para ele alguns conceitos sobre aquilo que ele desenhou. A dificuldade de grau de desafio seria progressiva. Futuramente, desafiaria o mesmo a estudar os próprios desenhos. Na aula de educação física os alunos fizeram prova. Acompanhei a parte teórica da prova. A professora se mostrou intolerante em relação à questões como cola e conversa entre os alunos no momento da prova. Deixei de acompanhar a sala alguns minutos antes do final da aula pois eles estavam transitando da sala para a quadra. Não queria me deslocar durante a prova dos mesmos e causar um foco de distração.

QUINTO RELATO

Observação do Colégio Escola 2 – 02/05/2013

Foram observadas as aulas de Inglês e Física no 1ºA no colégio Escola 2 Alguns grupos e indivíduos que observei nas aula anteriores foram mudados de lugar. Não sei se por vontade própria ou por intervenção de professores. Aparentemente os professores tem conseguido a atenção da sala de uma maneira mais fácil. O comportamento da sala durante o filme passado na aula de Física foi interessante, uma vez que os alunos ficaram alguns momentos sem a professora e não conversaram excessivamente. A aula interdisciplinar ministrada no 3ºB, sobre máquinas térmicas, ficou um pouco aquém das minhas perspectivas iniciais. Acredito que alguns pontos das minhas discussões no início da aula não ficaram claros para um conjunto de alunos. A sala se mostrou motivada e interagiu,

194 respondendo as minhas perguntas e
195 levantando novas considerações e questões.
196 Muitos alunos se sentiram motivados e até um
197 pouco desafiados pela questão proposta como
198 tarefa.
199 Embora minha avaliação sobre a aula tenha
200 sido negativa, alguns alunos e o professor
201 elogiaram, embora eu acredite que tais elogios
202 foram mais uma questão de conforto, embora
203 tenham sido sinceros.

SEXTO RELATO

204 03/05/2013
205 Foi aplicada a aula com o tema “Luz e
206 Iluminismo” no 8º ano 3 do colégio Escola 1.
207 A aula começa com um “gancho” com a aula de
208 relâmpagos anterior, pois disse que iria discutir
209 as propriedades da luz dos relampados.
210 A primeira parte da aula foi um pouco confusa
211 pois os alunos não tinham conhecimento
212 matemático suficiente para resolver a equação
213 v = d/t.
214 Quando contudo, comecei a discutir a Física
215 por trás dos fenômenos e a explicar que a luz
216 proveniente das estrelas foi emitida no passado
217 (muitas vezes um passado remoto) muitas
218 questões interessantes relacionadas ao tema
219 ou não começaram a surgir.
220 Alguns alunos perguntaram sobre questões
221 avançadas de Física como buracos de
222 minhoca, buracos negros e evolução estrelar
223 (desde a formação até a morte de uma estrela).
Respondi esta questões
224 com uma precisão
225 física razoável, para que todos podessem
226 entender.
227 Dentre as várias questões duas em particular
228 chamaram minha atenção: “Como as estrelas
229 influenciam na chuva” e “Porque agente não
230 sente o movimento da Terra se esta se move”.
231 Alguns mitos foram quebrados como “apontar
232 para uma estrela causa o aparecimento de uma
233 verruga no dedo”, e “se um meteoro cair na
234 Terra ela vai ser destruída”,
235 Acredito que a aula teria sido melhor se
236 contasse com menos aspectos matemáticos e
237 mais com os aspectos físico/ filosóficos da
238 teoria.

SÉTIMO RELATO

239 06/06 – Escola 2
240
241 Neste dia (apli) fui o responsável pela aplicação
242 da prova de Física no 1ºA.
243 Tudo ocorreu de maneira natural. Não
244 houveram problemas com cola e/ou fatores de
245 outra natureza.
246 Antes da prova os alunos me procuraram para
247 tirar algumas dúvidas. Achei estranho o fato de
248 os alunos terem algumas dúvidas relativamente
249 simples, visto que alguns exercícios idênticos
250 foram resolvidos na aula anterior e uma grande
251 parte da sala estava acompanhando. Isto
252 indica, talvez, que não está havendo um
253 acompanhamento da matéria por parte dos
254 alunos.
255 Após a prova alguns disseram também que tem
256 muitas dificuldades e mal sabiam por onde
257 começar, pois, conheciam as fórmulas mas não
258 conheciam a maneira de usá-las.
259 Durante a prova surgiram algumas duvidas
260 básicas como por exemplo “ΔS = distância (d)?”
261 Trata-se de uma dúvida “perigosa” que indica
262 que os alunos estão tratando a física como
263 apenas um conjunto de fórmulas e não
264 conseguindo entender que estas fórmulas são
265 leis que governam alguns fenômenos da
266 natureza.
267 A professora deixou as fórmulas disponíveis na
268 lousa, contudo um dos alunos, sentado na
269 última carteira, apresentou dificuldades para
270 enxergar. Fui até ele e perguntei se ele queria
271 sentar-se mais a frente, mas ele recusou,
272 talvez por vergonha de se expor.
273 Discretamente, copiei as fórmulas deixadas na
274 lousa em uma folha de prova que havia
275 sobrado e entreguei-a para este aluno.
276 Andei muito pela sala.

OITAVO RELATO

277 13/06 Colégio Escola 2
278 Fui responsável pelas duas aulas de Física no
279 1ºA. A primeira parte da aula foi destinada à
280 introdução de um novo conteúdo: grandezas

281 vetoriais e álgebra de vetores, enquanto na
282 segunda foi realizada a correção da avaliação
283 do dia 6/6.
284 No geral, minha aula foi de um bom nível.
285 Discuti os conteúdos de maneira apropriada,
286 bem como situações físicas em que as
287 propriedades vetoriais devem ser utilizadas.
288 Alguns alunos não ficavam interessados,
289 contudo, a maioria da sala foi participativa,
290 contribuindo para a discussão perguntando,
291 etc.
292 Percebo que a grande maioria dos alunos
293 (talvez todos) têm receio quanto à responder
294 perguntas do professo. Uma simples pergunta
295 como “Qualquer número multiplicado por zero é
296 ...” causa um silêncio constrangedor. Depois de
297 quando fizer esta pergunta e não obter
298 resposta disso “sem medo de
299 errar gente”. Ai alguns responderam
300 “zero” de maneira tímida. Posteriormente,
301 esta resposta ecoou por todos os cantos da sala.
302 Isto indica claramente que os alunos tem medo
303 de responder errado e sofrer a desaprovação
304 dos colegas Este comportamento não foi
305 observado na aula interdisciplinar para o 8º ano
306 no Escola 1. Estudar “quando” (em que ano,
307 em média) este comportamento começa a
308 acontecer pode ser interessante.
309 A segunda parte da aula causa mais interesse
310 devido à realização da prova de recuperação
311 desta semana.
312 Talvez, se não houvesse esta prova, haveria
313 pouco interesse na correção. Isto é
314 preocupante pois nos remete à discussão, já
315 proposta durante o curso, de que a escola se
316 resume a tirar a nota necessária para passar.
317 Este parece estar sendo o pensamento dos
318 alunos, o que me deixa preocupado.

NONO RELATO

319 20/06 Colégio Escola 1
320 Fui responsável por uma das aulas de Física
321 no 1º3 do Colégio Escola 1. O tema da aula foi
322 trabalho de uma força. Também foi introduzido
323 o tema energia, que foi tratado com mais
324 detalhes pelo profº X1, na segunda aula.
325 Embora eu tenha tido mais dificuldade de
326 conseguir a atenção da sala (em relação ao
327 1ºA do Escola 2) achei que a minha aula desta
328 semana foi melhor.
329 Não acredito que os alunos do Escola 1
330 tenham menos interesse ou sejam menos
331 capazes, mas acredito que os “acordos” de
332 educação e respeito entre mim e a classe ainda
333 devam ser estabelecidos.
334 Poucos alunos prestaram atenção na aula toda,
335 mas me parece que vários grupos de alunos
336 prestaram atenção em apenas alguns
337 momentos. Muitos destes inclusive,
338 participaram construtivamente na aula.
339 Acredito que a atenção desta sala deva ser
340 conquistada com uma aula que não siga o
341 modelo tradicional de uma aula de Física.
342 Com eles pretendo começar com uma
343 abordagem de demonstração de experimentos
344 (pelas experiências das aulas do prof. X1
345 parece que esta é uma alternativa válida),
346 contudo, no futuro, pretendo, trabalhar outros
347 métodos; como vídeos, por exemplo.
348 Em um momento da aula houve uma discussão
349 entre dois alunos, neste momento, o prof. X1
350 interveio para que não houvesse briga, pedindo
351 que um dos alunos fosse beber água e voltasse
352 em seguida (me pareceu um método
353 apropriado).
354 Acredito também que esta tenha sido a
355 primeira aula filmada de PEF[21].

DÉCIMO RELATO

356 22/08/2013 Colégio Escola 2
357 Foram ministradas duas aulas sobre o tema “equilíbrio de Forças” no 1ºA do
358 colégio Escola 2.
359 A aula correu bem e julgo que foi
360 minha melhor aula do ano, uma vez
361 que houve participação por parte de todos
362 os alunos da sala, mesmo aqueles que
363 inicialmente (refiro-me às primeira aulas)
364 pouco interesse em Física.
365 Isso pode indicar que a dinâmica das
366 aulas de física melhorou.
367 Alguns, alunos apresentaram dúvidas
368 extremamente relevantes sobre o tema
369 apresentado, como por exemplo, “forças no
370 sentido ‘contrário’ são negativas”? “Sempre
371 vamos usar Pitágoras?”; “O que acontece com
372 a força depois de a decompormos”?.
373 O interessante é que nos exercícios posteriores

[21] “PEF” refere-se à disciplina “Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II”.

que envolviam os mesmo conceitos os alunos não apresentaram mais as mesmas dúvidas. Isto indica que os alunos realmente entenderam os conceitos. Durante a aula houve uma pequena discussão entre dois alunos. Baseado em experiências anteriores, pedi para que um dos alunos mudasse de lugar, de modo que tudo foi contornado e a aula continuou sem demais problemas. Acredito que a sala, de uma maneira geral, tenha evoluído muito positivamente. É, na minha opinião, a melhor sala na qual eu já entrei. Acredito que o trabalho no futuro nesta sala seja muito prazeiroso. Podemos incluir atividades experimentais!!!

DÉCIMO PRIMEIRO RELATO

29/08/2013 Colégio Escola 2 Nesta aula no primeiro A foi introduzido o uso de mapas conceituais como auxiliares no ensino de Física. O procedimento tomado foi dar uma folha sulfite em branco para cada alunos e fazer com que eles copiassem os mapas conceituais dos slides. Cada conceito foi apresentado individualmente e sua incersão no contexto, foi feita da maneira adequada. foi pedido como exercício para casa que os alunos analizassem o mapa e estabelecessem mais relações entre os conceitos. O andamento da aula foi um sucesso. O método chamou muito mais atensão do que uma aula expositiva. Isto resultou em uma maior participação dos alunos. Entretanto, no final da aula os alunos ficaram um pouco "enjoados" de tantos balões e setas. Acredito que ter apresentado os dois mapas em aulas diferentes teria trazido resultados ainda melhores. O nível de dispersão dos alunos também foi muito menor neste tipo de aula. Houve momentos em que nada se houvia na sala além da voz do professor e isto foi algo inédito. Mesmo os alunos que tem mais dificuldades nos assuntos foram capazes de acompanhar a explicação sem dificuldades (Tentei fazer uma aula com muitos conceitos e poucas contas) contudo, isto só pode ser confirmado através da análise dos exercícios (complemento do mapa) No final da aula discuti rapidamente as limitações das Leis de Newton, introduzindo as idéias gerais da relatividade, mecânica quântica e teo. quântica de campos. Os alunos demonstram profundo interesse nestas áreas, pretendo fazer uma aula ou mini-curso sobre isto no futuro (mas antes de 2014!!)

DÉCIMO SEGUNDO RELATO

19/09 /2013 Nesta aula no 1º3 foram abordados tópidos relacionados à estrelas e evolução estelar. O tema foi abordado utilizando uma apresentação de slides intitulada "Tudo que você quer saber sobre as estrelas". A origem para um nome tão pouco modesto está na ideia de chamar a atenção dos alunos para a apresentação. Infelizmente (ou não) descobri que a maioria dos alunos não queria saber nada sobre as estrelas. Isto me levou à algumas reflexões: primeiro, o que estamos ensinando em Física? Segundo: para quem estamos ensinando? Colocando um exemplo simples (que talvez não seja a realidade que vemos nas escolas da PEF, mas que é realidade em muitas outras) como "temos coragem" de falar sobre estrelas para um aluno que não tomou café da manhã antes da aula e não sabe se vai almoçar depois da mesma? Com isto, não quero mudar a atividade do professor. Não quero que o professor pare de dar aula para fazer serviço social. Mas gostaria que este refletisse sobre sua prática docente. Esta reflexão se torna clara depois da pergunta que fiz "o que isto muda?" (esta pergunta foi feita depois de explicar a localização da Terra nãs teorias hélio e geocêntricas) A resposta de um aluno foi honesta e verdadeira: "nada". A Física é tão abrangente que sempre tive a ilusão de poder dar sentido à cada sentença e uma aplicação à cada conceito, mas neste dia,

463 descobri que não é assim.
464 Considero que esta aula, embora preparada
465 com extremo cuidado, detalhismo e dedicação,
466 tenha sido um fracasso total.
467 Poucos alunos se mostraram interessados, o
468 que revela a preocupação nos aspectos
469 discutidos acima...

DÉCIMO TERCEIRO RELATO

470 26/09/2013 Colégio Escola 1
471 Nesta aula, houveram dois momentos. Nos
472 primeiros 50 min os alunos fizeram uma prova
473 de física. Sinceramente, o nível desta prova me
474 surpreendeu, devido à perguntas como “cite o
475 nome de 4 constelações” ou “você acha que
476 existe vida em outros planetas?” Isso me deixa
477 claro porque os alunos não se interessaram
478 pela aula passada sobre as estrelas: Eu estou
479 indo longe demais, complicando demais.
480 Isso não quer dizer que o ideal é abordar
481 apenas assuntos “triviais” mais sim ter muito
482 cuidado ao abordas os mais complexos.
483 Assumi, ao preparar as aulas que os alunos
484 possuíam uma “bagagem de conhecimento”
485 maior. Na [ILEGÍVEL] a aula falei sobre
486 plasma, uma [ILEGÍVEL] quando descubro que
487 os alunos mal sabem o que é ionização. Isto
488 fica como reflexão para que eu mude a maneira
489 que venho abordando alguns temas
490 A segunda parte da aula consistiu em começar
491 um trabalho que deve ser realizado pelos
492 alunos e apresentado na próxima aula.
493 Cada grupo deveria escolher um tema
494 relacionado à Astronomia. O ideal é que a
495 escolha fosse sensata e civilizada, contudo a
496 maioria dos grupos estava interessada em
497 fazer o trabalho sobre a teoria do Big Bang e
498 “escapar” dos temas de História da Física. Isto
499 mostra que tratar História das Ciências nas
500 aulas deve ir além de contar a história dos
501 cientistas. Devido aos conflitos na escolha dos
502 grupos, os temas foram sorteados.
503 Após a definição de cada assunto, passei em
504 cada grupo, orientando a direção dos trabalhos
505 e mostrando as possibilidades à serem
506 exploradas.

DÉCIMO QUARTO RELATO

507 03/ 10/2013 Colégio Escola 1
508 Esta aula foi dedicada à apresentação dos
509 trabalhos realizados pelos grupos. Alguns
510 trabalhos foram realmente interessantes pois
511 demonstraram a personalidade de alguns
512 alunos (os mais tímidos, por exemplo, exitavam
513 falar ou aparecer nos vídeos).
514 A organização dos grupos também chamou
515 atenção. Na maioria, a ordem de apresentação
516 estava bem definida e todos sabiam o que
517 falar. Aparentemente os alunos fizeram o
518 trabalho de maneira conjunta e não “cada um a
519 sua parte”.
520 Entretanto, dois pontos me chamaram a
521 atenção negativamente. Primeiro: poucos
522 alunos tiveram a preocupação de citar as
523 referências e segundo. alguns falaram sobre
524 assuntos que certamente não dominavam:
525 exemplo: entrelaçamento quântico.
526 Na minha opinião, quando o aluno se porta na
527 apresentação de um trabalho, ele está
528 intuitivamente, “imitando” o professor, pois este é o exemplo direto de como
529 se portar perante
530 uma sala de aula
531 Neste contexto, coloco a pergunta: Nós,
532 professores, nos preocupamos com detalhes
533 como as referências em nossas notas de aula?
534 “Podemos usar N livros na preparação da aula,
535 citamos algum? Podemos estar dando um mal
536 exemplo...
537 A segunda questão me tira um pouco mais o
538 sono (já que a primeira pode ser resolvida com
539 uma “simples” [ou não]
[grifo de Miguel]
540 mudança de hábito). Um aluno que expõe algo
541 que não domina, usemos como exemplo o
542 entrelaçamento quântico, não espera ser
543 perguntado sobre isto, mas deve ter noção que
544 os colegas de sala também não
545 compreenderão.
546 Isso demonstra que o ato de questionar (seja
547 questionar os colegas ou professores) não está
548 presenta nas escolas e isto É preocupante, no
549 sentido de que sem as perguntas, não há
550 progresso, tudo é apenas reproduzido. Quanto

a isto, não tenho uma solução para mudar, mas
as vezes perco o sono por este motivo...

DÉCIMO QUINTO RELATO

10/10/2013 Colégio Escola 1
Notas e reflexões sobre a reunião sobre
esclarecimentos do SARESP.
Muitas questões me chamaram a atenção
nesta reunião: Primeiramente, o objetivo da
prova. Segundo os coordenadores, o objetivo
não é saber o aluno acertou 5 questões de 10”
e sim avaliar quais habilidades eles tiveram
para acertar estas 5 e quais faltaram para
acertar as demais.
A postura dos professores me intriga um
pouco. Ao mesmo tempo que esses que
reclamam da falta de interesse e postura dos
alunos, não apresentam a postura e o interesse
que eles cobram dos alunos. Isto fica claro em
atitudes como chegar atrasado do intervalo,
conversar paralelamente, colocar o pé sobre as
cadeiras, etc...
Outro problema constatado: alguns professores
parecem tão desanimados que “desacredita” da
própria capacidade que eles tem de ensinar.
Minha vizão é que os coordenadores tentam
“colocar na cabeça” dos professores que estes
devem ensinar os alunos.
Alguns tópicos abordados também são
preocupantes. Em determinado momento,
alguém disse “devemos nivelar os alunos” e
todos concordaram. O que é o nível de um
aluno? Como mudar esse nível? Como deixar a
sala toda em um nível padrão?
Mais uma coisa interessante: a frase dita pela
coordenadora: “no terceiro ano, o aluno tem
que ter aprendido isso”, como se aprender
fosse algo trivial, do tipo “eu ensino, você
aprende”. Em suma, a vizão que eu tenho é
que a “automaticidade” da escola tem fechado
os olhos dos professores e coordenadores com
relação àquilo que estes possam ter aprendido
nas matérias pedagógicas da faculdade.
Estas reuniões e opiniões preocupam... muito.

DÉCIMO SEXTO RELATO

24/10/2013 Escola 2
Semana da Ciência e Tecnologia, palestra da
profª Y3.
A professora começa falando (para o terceiro
A) sobre as atividades de pesquisa, ensino e
extensão da universidade. Posteriormente, foca
a palestra mais na área de pesquisa e falou
sobre as atividades de seu grupo.
A meu ver, a palestra superou as expectativas
da semana.
É interessante notar que, embora muito
próximos, escola e universidade não tem um
diálogo, uma ponte. Conversando com a profª
Y3 e o prof. X3 após a palestra, me pareceu
que ambos são interessados nas atividades
deste tipo. Sendo assim, porque não existe
essa ponte é algo que não consigo entender.
Parece que o simples fato de tirar os alunos da
sala de aula e levar para um outro ambiente
(mesmo que seja outra sala de aula) é
suficiente para deixa-los mais motivados.
Talvez o motivo para isso é a quebra da
monotonia da escola.
Embora tratam-se de salas diferentes, quando
comparo a palestra da profª Y3 com minha aula
interdisciplinar, parece que os alunos tiveram
muito mais interesse pela palestra. O motivo
deve ser o mesmo apresentado anteriormente:
quebra da monotonia.
Agora, tem outra coisa... interesse e motivação
não significa que os alunos tenham entendido...
pretendo experimentar esta questão de
interesse x aprendizagem propondo o
experimento da lei de Hooke, que pretendo
realizar nas próximas semanas.

DÉCIMO SÉTIMO RELATO

07/11/2013 Colegio Escola 2
Retornei ao primeiro ano (1) do Escola 2
Inicialmente a profª Y1 começou a aula
resolvendo um exercício do caderno. Após isto,
comecei a resolver alguns exercícios do livro
que a professora havia proposto.
É interessante notar como, implicitamente,
pensamos que nossos alunos são máquinas de
reprodução de conhecimento. Todos os
exercícios eram iguais!!! (ou muito prarecidos).
O mais alarmante é saber que a técnica de
“reproduzir até a perfeição” parece não estar

dando certo.
Os alunos não conseguem fazer os exercícios
sozinho (na maioria dos casos).
Outro aspecto importante é que um dos
exercícios envolvia conceitos de cinemática
(MUV) e os alunos ficaram um pouco perdidos,
pois não lembravam dos conceitos
(não estou falando em fórmulas, falo em
conceitos como aceleração e velocidade).
Neste momento, tive que fazer um “discurso”
sobre o fato de se “deletar o que já estudou
para aprender novas coisas”
foi interessante notar também que a postura
dos alunos mudou um pouco. Parece que
depois de algum tempo afastado da escola, vou
ter que “reconquistar” a posição de professor
da sala. Não sei se isso é relatado por outros
colegas, mas senti isso nas duas escolas...
Foi muito legal saber que, apesar do parágrafo
acima, alguns alunos perguntavam à Y1
toda semana sobre a minha “volta” para a
escola.

DÉCIMO OITAVO RELATO

14/11/2013 1ºA Escola 2
Neste dia me deparei com a primeira questão
sobre Física que eu não soube responder.
Houve a última prova de Física, com o tema 2ª
Lei de Newton, que havíamos discutido na
última prova.
Após as questões, uma aluna, que segundo
minha observações é participativa e presta
atenção na a ula, me perguntou “Professor, eu
entendo a teoria, faço exercícios junto com
você, mas não consigo fazer na prova. Qual é o
problema e como posso resolvê-lo?
Neste momento, vi como o tradicionalismo está
implícito na nossa formação, pois meu primeiro
pensamento foi “exatas é muito difícil mesmo”.
Obviamente, esta não foi minha resposta.
Confesso que na realidade mais enrolei do que
respondi. Perguntei qual era o método que ela
usava para estudar e recomendei métodos
alternativos (não vou me aprofundar aqui para
salvar espaço p/ a análise).
O que eu percebo aqui é o quão precária a
avaliação tem sido. Os alunos parecem
dominar (e dominam) a teoria, mas as contas
os deixam travados. (maioria)
Este fato associado com uma “avaliação” 100%
baseada em contas tem um resultado
catastrófico: Mais da metade da sala ficou
abaixo da média.
A avaliação tem que ser repensada, da forma
que está é muito injusta.
Algo que tentei previamente foi fazer um
avanço, mesmo que tradicional, que contivesse
questões teóricas (50:50).
O resultado foi excelente visto que apenas uma
minoria dos alunos teve notas baixas. Tenho
certeza que a prova que fiz foi conceitualmente
mais difícil, visto que mesmo colegas da
universidade não poderam fazê-la da maneira
apropriada. Uma avaliação pelo processo (e
não pelo produto) TAMBÉM faz-se necessário.

DÉCIMO NONO RELATO

28/11/2013 1ºA Escola 2
Hoje realizei uma aula que fugiu um pouco da
abordagem tradicional teórica dos cursos de
Física. Realizei a construção de uma mola
balança utilizando um sistema massa mola.
Os resultados foram extremamente
interessantes. Parece que todos os alunos
buscaram participar da aula de uma maneira
efetiva.
Parece que realmente eles entenderam a
construção do experimento e, embora eu tenha
realizado uma atividade experimental muito
direcionada (lab. tradicional), eles aprenderam
corretamente os conceitos.
No total, gastei 15 reais para fazer o
experimento. Neste contexto, pergunto-me
porque, durante o ano todo, esta foi a primeira
atividade experimental que eu vi na escola.
A quebra da monotonia da sala de aula é outro
aspecto importante, e também motivacional
para os alunos.
Há contudo limitações. Apresentei a prática
experimental em duas turmas. A sala foi
dividida pois os alunos estavam fazendo uma
prova de recuperação. Isto foi extremamente
vantajoso pois não sei se conseguiria fazer a
aula “fluir” com 40 alunos dentro do laboratório,
como tinha planejado inicialmente.
Isto questiona um pouco o uso da atividade

732 experimental, uma vez que para um melhor
733 aproveitamento por parte dos alunos.
734 Quero muito desenvolver a habilidade de
735 trabalhar melhor com os experimentos de baixo
736 custo. Com certeza estes não são a “salvação”
737 para a escola, mas constituem um método
738 apropriado para auxiliar no ensino da Física
739 básica fundamental.
740 Lembrando que, obviamente o experimento
741 não substitui a presença do professor.

ANEXO II – PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE FÍSICA[22]

II. PROJETO PEDAGÓGICO

[22] Disponível em: <igce.rc.unesp.br/#!/departamentos/física/graduação/projeto-pedagogico/> Acesso em 10/11/2015.

II. PROJETO PEDAGÓGICO

Os currículos de Licenciatura e Bacharelado do Curso de Física têm uma base inicial comum, correspondente aos dois primeiros anos de curso. Essa proximidade na formação básica de professores e pesquisadores encontra fundamentação tanto de ordem epistemológica, relacionada com a produção do conhecimento e com o processo de apropriação do objeto científico, como de ordem ideológica, considerando-se a política educacional vigente há vários anos acerca do assunto, e se constitui em proposta aprovada a nível nacional. Nessa fase inicial de sua formação, pesquisadores e professores devem ter a percepção da indissociabilidade entre ensino e pesquisa, já que quem ensina tem que necessariamente dominar o processo de produção e de apropriação do conhecimento e quem realiza pesquisa deve estar consciente das causas e conseqüências de sua atividade diante da história e da sociedade, palco onde o ensino se desenvolve. A preocupação com essa indissociabilidade se manifesta ou operacionaliza na forma dos Projetos Integradores P.I.'s que levam a uma reflexão e prática sobre o papel de Física na sociedade e no cotidiano, bem como no ensino das disciplinas básicas.

A diferenciação ocorre naquilo que é estritamente específico de cada uma das duas atividades. Assim nos estágios mais avançados do curso, 3º. e 4º. ano, o aluno optará por uma modalidade Licenciatura ou Bacharelado. Complementará sua formação de professor com os fundamentos teóricos/práticos de Educação e com a preparação para o exercício profissional através das disciplinas de reflexão e prática das questões de ensino. (ver diagrama 1)

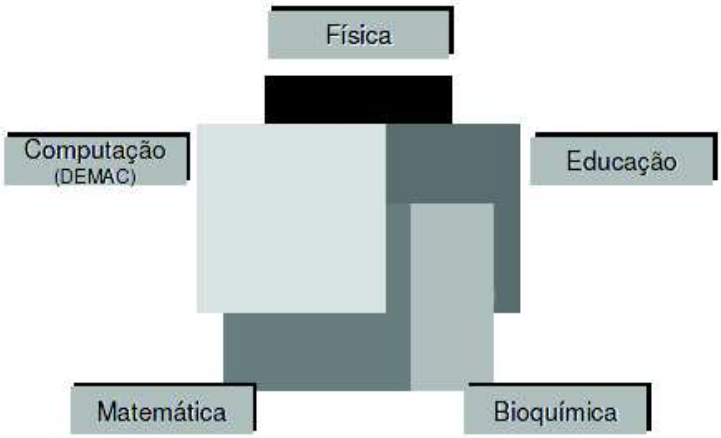
No bacharelado, complementará sua formação como futuro pesquisador através da especialização voltada para o domínio das técnicas, conhecimentos e habilidades próprias para a pesquisa. (ver diagrama 2)

É importante ressaltar que embora haja momentos comuns de aprendizado para as duas modalidades nos dois primeiros anos iniciais, a formação do professor dar-se-á ao longo de todo o processo de formação no curso de graduação em Física. Os conteúdos ligados à formação específica e

os ligados à formação profissional do professor se enriquecem mutuamente através dos Projetos Integradores, das práticas multidisciplinares e dos processos investigativos e das atividades culturais.

O curso de Física, tanto na modalidade Bacharelado como na modalidade Licenciatura, decorre da ação de diferentes docentes, associados a áreas de conhecimento além da Física, tais como Educação, Matemática, Química, Computação e Estatística. A interação entre diferentes departamentos associados aos Institutos de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) e Instituto de Biociências, que compõem conjuntamente o Campus de Rio Claro da UNESP, oferece diferentes possibilidades de formação aos estudantes, desde as atividades didáticas associadas a disciplinas, bem como a participação em grupos de estudos e projetos.

O diagrama a seguir indica os Departamentos que atuam conjuntamente nos trabalhos didáticos do Bacharelado e da Licenciatura em Física.



Considerando que o aluno, tanto por ocasião da inscrição para o Vestibular, quanto ao ingressar na Universidade, em geral não conhece o significado dessas modalidades, optou-se por deixar a critério do mesmo a escolha de uma delas, durante o decorrer do Curso. Desta forma, as vagas oferecidas são para o Curso de Física, sem se especificar a modalidade, e, uma vez concluída uma das grades curriculares, o aluno obterá o título correspondente.

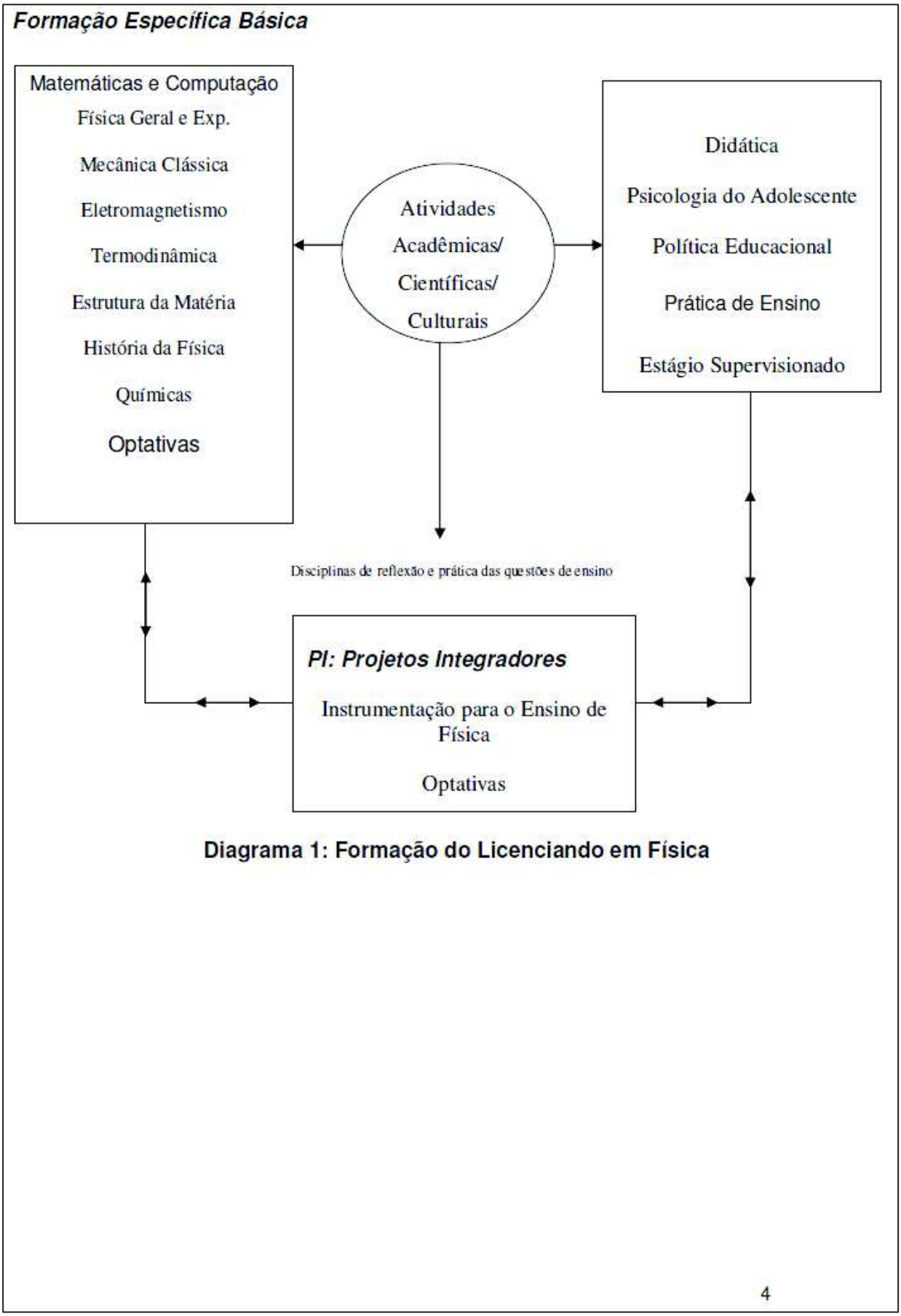


Diagrama 1: Formação do Licenciando em Física

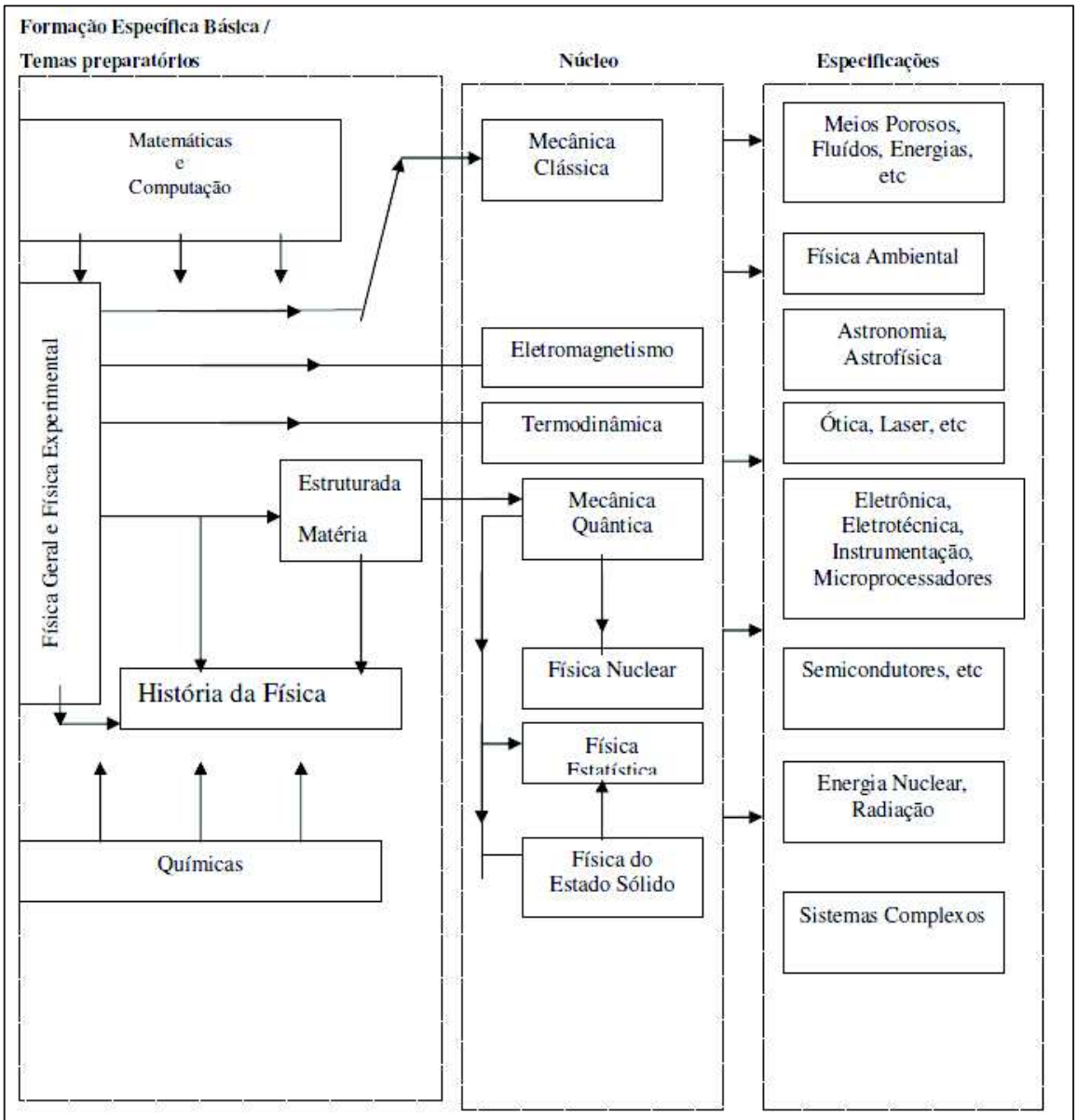


Diagrama 2: Formação do Bacharel em Física

2.1. METAS E OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS DO CURSO DE FÍSICA

O objetivo geral do curso de graduação em Física é a formação de um profissional competente e comprometido com a transformação da realidade brasileira. Deste modo, conforme aponta VALE, 1996, é hoje função básica da escola preparar o aluno intelectual e politicamente para estar:

- sintonizado com os anseios de sua época;
- a par das ferramentas intelectuais disponíveis para melhor compreender o mundo;
- articulado com os problemas mais urgentes da sociedade e das pessoas;
- consciente das prioridades postas pela sociedade...;
- armado do conhecimento relevante que permite fazer a leitura adequada do mundo;
- apto a compreender o papel político do conhecimento e... *contribuir na transmissão e geração de novos conhecimentos e da tecnologia necessária à...* construção gradativa de uma sociedade menos desigual e mais justa;
- em freqüente luta pela autonomia econômica e cultural do país criando valores sólidos que orientem a ação humana no sentido de se contrapor à crescente dependência científica e cultural aos centros mundiais de poder;
- em suma, lutando por melhores condições de vida para todos.

Particularmente, para um Físico, as competências essenciais que ele deve buscar, e que portanto o curso deve trabalhar são:

1. Dominar princípios gerais e fundamentais da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas.
2. Descrever e explicar fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais.

3. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais e teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados.
4. Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica.
5. Desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

2.2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades,* também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas. As *habilidades* gerais que devem ser desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são as apresentadas a seguir;

1. utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
2. resolver problemas experimentais, desde seu conhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;

7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

2.3. PERFIL DO PROFISSIONAL

Considerando que a profissão de Físico não é regulamentada, torna-se difícil estabelecer previamente um perfil bem definido do profissional a ser formado, no entanto, seja qual for a sua área de atuação, o físico deve ser um profissional que, apoiado em conhecimentos sólidos e atualizados em Física, deve ser capaz de abordar e tratar problemas novos e tradicionais e deve 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.

Do licenciado espera-se que conheça Física Básica, tanto teórica quanto experimental, além das técnicas pedagógicas necessárias para o ensino de 2º grau.

Do bacharel espera-se que, além do conhecimento da Física Básica, ele tenha conhecimento de algumas especialidades que irão proporcionar-lhe oportunidades no mercado de trabalho. Em primeiro lugar, sua formação deverá permitir-lhe cursar pós-graduação em Física em qualquer instituição que a ofereça. Além disso, ele deverá estar preparado para exercer uma série de outras atividades, bem como cursar pós-graduação em áreas correlacionadas à Física.

Se por um lado a não regulamentação da profissão não permite uma nitidez na definição do perfil do profissional, ela leva a uma maior maleabilidade do mercado de trabalho para o Físico, permitindo-lhe trabalhar em áreas afins,

como engenharias, químicas e outras especialidades próximas, o que requer uma variedade de conhecimentos nessas áreas. Assim sendo, através de disciplinas optativas, excursões, palestras, seminários e outras atividades, pretende-se mostrar e oferecer algumas alternativas para os futuros graduandos.

2.4. LICENCIATURA

As habilidades e competências específicas da Licenciatura são decorrentes de uma estrutura curricular que promove a integração das disciplinas e a articulação do conteúdo específico com os objetivos ligados à formação do professor.

A presente proposta de estrutura curricular está organizada em 3 blocos de disciplinas, conforme mostrado no diagrama 1.

Eles correspondem a diferentes retalhos do mosaico que é a formação do licenciando e se articulam com as componentes comuns previstas na legislação, ou seja, a prática como componente curricular, os estágios supervisionados, as atividades científico-cultural.

Entendendo que a ênfase nos conteúdos específicos é absolutamente compatível com uma sólida formação do professor, esta estrutura permite ao licenciando conhecimentos sobre Física Clássica, Moderna e Contemporânea e suas ligações com a ferramenta de trabalho que é a Matemática e a Computação, e a íntima relação entre a Física e Química.

As disciplinas de fundamentos teórico/prático da Educação visam privilegiar temas de educação e ensino de modo a oferecer elementos para a função didática do professor. A investigação sobre educação também deve estar presente nas ações contempladas nesse bloco. Por sua vez, os estágios supervisionados devem estar articulados com as demais disciplinas, estabelecendo programas de cooperação entre escolas públicas de ensino médio e a universidade através de seus licenciandos e dos professores responsáveis por esse bloco.

As disciplinas de reflexão e prática das questões de ensino compreendem um conjunto de atividades ligadas à formação profissional, incluindo aquelas de natureza acadêmica, que se voltam para a compreensão

das práticas educativas e suas relações com a sociedade. Elas integram a prática como componente curricular.

As disciplinas de **natureza científico cultural** têm uma carga horária de 2280 horas; incluindo os blocos de formação específica básica e fundamentos teóricos da Educação. Os fundamentos práticos envolvem os **estágios supervisionados**, com uma duração de 420 horas. Para as práticas como componente curricular são destinadas 420 horas.

As atividades acadêmicas/científicas/culturais formam o quarto bloco e têm a duração de 200 horas que são distribuídas ao longo do curso. Elas contemplam a ampliação do universo cultural do aluno incluindo deste modo atividades formativas no seu sentido mais amplo.

Prática como componente curricular - Resolução CNE/CP/02/2002

O Conselho de Curso de Graduação em Física do IGCE, UNESP, Campus de Rio Claro, entende que o total de 400 horas de prática como componente curricular deve fundamentar-se na formação profissional articulada do aluno de licenciatura em Física. Essa articulação prevê um futuro professor não apenas dotado de competência em sua área de saber, mas capaz de compreender a diversidade de situações, informações e tecnologia presentes no cotidiano daqueles que freqüentam a escola. Essa compreensão pressupõe um atendimento às expectativas dos alunos e portanto uma resposta adequada para cada situação que se apresentar. Deste modo, parte-se da idéia de que a docência deverá ser realizada dentro de um complexo contexto social e educacional e portanto dependente de uma constante interação com as demais áreas do saber e os docentes por elas responsáveis.

Essa articulação se apresenta para o aluno licenciado na forma de Projetos Integradores P.I.'s objetivando uma visão integrada da Física com a sociedade e o cotidiano do mundo vivencial. O ensinar Física sob essa óptica também faz parte dos P.I.'s. A instrumentação para o ensino de Física completa esses vários recortes de um mesmo problema. A saber, constarão dessas 400h as disciplinas abaixo distribuídas ao longo do curso e envolvendo todos os docentes que ministram disciplinas naquele semestre.

Disciplinas	Semestre	Horas
PI1 Física e Sociedade	1°. e 2°.	60
PI2 Como ensinar Física I	3°. e 4°.	60
PI3 Física no cotidiano	3°. e 4°.	60
PI4 Como ensinar Física II	5°. e 6°.	60
Instrumentação para o Ensino da Física	5°. e 6°.	180
Total		**420**

Os objetivos e as ementas dessas disciplinas (anexo) são suficientemente esclarecedores quanto as formas de operacionalização dessa prática.

Prática de Ensino e Estágio Supervisionado – Resolução CNE/CP/02/2002

O conselho de Graduação em Física/IGCE/Rio Claro garante no projeto pedagógico do curso e destina 420h da sua grade curricular à Prática de ensino e estágio supervisionado. Entende-se que esse é o momento de formação profissional do licenciando através da sua presença participativa nos ambientes adequados, ou seja, escolas de nível médio, secretarias de ensino, etc...

Tal atividade formativa é operacionalizada como disciplina segundo tabela abaixo

Disciplina	Semestre	horas
Prática de ensino e estágio supervisionado	6°, 7° e 8°	420

O objetivo e a ementa dessa disciplina são suficientemente esclarecedores quanto à sua identidade e interação com as demais disciplinas e atividades constitutivas da estrutura curricular.

Atividades Acadêmico/Científico/Cultural – Resolução CNE/CP/02/2002.

O Conselho do Curso de Graduação em Física/IGCE/Rio Claro entende que essas atividades incluem uma grande variedade de modalidades e procedimentos constituindo um conjunto de atividades formativas em amplo sentido. Num total de 200 horas, a serem completadas durante o período de formação do licenciando, distribuem-se tais atividades nos blocos abaixo, bem como o número de horas que será computado para cada uma delas.

Atividades Acadêmicas:

- Monitoria (20h/sem. – máx. 80h)
- Bolsista (20h/sem – máx. 80h)
- Aulas em Curso Pré–Vestibular/Escola Pública ou Particular (até 10 aulas – 5h/sem – máx. 80h)
- Estágios (10h/atividade – máx. 40h)
- Participação em Órgãos Colegiados (20h/ano – máx. 40h)
- Atividades de Extensão (10h/atividade – máx. 40h)
- Palestras-Seminários (10h/atividade – máx. 80h)

Atividades Científicas:

- Iniciação Científica (20h/sem. – máx. 80h)
- Participação em Feira de Ciências/outros (10h/participação – máx. 40h)
- Cursos de Verão (40h/curso – máx. 80h)
- Publicações-Resumo (10h/publicação – máx. 80h)
- Publicações -Trabalho Completo (20h/publicação – máx. 80h)
- Participação em Eventos Científicos (20h/evento – máx. 80h)

Atividades Culturais:

- Artigo de divulgação (20h/publicação – máx. 80h)
- Excursão (10h/cada excursão – máx. 40h)
- Organização da Semana de Estudos (40h/evento – máx. 80h)
- Participação na Semana de Estudos (20h/evento – máx. 80h)
- Optativa em outros cursos (20h/disciplina – máx. 80h)
- Curso de Línguas (20h/semestre – máx. 80h)
- Eventos Culturais monitorados (coral, filmes, visitas, videoconferências, exposições, teatro, palestra, seminário) (10h/atividade – máx. 80h).

2.5. BACHARELADO/FÍSICO-PESQUISADOR

A formação do físico não pode prescindir de uma série de vivências que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. ter realizado experimentos em laboratórios;
2. ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física/Ciência, através da leitura e discussão de textos básicos de divulgação científica (cultura científica);
5. ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e/ou seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;

Os conteúdos curriculares devem ser estruturados de modo a atender esses perfis. No diagrama 2, proposto para a formação do bacharel em Física existem 3 grandes blocos, ou seja, temas preparatórios/formação específica básica, núcleo e especificações.

Conforme exibe o diagrama 1, há uma superposição de conteúdos para a licenciatura e bacharelado no 1°. bloco. Ele procura atender a um núcleo comum para todas as modalidades dos cursos de Física (Resolução CNE/CES 9, 2001) e também a Resolução UNESP 3, 2001. A Tabela 1 detalha esse bloco de modo suficientemente esclarecedor. Trata-se da formação básica do graduando, não importando a modalidade que irá optar futuramente. O bloco 2, chamado de núcleo trabalha as disciplinas que fornecerão conhecimentos científicos sólidos e atualidades através de um estudo aprofundado da Física Clássica e Moderna/Contemporânea. No bloco 3, de especificações estuda-se disciplinas mais profissionalizantes. Estes dois blocos permitem desenvolver habilidades e conhecimentos necessários à plena atuação profissional no mundo moderno onde a interdisciplinaridade atravessa e retira as fronteiras que possam existir tanto numa dada área de conhecimentos como entre diferentes áreas.

Tabela 1

Núcleo Comum de todas as modalidades dos Cursos de Física do País de acordo com Resolução CNE/CES 9, de 11 de março de 2002		Disciplinas do Núcleo Comum da Estrutura Curricular do Curso de Física do IGCE/Rio Claro
Áreas a serem cobertas pelo Núcleo Comum	Detalhamento dos conjuntos de disciplinas de cada área.	**Conjunto de disciplinas proposto para o Núcleo Comum da Estrutura Curricular do Curso de Física do IGCE/Rio Claro (Licenciatura e Bacharelado)**
Física Geral	Conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados; Tópicos fundamentais (mecânica, termodinâmica, eletromagnetismo, física ondulatória) e práticas de laboratório.	**Física I** (*) **Física II** (*) **Laboratório de Física I** (*) **Laboratório de Física II** (*) **Laboratório Avançado de Física I** **Laboratório Avançado de Física II**
Matemática	Conjunto mínimo de conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física. Composto por cálculo diferencial e integral, geometria analítica, álgebra linear, equações diferenciais e computação.	**Cálculo I** (*) **Cálculo II** (*) **Vetores e Geometria Analítica** (*) **Álgebra Linear** (*) **Computação Básica** (*) **Cálculo Numérico**
Física Clássica	Conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.	**Mecânica Clássica I** (*) **Termodinâmica e Física Estatística** (*) **Mecânica Clássica II**
Física Moderna e Contemporânea	Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística, relatividade e aplicações. Sugere-se a utilização de laboratório.	**Estrutura da Matéria** (*) **Laboratório de Estrut. da Matéria I** (*) **Laboratório de Estrut. da Matéria II**
Disciplinas Complementares	Disciplinas abrangendo outras ciências naturais, tais como Química ou Biologia e também as ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc.	**Química Geral e Inorgânica** (*) **Química Orgânica e Analítica** (*) **História da Física** (*) **PI I: Física e Sociedade** **PI II: Ensinando Física I** **PI III: A Física no Cotidiano**

(*) **Disciplina do *Núcleo Comum obrigatório* de todos os Cursos de Física da UNESP.**

O aluno do Curso de Física deverá perfazer um total de horas aula e total de créditos que depende da modalidade escolhida, Licenciatura ou Bacharelado, as quais devem ser integralizadas num período mínimo de 4 anos e máximo de 7 anos.

Licenciatura em Física: 3320 horas equivalentes a 221 créditos, sendo 3000 horas referentes às disciplinas obrigatórias (incluindo as 400 horas de prática como componente curricular), 120 horas referentes às disciplinas optativas e 200 horas referentes às atividades acadêmicas/científicas/culturais.

Bacharelado em Física: 2940 horas equivalentes a 196 créditos, sendo 2820 horas referentes às disciplinas obrigatórias, 120 horas referentes às disciplinas optativas.

2.6. ESTRUTURA CURRICULAR

Apresentamos a seguir a relação das disciplinas que compõem o Curso de Graduação em Física.

I – **LICENCIATURA E BACHARELADO** - Períodos e disciplinas comuns às modalidades

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
1º Ano				
FSI2181	Física I	06	06	
FSI2182	Laboratório de Física I	04	--	
MMA5851	Cálculo I	06	06	
MMA5852	Vetores e Geometria Analítica	04	--	
BIM2002	Química Geral e Inorgânica	06	--	
FSI2183	Projetos Integradores I - Física e Sociedade	02	02	
FSI2184	Laboratório Avançado de Física I	--	04	
EMA9628	Computação Básica	--	04	
BIM2003	Química Orgânica e Analítica	--	06	
	Total	**28**	**28**	

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
2º Ano				
FSI2185	Física II	06	06	
FSI2186	Laboratório de Física II	04	--	Laboratório de Física I
MMA5853	Cálculo II	06	06	
EMA9629	Cálculo Numérico	04	--	
FSI2188	Projetos Integradores II - Como Ensinar a Física I	02	02	Física I
FSI2189	Projetos Integradores III - A Física no Cotidiano	02	02	Física I
FSI2190	Laboratório Avançado de Física II	--	04	Laboratório de Física I Laboratório Avançado de Física I|
MMA5854	Álgebra Linear	--	04	
FSI2191	Mecânica Clássica I	--	04	Física I Cálculo I Vetores e Geometria Analítica
	Total	**24**	**28**	

II - **LICENCIATURA** - Períodos e Disciplinas

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
3º Ano				
FSI2192	Mecânica Clássica II	04	--	Física I Cálculo I Vetores e Geometria Analítica
FSI2193	Estrutura da Matéria	04	04	Física I Cálculo I
FSI2194	Instrumentação para o Ensino da Física	06	06	Física I Física II Laboratório de Física I Laboratório de Física II
FSI2195	Laboratório de Estrutura da Matéria I	04	--	Física I Física II Laboratório de Física II
EDO1158	Didática	04	--	
FSI2196	Projetos Integradores IV - Como Ensinar Física II	02	02	Física II
EDO1159	Psicologia da Educação	04	--	
FSI2197	Termodinâmica e Física Estatística	--	04	Física I Física II Cálculo I
FSI2199	Laboratório de Estrutura da Matéria II	-	04	Física I Física II Laboratório de Física II Laboratório Avançado de Física II
EDO1160	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I	--	04	Física I Física II Laboratório de Física I Laboratório de Física II
	Total	**28**	**24**	

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
4 Ano				
EDO1161	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado II	12	12	Prática de Ensino e Estágio Supervisionado I
FSI2200	História da Física	04	--	Física I Física II Laboratório de Física I Laboratório de Física II Laboratório Avançado de Física I Laboratório Avançado de Física II
	Optativa I	04	--	
	Optativa II	--	04	
EDO1162	Política Educacional	04	--	
FSI2201	Trabalho de Conclusão de Curso(TCC)	04	04	
FSI2202	Fundamentos do Eletromagnetismo	--	04	Física II
	Total	**28**	**24**	

III - **BACHARELADO** - Períodos e Disciplinas

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
3º Ano				
FSI2192	Mecânica Clássica II	04	--	Física I Cálculo I Vetores e Geometria Analítica
FSI2193	Estrutura da Matéria	04	04	Física I Cálculo I
FSI2195	Laboratório de Estrutura da Matéria I	04	--	Física I Física II Laboratório de Física II
FSI2203	Eletromagnetismo	04	04	Física I Física II Cálculo II
FSI2204	Física Matemática	04	04	Cálculo I Cálculo II
FSI2205	Física Matemática Aplicada	04	--	Calculo I Cálculo II
FSI2206	Mecânica Analítica	--	04	Mecânica Clássica I Mecânica Clássica II Cálculo II
FSI2197	Termodinâmica e Física Estatística	--	04	Física I Física II Cálculo I
FSI2199	Laboratório de Estrutura da Matéria II	-	04	Física I Física II Laboratório de Física II Laboratório Avançado de Física II
	Total	**24**	**24**	

Disciplinas		Créditos		Pré/Co-requisitos
		1º S	2º S	
4 Ano				
FSI2200	História da Física	04	--	Física I Física II Laboratório de Física I Laboratório de Física II Laboratório Avançado de Física I Laboratório Avançado de Física II
	Optativa I	04	--	
	Optativa II	--	04	
FSI2207	Mecânica Quântica	04	04	Estrutura da Matéria Física Matemática Física Matemática Aplicada Álgebra Linear Mecânica Analítica Eletromagnetismo
FSI2208	Física Estatística	04	--	Termodinâmica e Física Estatística Física I Física II Cálculo I
FSI2201	Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)	04	04	
FSI2211	Eletrônica Básica	--	04	
FSI2212	Física do Estado Sólido	--	04	Estrutura da Matéria
FSI2213	Física Nuclear	--	04	Estrutura da Matéria
	Total	**20**	**24**	

IV - **DISCIPLINAS OPTATIVAS** - Comuns às modalidades **LICENCIATURA E BACHARELADO**

Disciplinas		**Créditos**
FSI2214	Relatividade	04 créditos
FSI2215	Ótica Física e Geométrica	04 créditos
FSI2216	Mecânica dos Fluídos	04 créditos
FSI2217	Fenômenos de Transportes	04 créditos
FSI2218	Introdução à Astronomia e Astrofísica	04 créditos
FSI2219	Eletrônica Básica	04 créditos
FSI2220	Transferência de Massa	04 créditos
FSI2221	Propriedades Físicas dos Vidros	04 créditos
FSI2222	Transferência de Calor	04 créditos
FSI2223	Condução Térmica	04 créditos
FSI2224	Sistemas Complexos e Fractais	04 créditos
FSI2225	Energia e Meio Ambiente	04 créditos
FSI2226	Tópicos de Física Aplicada: Fontes Alternativas de Energia	04 créditos
EDF1620	Método e Técnica da Pesquisa Qualitativa do Fenômeno Situado (Fenomenologia)	04 créditos
	Tópicos:	04 créditos

2.7. OPERACIONALIZAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

De modo a conseguir uma formação que contemple os perfis, competência e habilidades anteriormente descritos um elenco de condições são necessárias, a saber:

- Estrutura curricular apropriada
- Infra-estrutura condizente (boas salas de aula, bons laboratórios didáticos e de pesquisa, uma Biblioteca de qualidade e número suficiente de computadores modernos para que os alunos possam utilizá-los de forma plena).
- Corpo docente capacitado.
- Possibilidades reais de estímulos aos alunos incentivando-os a estagiarem junto aos grupos de pesquisas do(s) Departamento(s) para que tenham chances concretas de serem contemplados com bolsas de Iniciação Científica ou auxílios.
- Interação com as escolas-campo de estágio, convênios entre a Universidade e as Escolas Públicas, atividades ou Projetos de Extensão.

O curso de Física da UNESP, campus de Rio Claro, possui os seguintes laboratórios didáticos:

- Física Experimental I - Mecânica.
- Física Experimental II - Eletricidade.
- Instrumentação para o Ensino da Física.
- Estrutura da Matéria.
- Eletrônica Instrumental.
- Química (Química Geral e Inorgânica e Química Orgânica e Analítica) (IB).
- Laboratório de Informática (IB e IGCE)
- Laboratório de Hidráulica

Os laboratórios de pesquisa existentes no Departamento de Física do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), nos quais os alunos podem fazer seus estágios de Iniciação Científica são:

- Materiais
- Vidros
- Ótica
- Instrumentação Eletrônica
- Transferência de Calor
- Combustão
- Medidas Elétricas
- Semicondutores e Isolantes

Todos esses laboratórios têm sido gradativamente melhor equipados e remodelados graças aos financiamentos proporcionados pela FAPESP.

Quanto a Biblioteca, o curso de Física está bem servido, já que a existente no campus é dotada de uma infra-estrutura informatizada, possibilitando um rápido e eficiente acesso ao seu rico acervo de livros e periódicos científicos, além de muitas outras fontes de informação. Nos últimos anos a política de Coordenação do Curso e do Departamento de Física tem sido, destinar todo recurso recebido para a compra de livros didáticos, deixando os livros de pesquisa de interesse dos docentes, para serem comprados com recursos externos a Universidade.

Como atividade extensionista, mas também como parte da formação do aluno como futuro docente o Departamento de Física conta com o Projeto Eureka/Show da Física e a Experimentoteca onde os alunos podem estagiar.