

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO**

VIVIANE RODRIGUES ALVES DE MORAES

**Estágio e Supervisão Ecológica:
Crenças e saberes na aprendizagem da docência**

São Paulo

2010

VIVIANE RODRIGUES ALVES DE MORAES

**Estágio e Supervisão Ecológica:
Crenças e saberes na aprendizagem da docência**

**Tese apresentada à Faculdade de
Educação da Universidade de
São Paulo, como requisito para
obtenção do título de Doutora
em Educação.**

**Área de concentração: Ensino de
Ciências e Matemática.**

**Orientadora: Prof^a Dra. Maria
Lúcia Vital dos Santos Abib**

São Paulo

2010

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

371.12 Moraes, Viviane Rodrigues Alves de
M827e Estágio e supervisão ecológica: crenças e saberes na aprendizagem da
docência / Viviane Rodrigues Alves de Moraes; orientação Maria Lúcia
Vital dos Santos Abib. São Paulo : s.n., 2010.

318 p. : il., graf. tabs.

Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de
Concentração: Ensino de Ciências e Matemática) - - Faculdade de Educação
da Universidade de São Paulo.

1. Formação de professores 2. Professores – Formação profissional 3.
Saberes do docente 4. Prática de ensino 5. Estágios 6. Biologia – Estudo e
ensino I. Abib, Maria Lúcia Vital dos Santos, orient.

FOLHA DE APROVAÇÃO

MORAES, V.R.A. de, **Estágio e Supervisão Ecológica: Crenças e saberes na aprendizagem da docência.** Tese apresentada à Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Esse trabalho é dedicado,

Ao meu marido Dário, o caminho onde meus passos encontram segurança na força de seu incentivo e na paciência de seu amor. Aos meus filhos, Fernanda Cristina, Carlos Henrique e Ana Carolina pela paciência e por me cederem o tempo precioso de mãe.

A toda minha família, em especial, à minha mãe Lourença, e, ao meu pai João (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, que ilumina sempre meu caminho e permitiu-me converter em algo tangível aquilo que no começo era apenas um sonho, e transformar os dados e as múltiplas intencionalidades em conhecimento. Construir esse caminho pela busca de significados e sentidos não teria sido possível sem a participação, orientação e apoio de muitas pessoas, às quais aqui explico minha mais sincera gratidão.

À Prof^a. Dra. Maria Lúcia Vital dos Santos Abib, pelo carinho do companheirismo nas sábias orientações que guiaram esse trabalho. Você faz parte de um grupo de pessoas especiais que cruzam nosso caminho e com suas ações provocam reações que mudam o resto de nossas vidas.

Aos professores: Dra. Sílvia L. Frateschi Trivelato (USP) e Dr. Eduardo A. Terrazan (UFMS), pelas críticas, sugestões e orientações, fornecidas na ocasião do Exame de Qualificação, que foram preciosas e fundamentais na condução desse trabalho.

À Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e ao seu Programa de Pós-Graduação em Educação, aos professores especiais que comigo compartilharam seu tempo e conhecimentos (Prof^a Dra. Anna Maria Pessoa de Carvalho, Prof^a Dra. Mônica Appezzato Pinazza), também a toda equipe de funcionários.

Aos meus alunos, de todos os momentos, de todas as idades, que sempre fizeram, fazem e farão parte da professora que sou. Em especial àqueles que foram sujeitos desse estudo.

À Universidade Federal de Uberlândia, ao Instituto de Biologia e seus funcionários e professores, em especial à amiga e companheira Nora Ney.

A todos que fazem parte do LaPEF e que compartilharam comigo momentos de solidariedade e amizade.

Aos queridos colegas do grupo de pesquisa: Maria Nizete, Maria Antonia, Mônica, Tânia, Alfonso, Beatriz (Bia), Rita, Daniela, Helder, Graciele, Yara, William, Alex e todos aqueles que esporadicamente participaram de nossas reuniões e me auxiliaram com sua visão. Agradeço pelo prazer da convivência e compartilhamento de experiências, saberes e conhecimentos.

A autotranscendência assinala o fato antropológico fundamental de que a existência do homem sempre se refere a alguma coisa que não ela mesma [...]. Na verdade, o homem só se torna homem e só é completamente ele mesmo quando fica absorvido pela dedicação a uma tarefa, quando se esquece de si mesmo no serviço a uma causa, ou no amor a uma outra pessoa. É como o olho, que só pode cumprir sua função de ver o mundo enquanto não vê a si próprio.

Viktor Frankl

RESUMO

MORAES, V.R.A. de, **Estágio e Supervisão Ecológica: Crenças e saberes na aprendizagem da docência**. 2010. 320 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Este estudo situa-se no âmbito das propostas sintonizadas com novos paradigmas de formação inicial de professores, onde a profissionalização docente é vista como um processo dinâmico e interativo que se apóia em saberes específicos. O contexto investigado foi a disciplina Estágio I do Curso de Ciências Biológicas de uma Universidade Federal, cuja estrutura baseou-se na perspectiva Ecológica de Formação, na qual o ambiente de supervisão leva em conta que a aprendizagem da docência implica redes de saberes, reconhecendo a importância dos contextos profissionalizantes significativos para o licenciando (a instituição de formação, a sala de aula e a escola). Partindo desses pressupostos, o foco dessa investigação visou compreender de que maneira os processos instaurados em um Ambiente de Supervisão, planejado em uma perspectiva Ecológica de formação, são capazes de confrontar as crenças dos futuros professores sobre a prática docente e contribuir para a elaboração de conhecimentos e saberes profissionais dos licenciandos. Utilizamos nesse estudo a estratégia metodológica do estudo de caso, analisando três sujeitos. Dividimos essa investigação em fases (pré-ativa, ativa e pós-ativa) visando facilitar o acesso ao pensamento do licenciando ao longo da disciplina. Durante este período, acompanhamos seus movimentos por meio de suas reflexões escritas sob forma de diário virtual, das reuniões entre supervisor e licenciando e entrevistas e apresentações gravadas em áudio e vídeo e, áudio, além de instrumentos específicos para crenças educacionais (DASTT) e para o aferimento de crenças de eficácia (STEBI). A análise dos dados foi realizada sob a perspectiva do interacionismo interpretativo, o que implica assumir a relação entre pesquisador, sujeitos e objeto de pesquisa como intrinsecamente subjetiva, onde a compreensão de um dado fenômeno só é possível a partir de processo mútuo e socialmente compartilhado, dos quais emergem os significados e os sentidos. Nossos resultados mostram que houve aprendizagem da docência na interação e adaptação dos indivíduos ao seu ambiente de atuação, no qual articularam, por meio do raciocínio pedagógico, suas crenças anteriores sobre seus professores, suas vivências como alunos, os dilemas experienciados em situações inesperadas na prática, acabando por definir sua posição didática durante a transposição do tópico de ensino em sala de aula. Evidenciaram assim, elementos relativos ao Conhecimento pedagógico do conteúdo, e conseqüentemente, os saberes docentes inerentes aos aspectos didáticos gerais e pessoais, disciplinares e sobre o contexto. Esse estudo demonstra que o diálogo entre teoria e prática dentro de um ambiente de supervisão ecológico viabiliza a concretização de processos reflexivos sistemáticos nas ações empreendidas pelos licenciandos, de forma que suas crenças educacionais possam ser acessadas, suas crenças de eficácia se fortaleçam, e sua articulação em um raciocínio pedagógico possa construir saberes docentes. Outra contribuição é auxiliar na definição de um nicho de pesquisa específico sobre as crenças educacionais dos futuros professores de Ciências e Biologia, de forma que outros estudos na mesma direção possam compor uma fundamentação sólida, que implique em programas de formação cuja visão holística tenha impacto no desenvolvimento inicial dos futuros professores, repercutindo na melhoria do ensino e da aprendizagem.

Palavras-chave: Ambiente de supervisão, conhecimento pedagógico do conteúdo, crenças. formação inicial, profissionalização docente, saberes docentes.

ABSTRACT

MORAES, V.R.A. de, **Traineeship and Ecological Supervision: Beliefs and knowing in teacher education**. 2010. 320 f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

This study locates in the extent of the proposals attuned to new paradigms of teachers' initial formation, where professionalization is seen as a dynamic and interactive process. The context of this study was the subject Estágio (Traineeship) I of the Course of Biological Sciences in a University, whose structure was based on an Ecological Training perspective, where the supervision environment takes into account that the learning to teach involves networks of knowledge and knowing, recognizing the importance of professional meaningful contexts for trainee (teacher formation institutions, the classroom and Traineeship' schools). Assuming these assumptions, the focus of this research aimed to understand how the proceedings planned in a Supervision environment from the ecological training perspective are able to confront the preservice teachers' beliefs on teaching practice, and contribute to elaboration of the future science teachers' professional knowledge and knowing. Aiming to answer the proposed question, we used in this research the case study as a methodological strategy for examining three subjects. This investigation was structured in blocks, (Teaching Training, Workshop on Environmental Education (EE) Training, and Research Training), whose the structural core was the systematic reflection. It was divided into phases (pre-active, active and post-active), to facilitate access to the trainees' thoughts along the course. During this period, we followed the trainees movements, through their reflections written in the virtual diary form, meetings between supervisor and trainee, presentations and interviews recorded in audio, video and audio only, as well as specific tools to educational beliefs (DASTT), and for efficacy measures benchmarking (STEBI). The data analysis was performed from the perspective of interpretive interactionism, thereby assuming the relationship between researcher, subject and object as inherently subjective, in which the understanding of a particular phenomenon is only possible through mutual process socially shared of which emerge from the meanings and senses. Our results show that has been teaching learning in the individuals interaction and adaptation to their environment of acting, in which articulated through the pedagogical reasoning, their prior beliefs about their teachers, their experiences as a student, the dilemmas experienced in unexpected in practical situations, and ultimately define their teaching position at the didactic transposition in the classroom. Thus, they revealed issues related to pedagogical content knowledge (PCK), and, consequently, the teacher's knowledge inherent to personal and general instructional aspects, disciplinary action and the context. This study shows that the dialogue between theory and practice within an ecological supervision environment, enables the implementation of systematic reflexive processes in actions taken by trainees, in such a way that their educational beliefs can be accessed, their efficacy beliefs can be improved, and, their articulation in a consistent pedagogical reasoning can build their knowledge and teachers' experiences. Another contribution is to assist in defining a specific research niche on the preservice science teachers educational beliefs, so that other researches in the same direction can compose a solid foundation, involving training programs, whose impact on a holistic view will enable the professional development of trainees, resulting in improvements in teaching and learning.

keywords: Supervised Apprenticeship Environment, pedagogical content knowledge pedagogic knowledge (PCK), teachers' beliefs, professional teaching, teacher's knowledge and knowing.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: CONCEITUAÇÕES DE CRENÇAS.....	49
QUADRO 2: OS SABERES DOCENTES	81
QUADRO 3: AS FASES DO ESTUDO – INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS	105
QUADRO 4: VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DE MUNDO (OLAFSON E SCHRAW, 2006)	119
QUADRO 5: POSIÇÕES DIDÁTICAS EMERGENTES DA VISÃO EPISTEMOLÓGICA	120
QUADRO 6: POSIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E DIDÁTICAS RELATIVAS A CRENÇAS ...	122
QUADRO 7: CATEGORIZAÇÃO DOS ELEMENTOS DO PCK	125
QUADRO 8: RESPOSTAS À ATIVIDADE INICIAL – JOE.....	131
QUADRO 9: ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE JOE.....	133
QUADRO 10: DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – AULA TESTE – 28/03/2008.....	139
QUADRO 11: DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – VISITA À ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO	144
QUADRO 12: AULAS MINISTRADAS POR JOE – ESTÁGIO REGÊNCIA	145
QUADRO 13: MOMENTOS DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE JOE	165
QUADRO 14: ESTÁGIO OFICINAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JOE	171
QUADRO 15: ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO DE JOE.....	176
QUADRO 16: ENTREVISTA ENTRE JOE E A PESQUISADORA.....	177
QUADRO 17: SÍNTESE DA ENTREVISTA ENTRE JOE E A PESQUISADORA	180
QUADRO 18: RESPOSTAS DE JOE AO QUESTIONÁRIO STEBI.....	183
QUADRO 19: RESPOSTAS DE JOE AO STEBI QUE PERMANECERAM CONCORDANTES	184
QUADRO 20: RESPOSTAS DE JOE AO STEBI DE NEUTRAS A DISCORDANTES	185
QUADRO 21: RESPOSTAS DE JOE SOBRE CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	187
QUADRO 22: RESPOSTAS DE JOE - EFICÁCIA GERAL NEUTRAS A CONCORDANTES...	188
QUADRO 23 SÍNTESE DA APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE JOE.....	192
QUADRO 24: ANÁLISE DAS RESPOSTAS DE BIA À ATIVIDADE INICIAL.....	195
QUADRO 25: ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE BIA.....	197
QUADRO 26: AULAS MINISTRADAS POR BIA NO ESTÁGIO REGÊNCIA	202
QUADRO 27: APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE BIA NO ESTÁGIO REGÊNCIA.....	209
QUADRO 28: EXCERTO DA ENTREVISTA ENTRE BIA E A SUPERVISORA.....	214
QUADRO 29: RESPOSTAS DE BIA AO QUESTIONÁRIO STEBI.....	218
QUADRO 30: RESPOSTAS DE BIA DE DISCORDANTES PARA CONCORDANTES	222
QUADRO 31: RESPOSTAS DE MEG À ATIVIDADE INICIAL.....	225
QUADRO 32: ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE MEG	227
QUADRO 33: AULAS MINISTRADAS POR MEG NO ESTÁGIO REGÊNCIA	231
QUADRO 34: A APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE MEG NO ESTÁGIO REGÊNCIA	239
QUADRO 35: ENTREVISTA ENTRE MEG E A PESQUISADORA.....	245
QUADRO 36: RESPOSTAS DE MEG AO QUESTIONÁRIO STEBI.....	248

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa conceitual dos pressupostos do ambiente de supervisão ecológica .	9
Figura 2: Representação do Ambiente de Supervisão como Mesossistema.	34
Figura 3: Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação.	71
Figura 4: Modelo Integrativo e Transformativo do PCK	73
Figura 5: Um modelo para o PCK de Ciências Abell (2007)	75
Figura 6: Principais perspectivas epistemológicas da Biologia.	78
Figura 7: Desenho metodológico da Pesquisa.	91
Figura 8: Fluxograma do currículo do Curso de Ciências Biológicas até 2006.	94
Figura 9: Fluxograma atual do currículo do Curso de Ciências Biológicas	95
Figura 10: Mapa conceitual da estrutura da disciplina Estágio I	97
Figura 11: Mapa conceitual dos movimentos da pesquisa	115

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1: RESULTADOS DE JOE PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA	186
GRÁFICO 2: RESULTADOS DE JOE PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	189
GRÁFICO 3: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA	221
GRÁFICO 4: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	223
GRÁFICO 5: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA	251
GRÁFICO 6: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	252

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: RESULTADOSS DE JOE PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA PESSOAL	186
TABELA 2: RESULTADOS DE JOE PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	189
TABELA 3: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA PESSOAL	221
TABELA 4: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	223
TABELA 5: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA	250
TABELA 6: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL	252

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	2
1. FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E SEUS DESAFIOS.....	11
1.1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES – Contexto histórico e tendências pedagógicas	13
1.2. FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.	17
1.3. PARADIGMAS E TENDÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	23
1.4. A SUPERVISÃO ECOLÓGICA - AMBIENTES DE SUPERVISÃO	29
1.4.1. O estágio na perspectiva da Supervisão Ecológica.....	35
2. PESQUISAS EM EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO DO PROFESSOR	41
2.1. CONCEITUAÇÕES DE CRENÇAS	44
2.2. AS CRENÇAS DOS PROFESSORES - importância na formação inicial.....	51
2.3.1 As Crenças de Eficácia dos Professores	54
2.4 AS CRENÇAS EDUCACIONAIS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS	57
2.4.4 As implicações dos estudos das Crenças na Formação Inicial de Professores de Ciências	61
3. CONHECIMENTOS E SABERES DOCENTES	67
3.1. A NATUREZA E OS COMPONENTES DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL	68
3.2. O CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (PCK).....	68
3.2.1 O Conhecimento Disciplinar como componente do Conhecimento Profissional	76
3.4. TARDIF E OS SABERES DOCENTES	79
3.5. INTERSECÇÕES ENTRE OS SABERES E AS CRENÇAS DOS PROFESSORES	81
4. A PESQUISA	85
4.1. PROPOSTA METODOLÓGICA.....	85
4.2. O CONTEXTO.....	92
4.3. INSTRUMENTOS DA PESQUISA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS	103
4.3.1. STEBI (Science Teacher Efficacy Beliefs Instrument)	106
4.3.2. Outros instrumentos.....	107
4.3.3. DASTT (Draw-A-Science-Teacher-Test)	109
4.4. O TRATAMENTO DOS DADOS	110
4.5. OS SUJEITOS	112

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS - CATEGORIZAÇÕES	117
5.1. AS FASES DO ESTUDO.....	128
5.2. AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE JOE	128
5.2.1. Fase Pré-ativa	
5.2.2. Fase Ativa.....	135
5.2.3. Fase Pós-ativa.....	177
5.3. AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE BIA	192
5.3.1. Fase Pré-ativa	193
5.3.2. Fase Ativa.....	199
5.3.3. Fase Pós-ativa.....	214
5.4. AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE MEG	224
5.4.1. Fase Pré-ativa	224
5.4.2. Fase Ativa.....	228
5.4.3. Fase Pós-ativa.....	244
CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	256
APÊNDICES.....	283
ANEXOS	288

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

Nesse exato momento, há um professor em sua sala de aula, com seus alunos, abrindo as portas da alma e da mente e convidando-os a arquitetar sonhos, realizar fantasias e concretizar esperanças. Não importa se a escola é humilde em um interior esquecido, ou se de renome em um grande centro urbano, o que existe nesse momento de ensino é o professor e seu aluno. Infelizmente, para a grande maioria dos profissionais de ensino não existe essa conexão mágica, os grandes e pequenos entraves de todas as ordens resumem, muitas vezes, a sala de aula em um espaço onde apenas se dá aula, onde o aluno é um anônimo reconhecido por um número. Esta situação reflete diretamente na qualidade da educação oferecida, pois não é preciso ser um grande especialista para se entender a relação próxima que existe entre a qualidade de ensino que se ministra em nossas escolas e a qualidade da formação recebida pelos que ensinam. Mas qual formação deverá ter um profissional do ensino nesse momento sócio/histórico, cujo contexto cultural e político devem ser levados em conta?

Sabemos que nosso mundo e nossa sociedade passaram por mudanças drásticas em curtos períodos de tempo, as quais têm provocado questionamentos em áreas-chave da compreensão humana. Estas perguntas questionam o sentido da educação e interpelam os conceitos básicos da aprendizagem moderna, ao mesmo tempo em que desafiam nossas concepções educacionais do passado. Portanto, a necessidade de transformação dos sistemas educativos atuais, com vista a acompanhar os novos desafios da sociedade do conhecimento e da informação, é premente, o que remete às instituições educativas, ao papel social e profissional dos professores e aos seus alunos. Assim, no centro de todas as discussões sobre mudanças, dentro desses imensos quebra-cabeças sistêmicos, a peça fundamental é o professor. Então, como um futuro professor deve ser auxiliado em sua formação para que saiba lidar com toda a complexidade do mundo atual?

O conceito de formação possui várias definições, sendo por isso um conceito matizado por perspectivas epistemológicas, ideológicas e culturais, que refletem e configuram formas de encarar a profissão docente. Mas, se em uma visão geral, formação significa a constituição e o desenvolvimento de alguém, no plano específico da preparação para a atividade docente, pode-se afirmar que ela é a “componente essencial da aprendizagem dos aspectos de como ensinar e de como se inserir no espaço escolar e na profissão docente” (PONTE, 2000, p.13).

Partindo desta perspectiva, podemos pensar que o conceito de formação se refere a um processo evolutivo e experiencial que congrega oportunidades para desenvolver conhecimentos, destrezas e disposições que conduzem à aprendizagem e ao crescimento profissional. Voltando aos nossos questionamentos anteriores e complementando-os com os

de Fenstermacher (1994), torna-se necessário, da perspectiva do formador, indagar o que de fato os professores conhecem, quais conhecimentos são essenciais para o ensino, e ainda, como promovê-los na formação inicial.

Esses questionamentos, entre outros, fazem parte de uma inquietude latente pessoal que nos levou ao presente estudo. Pois sabemos que existe uma relação direta entre as demandas sociais, políticas e culturais, os programas de formação docente e a aprendizagem da docência em si. Como formadora, diante de tantas propostas de mudanças baseadas em novos paradigmas, tornou-se essencial investigar como tais propostas se dariam de fato na prática. Concordamos com Alarcão (2009), que uma supervisão dos processos de formação, fundamentada em uma visão holística, tem que ter impacto na melhoria do ensino e da aprendizagem. Ou seja, quando trabalhamos com os professores, nosso objetivo é por meio destes, chegar aos alunos. “Queremos que a educação seja melhor, que o ensino seja melhor. Passa-se pelos professores, mas tem-se em mente que o objetivo último é a qualidade da educação” (ALARCÃO, 2009, p.120).

Como educadora, passamos profissionalmente por todos os níveis de ensino nestes últimos vinte anos, do básico ao fundamental, passando pelo ensino médio, até chegarmos ao ensino superior. Construimos uma trajetória de experiências profissionais dentro dos contextos educacionais dos quais fazemos ou fizemos parte, nos alinhando sempre com o pensamento de Frankl (1985), de que nossa felicidade e realização profissional, passam necessariamente pelo sentido de estar a serviço do outro, aprendendo e ensinando, em suma, recebendo e doando ao mesmo tempo. Quando ingressamos como professora do Instituto de Biologia de uma Universidade Federal, trouxemos nossa experiência como professora, no entanto, não tínhamos experiência como formadora. Então, para que pudéssemos atuar de forma coerente com os nossos princípios e ideais, buscamos os exemplos dos colegas mais experientes, o estudo de teorias em confronto com as práticas, as pesquisas na área, e principalmente a aprendizagem das novas experiências na prática supervisiva. Dentro desse panorama, havia a necessidade de estudar os resultados de nossa prática e confrontá-la, analisando sua repercussão na formação dos nossos alunos dentro dos contextos de aprendizagem da docência propostos, para que fossem traçados novos caminhos e preenchidas as lacunas percebidas. Pois, em nossa atividade como supervisora nos deparamos inúmeras vezes com a euforia e o desalento, com as reclamações e as soluções, com as tristezas e as alegrias das experiências vivenciadas pelos licenciandos durante o estágio docente.

De tudo, ficava sempre a incerteza da efetividade das ações desenvolvidas, pois não conseguíamos acompanhar as ações subseqüentes e o acompanhamento durante a prática

supervisiva não nos parecia suficiente para indicar-nos as possíveis falhas e soluções. Assim, uma das questões que se articula profundamente com as preocupações que fundamentam e justificam o presente trabalho está na escolha e implementação de um modelo supervisivo, onde pudéssemos situar o professor formador e seu contexto acadêmico, e principalmente colocássemos a supervisão como um processo de criação de contextos de aprendizagem.

Partindo desse pressuposto nos apropriamos gradativamente de conceituações da prática numa perspectiva teórica com base cognitivista/construtivista, e nos apoiamos em propostas de supervisão que abarcam um modelo crítico/reflexivo de formação de professores, que considera objeto de reflexão tudo aquilo que se relaciona com a ação do professor durante o ato educativo (ALARCÃO, 1996).

Optamos assim, pela supervisão na perspectiva ecológica, conceituada por Oliveira-Formosinho (2002) como um conjunto teórico, metodológico e estratégico, que permite oportunidades de aprendizagem da docência instaurando processos dinâmicos de interação entre os contextos vivenciais dos licenciandos. Suas ações dentro desse ambiente se relacionam com processos multidimensionais que estes conseguem estabelecer ao abarcar o entorno, dividido em microssistemas (sala de aula, ambientes compartimentalizados da escola), mesossistemas (a conexão entre os microssistemas) e o exossistema, que seria o contexto mais amplo onde se inserem as instituições envolvidas na formação.

Dentro desse quadro de ação é que delineamos, a partir de nossa fundamentação teórico/prática, objetivos que julgamos importantes para uma formação mais abrangente, cuja base epistemológica esteja sintonizada com a prática reflexiva/investigativa:

- Desenvolver, por meio de atividades a conscientização dos licenciandos sobre o controle dos princípios subjacentes ao planejamento, organização, gestão e execução de ações na prática docente;
- Incentivar a reflexão de sua própria prática contrastando-a com elementos teóricos e de sua experiência pessoal, de modo que passe de um nível impulsivo, intuitivo e rotinizado para um nível de reflexão crítica que implique numa conscientização de suas possibilidades profissionais e pessoais em termos de flexibilidade e autonomia;
- Adquirir saberes que envolvam a transposição da matéria de ensino em situação de prática, abarcando o conhecimento didático e pedagógico em formas de representar e demonstrar os conteúdos e fazê-los compreensíveis e significativos aos alunos, de modo a facilitar a construção da aprendizagem por parte destes.
- Promover por meio de prática reflexiva sistemática a explicitação de suas crenças e

valores sobre a profissão docente, expressando-os e repensando-os conscientemente;

- Incentivar a atitude investigativa de seu contexto de ação, para que pela problematização do real e construção de hipóteses explicativas, possa visualizar criticamente as dimensões do ato de ensinar e compreender os elementos da cultura escolar que influenciam diretamente seu meio e assim buscar formas de atuar sobre ele.

Esses principais objetivos, entre outros, estão fundamentados em inúmeros estudos que, ao longo das últimas três décadas, têm proporcionado resultados convergentes indicando que os professores constroem um conhecimento profissional de caráter prático, feito de experiências subjetivas e orientado para a ação no cotidiano escolar, sendo influenciado pelo seu sistema de significações e valores pessoais. Alarcão & Sá-Chaves, (1994) descrevem esta construção de conhecimentos dos futuros professores, ocorrendo a partir da sinergia e do conflito entre o sujeito e seu meio, através de descobertas pessoais de natureza humana e social (emotivas, afetivas, intelectuais), assim como de natureza técnica (saber-fazer), ou de natureza relacional (estilos de vida e de convivência).

Vemos atualmente, dentro desses pressupostos, um grande número de propostas de formação, nas quais é possível verificar uma diversidade de proposições formativas que possuem como referenciais básicos, as idéias de reflexão, ação, investigação e elaboração de saberes relativos à profissão docente, bem como aquelas que ressaltam a importância dos valores, atitudes e crenças nos processos de formação. Como nos estudos de Garcia e Porlán (2000, p. 22), para os quais o saber profissional é formulado em uma dimensão evolutiva e progressiva, onde “os sujeitos aprendem mediante um processo aberto, especulativo e irreversível de reorganização contínua de seus sistemas de idéias”, colocando que, a problematização e o questionamento do professor em formação, devem recair sobre sua prática pedagógica em situação de experiência, aliando teoria e prática. E também, os estudos de Kagan (1992), que indicam como fundamental na formação inicial, a reflexão do licenciando centrada sobre si mesmo (seus comportamentos, crenças e imagens de si como professor), objetivando por um lado, consolidar a sua imagem enquanto professor, e por outro, uma tomada de consciência de como a sua história autobiográfica e as suas crenças e representações acerca do ensino poderão influenciar as suas práticas. Nesse âmbito, o estágio deve ser considerado como espaço importante para oportunizar tais atividades formativas. Pois, vários autores colocam como condição promotora primordial para o desenvolvimento profissional, a formação em contextos reais de trabalho, onde se dão as aprendizagens mais significativas e duradouras, que são aquelas que decorrem de experiências concretas e da

experimentação ativa, implicando o envolvimento direto dos licenciandos em atividades práticas (KNOWLES, 1992; GLICKMAN, 1998).

Neste enquadramento, são muitas as preocupações que se colocavam, levando-nos a indagar de que maneira deveríamos organizar o nosso trabalho para proporcionar aos licenciandos o maior número de oportunidades para que pudessem utilizar de forma correta um contexto real de prática, explorando as redes ecológicas que nele se formam. E principalmente, como devíamos prepará-los para aprenderem a analisar as situações educativas de uma forma criteriosa e cuidada, motivando-os a serem analíticos e reflexivos. A partir dessas perspectivas, elaboramos um plano de trabalho para a disciplina Estágio I, oferecida no 7º período do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal em questão, com uma carga horária de 180 horas.

Embasados em todas as experiências teóricas e práticas até então, montamos um plano de trabalho dividindo o estágio em três blocos integrados, aos quais denominamos: Estágio Regência, Estágio Oficinas de Educação Ambiental (EA), e Estágio Investigação. Descreveremos com mais detalhes cada bloco do estágio no capítulo referente à pesquisa, no entanto, esta organização tinha como intenção primordial configurar o espaço do estágio como contexto para aprendizagens docentes, levando em conta os micro e macro contextos onde se realizariam, bem como as redes de significado e sentido que nestes se estabeleceriam.

Pensamos assim que, compreender a questão de *como* os professores constroem seu aprendizado da docência, em detrimento de só focalizarmos o *que devem saber* os professores em formação, torna-se crucial para adotarmos práticas que permitam seu desenvolvimento profissional. Essa linha de idéias nos remete às questões motivadoras desse estudo, ou seja, **de que maneira um ambiente de supervisão na perspectiva ecológica é capaz de contribuir para a explicitação de crenças e favorecer a elaboração de saberes relativos à profissão docente na formação inicial de professores de Ciências e Biologia.**

Desdobrando este questionamento visando entender melhor como se dá a aprendizagem da docência nesse ambiente específico, temos as questões complementares que são:

- ✓ Como e por quais maneiras o contexto supervisivo ecológico pode contribuir para a explicitação das crenças que os licenciandos trazem, tornando-as conscientes e passíveis de análise crítica;
- ✓ Como a prática docente, vivenciada por meio do estágio perspectivado nos termos da supervisão ecológica, pode contribuir para a conscientização crítica da visão dos licenciando

sobre seu papel como professor, sobre o papel do aluno, sobre o ensino e aprendizagem de ciências, e sobre avaliação.

- ✓ De que forma processos estabelecidos por um ambiente de supervisão podem oportunizar aos licenciandos a promoção do Raciocínio Pedagógico e Ação, proposto por Shulman, diretamente relacionado ao desenvolvimento do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), ou seja, saberes docentes que constituem uma intersecção entre a matéria de ensino, sua transposição didática na prática, e contexto no qual essa prática acontece.

Na tentativa de respostas às questões anteriormente mencionadas, construímos nossos dados nas etapas vivenciadas pelos licenciandos na disciplina Estágio I utilizando vários instrumentos, que vão desde questionários, entrevistas, vídeo-gravações, gravações, entre outros instrumentos mais específicos a cada etapa. Desenvolvemos nossa pesquisa dentro da abordagem qualitativa, como um estudo de caso sob a perspectiva do interacionismo interpretativo, proposto por Denzin & Lincoln (2006). Assumir tal perspectiva, na concepção desses autores, significa assumir que a relação entre pesquisador, sujeitos e objeto de pesquisa é intrinsecamente imbricada e subjetiva, pois a compreensão de um dado fenômeno só é possível a partir das ações das pessoas diretamente envolvidas; num processo mútuo, que implica participar de processos sociais compartilhados, dos quais emergem os significados e os sentidos. Os autores postulam que os significados dessas ações são passíveis de ser apreendidos quando se considera a linguagem e seus símbolos, dentro do contexto em que se originam e são expressos. Na figura (1) apresentamos um mapa conceitual do planejamento estrutural da disciplina Estágio I nos pressupostos do ambiente de supervisão ecológica.

Este trabalho está organizado em seis (6) capítulos. O primeiro se refere a uma revisão da literatura sobre a formação de professores em geral e formação de professores de ciências, abrangendo seu contexto histórico e suas diferentes tendências filosóficas e pedagógicas. Passamos em seguida, para novas tendências paradigmáticas que subjazem aos modelos de formação atualmente propostos onde discutiremos sobre um modelo de supervisão específico, a supervisão ecológica e seu espaço de atuação, o estágio, sob essa perspectiva.

Os capítulos seguintes (II e III) são relativos às Crenças e Saberes dos futuros professores, onde fazemos, em primeiro lugar, uma revisão sobre a origem das pesquisas nesse âmbito, com o surgimento do paradigma do pensamento do professor. Em seguida, passamos ao referencial teórico sobre Crenças dos professores, suas diferentes conceituações em várias áreas do conhecimento, as pesquisas sobre crenças dos professores, e por fim, focalizamos as pesquisas sobre as crenças dos professores de ciências e suas implicações sobre a prática docente. Da mesma forma, sobre os Saberes, fizemos primeiramente uma

revisão da literatura apresentando os diversos posicionamentos e categorizações dos autores Shulman e Tardif. Apresentamos em seguida, os Saberes docentes dos professores, e os Saberes dos professores de Ciências, destacando uma releitura atual do *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*, feita pelos pesquisadores dessa área. Por fim, apontamos estudos que relacionam Crenças e Saberes docentes, e acabamos por propor uma conceituação dos termos crenças, concepções e saberes.

No quarto capítulo, situamos a pesquisa e seu contexto, a metodologia adotada e os sujeitos que dela participaram. Discorremos aqui sobre os processos vivenciados durante este período e apresentamos uma forma de organizá-los para facilitar o entendimento do leitor e também as análises posteriores.

O quinto capítulo apresenta a análise e discussão dos dados, e o último capítulo (6), nossas conclusões e considerações sobre este trabalho.

Sabemos que nos dias hoje, o conhecimento distingue e empodera socialmente os indivíduos, colocando a educação como fundamental no processo da conquista de sua cidadania. Embora existam inúmeros trabalhos sobre a formação inicial no ensino de Ciências e Biologia, grande parte aborda formas de ensino de conteúdos específicos na formação, alguns focalizam o tema saberes docentes sob várias perspectivas, mas aqueles que falam do lugar do supervisor sobre novas formas de supervisão, seus respectivos processos e resultados, são escassos. Nossa expectativa é que ao propormos o foco em um modelo de formação e nos processos que têm espaço nesse *lócus*, possamos contribuir para o entendimento de como esses modelos se comportam na prática, quais contribuições podem trazer para a pesquisa em formação de professores, mais especificamente para os espaços de prática implicados na aprendizagem da docência.

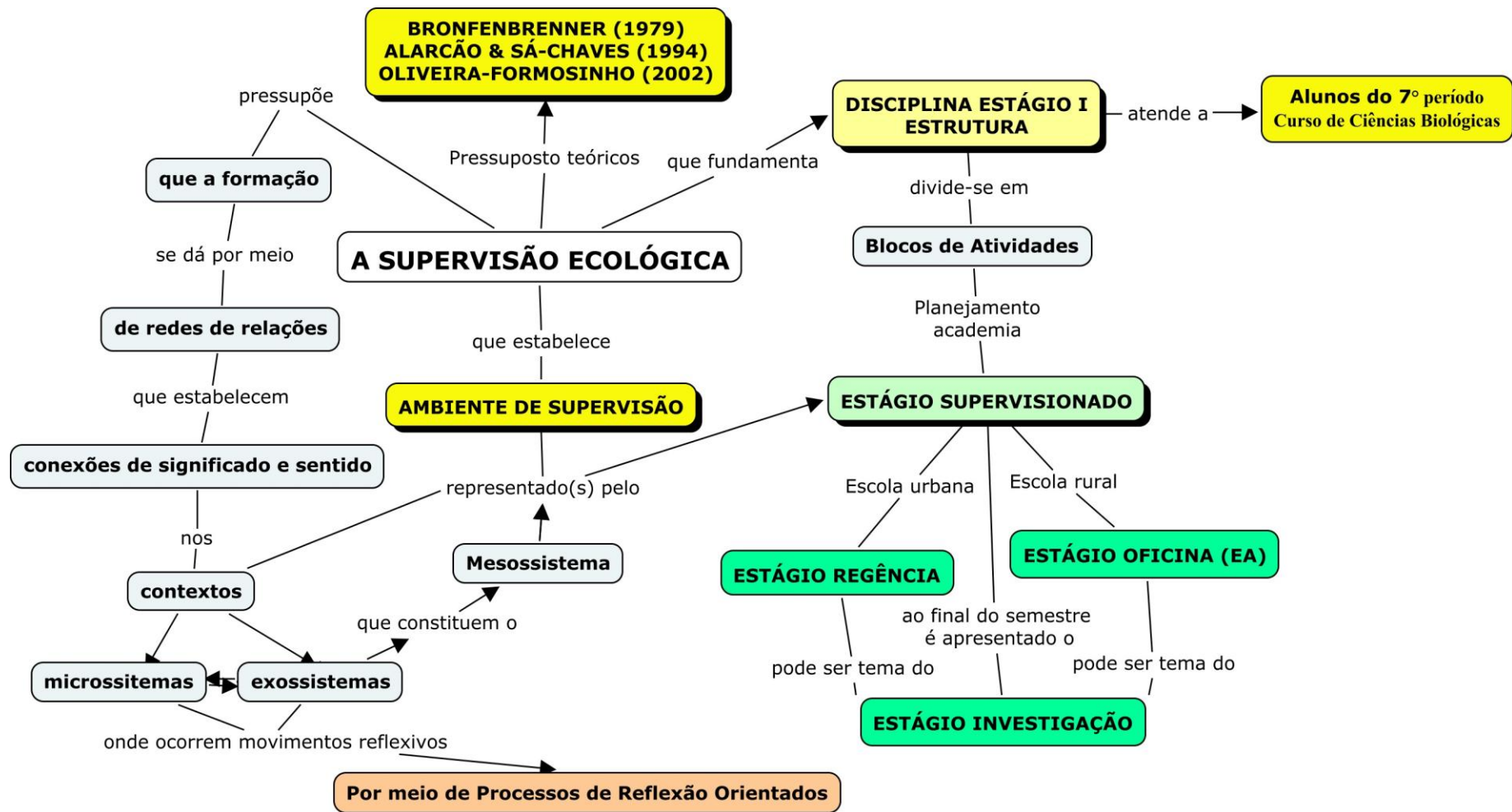


Figura 1: Mapa conceitual dos pressupostos do ambiente de supervisão ecológica no contexto da investigação proposta.

CAPÍTULO I

FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E SEUS DESAFIOS

Nas últimas décadas, os debates sobre a formação de professores têm ocupado o centro de inúmeras discussões não somente entre os pesquisadores e acadêmicos, mas também entre os responsáveis direta ou indiretamente pelas políticas de profissionalização docente. Nessa era do conhecimento e da informação abundante, a educação como função social, readquire uma posição de destaque nas visões estratégicas do futuro coletivo. De acordo com Carneiro (2006), a sociedade anterior à segunda guerra era considerada estável, simples e repetitiva, caracterizando-se por modelos que se conservavam e eram transmitidos como arquétipos, caracterizando uma primazia da estrutura sobre a gênese. Nessa nova sociedade, instável, inventiva e inovadora, o projeto se sobrepõe à memória, o futuro domina o passado, os modelos são constantemente questionados. É a “primazia da gênese sobre a estrutura” (CARNEIRO, 2006, p.07).

Assim, no início desse novo milênio, a educação sempre definida como função social, localiza-se na linha divisória entre permanência e mutação, entre conservação e inovação, submetida a desafios sem precedentes (CARNEIRO, *op. cit.*). Nos últimos vinte anos, assistiu-se ao rompimento do consenso social sobre os objetivos das instituições escolares e sobre os valores que deveriam fomentar. Embora este consenso nunca fosse muito explícito, havia um acordo básico sobre os valores aceitos a serem transmitidos pela educação reproduzindo e reforçando uma cultura dominante, tendentes a uma socialização convergente (ESTEVE, 1995).

A partir da década de 50, principalmente nos anos 60 e 70, estabeleceu-se uma mudança estrutural do capitalismo mundial, que instituiu novas lógicas desenvolvimentistas de fundo econômico e social provocando uma aceleração da integração econômica internacional designada como globalização (CHARLOT, 2007). No momento atual, a globalização representa também o rompimento das fronteiras culturais. Nessa miscigenação crescente encontramos-nos perante uma autêntica socialização divergente: a cultura já não é modelada pela educação, mas é a educação que interpela a cultura pelo dinamismo das identidades na interação mediática, a convivência na diferença, as hibridações entre o novo e o velho, e entre o local e o externo (HOPENHAYN, 2006). Isto mina as formas mais hierárquicas e homogeneizadoras de transmitir conhecimentos e questiona o sistema educacional nas referências históricas que o regeram por muitas décadas. Hargreaves (1998) nos ajuda a entender esse quadro de tensões e câmbios pontuando que as mudanças culturais diversificam os canais de informação e conhecimento; questionam a pertinência do

conhecimento acumulado para operar em novos modelos organizacionais. Dessa forma, devido às evoluções da sociedade contemporânea a escola enfrenta desafios que vão desde atender as demandas de eficácia na lógica da qualidade, que trata o capital humano como mercadoria e escada de ascensão social, até a democratização e respeito à diversidade, atendendo a novas lógicas holísticas de interdependência planetária (CHARLOT, 2007).

Para Chapman e Aspin (2001) *apud* Day (2001), a necessidade de transformação dos sistemas educativos atuais, com vista a acompanhar estes novos desafios da sociedade contemporânea, é premente, o que remete à organização social nas suas várias dimensões, designadamente às instituições educativas, ao papel social e profissional dos professores e educadores, assim como dos alunos. Pois de acordo com Morin (2000), esta era, que no início era denominada sociedade da informação, rapidamente passou a se chamar sociedade da informação e do conhecimento, e recentemente recebeu a designação de sociedade da aprendizagem. Portanto, segundo o autor, reconheceu-se que não há conhecimento sem aprendizagem, e que, a informação, embora seja uma condição necessária ao conhecimento, não é uma condição suficiente, posto que se não seja organizada pelo pensamento não se constitui conhecimento, não é saber, e não se traduz em poder. Dessa forma, uma das características desta sociedade é a exigência constante de mudança, fazendo com que os indivíduos passem grande parte da sua vida num processo constante de aprendizagem, de forma a responder aos desafios, tornando-se necessário adquirir uma série de capacidades para aprender uma série de conhecimentos e reaprender outros. Este novo modelo de sociedade sugere uma aprendizagem permanente e realizada de forma contínua, com o propósito de melhorar as qualificações, os conhecimentos e as atitudes.

Nesta ordem de idéias, Day (2001) considera os professores como a chave primordial para a concretização de uma sociedade de aprendizagem, argumentando que a capacidade de ajudar os alunos *a aprender a aprender* com sucesso, depende do tipo e da qualidade da formação e do desenvolvimento profissional oportunizados em sua preparação inicial, ao longo das suas carreiras, e da cultura na qual desempenham seu trabalho.

Sobretudo, ao longo das últimas décadas, têm-se procurado por meio de diversas abordagens e diferentes concepções, uma formação inicial que corresponda aos anseios sociais da atualidade, e nessa perspectiva, a investigação tem-se voltado para os significados e sentidos atribuídos à formação de adultos. Em seguida apresentaremos algumas dessas abordagens, devido à sua relação intrínseca entre os contextos sócio-histórico de formação, as tendências epistemológicas que os permeiam e a aprendizagem da docência, relacionadas diretamente com a temática de nosso estudo.

1.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES – CONTEXTO HISTÓRICO E TENDÊNCIAS PEDAGÓGICAS

Tanto no Brasil quanto em vários países do mundo, a formação inicial docente tem procurado configurar um novo perfil profissional para uma nova escola. Subjazem aos documentos norteadores desse perfil desejado tendências de fundo paradigmático que permeiam políticas educativas, e conseqüentemente, sua fundamentação pedagógica. Começaremos com um relato situando a formação docente e suas respectivas tendências pedagógicas, fundamentas em correntes filosóficas, através da história.

No Brasil, no período pós-colonização a educação e o preparo dos professores ficaram por muito tempo a cargo dos Jesuítas. Chegando à colônia brasileira, em 1549, ao longo dos dois primeiros séculos, até 1759, data da expulsão dos jesuítas, a pedagogia cristã de orientação católica, foi hegemônica no ensino brasileiro. Essa pedagogia, chamada de *brasílica* por Saviani (2007), teve suas maiores expressões em Nóbrega e Anchieta, sendo suplantada em 1599 por um plano geral de estudos organizado pela Companhia de Jesus, o *Ratio Studiorum*, cujas idéias pedagógicas corresponderiam na modernidade à Pedagogia Tradicional. Essa vertente era baseada na corrente do tomismo, que consistia numa articulação entre a filosofia de Aristóteles e a tradição cristã, e que, caracterizava-se por uma visão do homem como essência universal e imutável, cabendo à educação moldar cada educando a essa essência.

Após a saída dos Jesuítas, o governo da colônia passou a buscar um modelo de educação diferenciado. Então, a partir de 1759 começaram a ser implantadas *as reformas pombalinas da instrução pública* que se contrapunham ao predomínio das idéias religiosas, baseando-se nas idéias laicas inspiradas no Iluminismo, cuja influência norteava uma pedagogia de fundo humanista racionalista. Mas, só 1827 é que o Brasil passou a ter uma legislação de caráter nacional que, entre outras coisas, pressupôs a formação docente como incumbência do governo (CURY, 2000). Como afirma Weber (2003), a função docente no Brasil, só começou a ser normatizada a partir do momento em que o Estado passou a atender às necessidades de escolarização da sociedade brasileira, chamando para si o controle da escola.

Na seqüência, as Escolas Normais começaram a ser instituídas a partir de 1835, com a função de preparar os docentes do ensino básico, e o Rio de Janeiro foi o local da criação do primeiro estabelecimento com esta finalidade. A Escola Normal passou assim, a se caracterizar como base para a formação de professores do país. Nesse cenário, com o advento

da revolução industrial entre o final do século XVIII e meados do século XIX, foi instituído um procedimento instrutivo conhecido como *lições de coisas* visando resolver o problema da ineficiência do ensino, decorrentes de sua inadequação às exigências sociais da época. Na verdade, esse procedimento dizia respeito à elaboração de manuais, posto que a revolução industrial viabilizasse a produção de materiais didáticos. Dessa forma, esses manuais se converteram em material essencial para o professor e representavam uma orientação metodológica geral prescrita. O mais famoso desses manuais (*Primeiras lições das coisas*) foi traduzido do autor americano Calkins por Ruy Barbosa em 1881, e publicado no Brasil em 1886 (SAVIANI, 2007). Este manual tinha uma orientação empírico-sensualista, nascida da confluência entre o racionalismo cartesiano e o iluminismo que, segundo o autor, ainda é praticada nas aulas de ciências naturais em diferentes níveis de ensino, a partir do pressuposto de que o pensamento analítico advém da organização das idéias que chegam simultaneamente pelos nossos órgãos dos sentidos, e que cada sensação separadamente constrói a percepção, definida como a primeira operação do entendimento do mundo. Essa orientação fundamentava uma pedagogia denominada do método intuitivo, que enfatizava a ilustração nos materiais didáticos e que manteve-se como referência durante a Primeira República até a década de 1920, quando começou a despontar o movimento da Escola Nova.

Assim, no início do século XX, especificamente ao longo dos anos 30, este movimento dos renovadores ganhou corpo, destacando-se entre outras publicações o livro de Anísio Teixeira, *Educação progressiva: uma introdução à filosofia da educação*, em 1933, com alinhamento declarado ao pensamento pedagógico de John Dewey. Essa concepção pedagógica renovadora se contrapunha à pedagogia tradicional e se ancorava numa visão filosófica baseada na existência, na vida, na atividade, cuja fundamentação vinha de diferentes correntes filosóficas, como o vitalismo, historicismo, existencialismo, fenomenologia, pragmatismo e o construtivismo. Este movimento renovador ocupou os principais postos da burocracia educacional, criou órgãos de divulgação, e buscou influenciar e hegemonizar o campo educacional. É importante destacar as observações de Saviani sobre a disputa que se deu entre os renovadores e os educadores católicos pelo controle do espaço pedagógico nessa época. O autor ressalva que, “apesar da influência da Escola Nova, boa parte das escolas normais e dos cursos de pedagogia permaneceu sob o controle da Igreja, e mesmo nas instituições públicas o pensamento católico, por meio de seus representantes e dos manuais por eles elaborados, se manteve presente” (SAVIANI, 2007, p.13). Dessa forma, o período situado entre 1930 e 1945 foi considerado como marcado pelo equilíbrio entre as influências das concepções católicas de cunho humanista-tradicional e as de fundo humanista-moderna

representadas pelos renovadores, sendo que esta última delineou-se como predominante a partir de 1945 (CURY, 2000).

Nesse intervalo de tempo, em 1937, foram dados os primeiros passos para a formação de professores em cursos superiores com a outorga do Estatuto das Universidades Brasileiras, oficializando os cursos de licenciatura em três divisões: de educação, de ciências (Matemática, Física, Química e Ciências Naturais) e de letras (Letras, Filosofia, História, Geografia e Letras Vivas). Com esta estrutura os diplomados deveriam lecionar, preferentemente, as disciplinas de sua especificidade no ensino normal e no ensino secundário. Nesse período, a criação do conhecido sistema 3+1 (as disciplinas de natureza pedagógica tinham duração de um ano e se justapunham às de conteúdo específico com duração de três anos), passa a se afirmar como modelo a partir da sua adoção pela Universidade de São Paulo, quando de sua fundação, e cuja finalidade era preparar bacharéis e licenciados. Os primeiros seriam preparados em cursos de três anos e os últimos após mais um ano complementar de didática (CHAGAS, 1976).

Em 1938, foi fundado o Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), cuja denominação atual é Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, que viria a se tornar no principal centro aglutinador e estimulador de experiências de renovação pedagógica. Na década de 1950, alinhando-se com a concepção pedagógica renovadora do INEP, houve a criação em 1951 da CAPES (Campanha de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, atualmente Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), e do Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, em 1955, articulando os Centros Regionais de Pesquisas Educacionais (XAVIER, 1999).

A década de 1960, de acordo com Saviani (2007), foi uma época de intensa experimentação educativa, com a consolidação dos colégios de aplicação, o surgimento dos ginásios vocacionais, além da renovação do ensino de matemática e de ciências, denotando clara predominância da concepção pedagógica renovadora. Nessa época, com base na teoria do capital humano, que preconizava o valor econômico da educação (SCHULTZ, 1973), surgiu uma nova concepção denominada produtivista, cuja base filosófica era expressa pelo positivismo na versão estrutural-funcionalista. Essa concepção permeou os debates que se travaram na tramitação da nossa primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 20 de dezembro de 1961 (SAVIANI, 2007). Essa LDB tratava da formação no Ensino Normal, bem como da formação de professores para o ensino médio, definindo um padrão nacional de escolarização superior para este nível de ensino. Com a instituição do governo militar, a LDB sofreu sua primeira reforma em 1971 (lei nº 5540/68 e nº 5692/71),

que abriu a possibilidade da criação dos cursos que passaram a ser denominados licenciaturas de curta duração, destinados a proporcionar habilitações intermediárias em grau superior. Tais cursos foram instituídos com a finalidade de permitir um processo mais rápido de formação docente. Assim, a habilitação para o magistério dizia respeito às primeiras séries do nível básico; a licenciatura de curta duração habilitaria para o ensino de 1º grau 5ª a 8ª séries; e para o ensino de 2º grau, a habilitação deveria ser obtida em curso superior de graduação correspondente à licenciatura plena.

Nessas determinações, a concepção produtivista elegeu como base de toda a reforma educacional, os princípios de racionalidade e produtividade, tendo como conseqüência a busca do máximo de resultados com o mínimo de dispêndio, pretendendo moldar todo o ensino brasileiro por meio da pedagogia tecnicista (KUENZER & MACHADO, 1984). De acordo com Saviani (2007), a base teórica dessa pedagogia de cunho positivista era derivada da corrente filosófico-psicológica do behaviorismo, na qual procurava-se planejar a educação de modo a organizá-la racionalmente, minimizando as interferências subjetivas que pudessem pôr em risco sua eficiência. Se na pedagogia tradicional a iniciativa do processo de aprendizagem centrava-se no professor, e na pedagogia nova deslocou-se para o aluno, temos na pedagogia tecnicista, que o elemento principal passou a ser a organização racional dos meios, ficando o professor e o aluno em segundo plano.

Apesar de todos os embates de que foi alvo por parte das tendências críticas ao longo da década de 1980, a concepção produtivista de educação resistiu e recobrou novo vigor no contexto do neoliberalismo, ao ser acionada como um instrumento de ajuste da educação às demandas do mercado, numa economia globalizada centrada em uma sociedade onde o conhecimento e poder estão diretamente relacionados (DUARTE, 2003).

Na década seguinte, de 1990, surgiram os Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM) e a Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), que buscavam alternativas de melhorias nos processos de formação dos professores, expressando uma base comum nacional de compreensão do papel do educador para todos os níveis do ensino. Nesse cenário, Duarte (2003) aponta o ressurgimento de práticas fundamentadas nos prefixos *neo* e *pós*, dando origem a expressões como neoconstrutivismo, pós-estruturalismo, neo-escolanovismo, neotecnicismo, pós-construtivismo, neoliberalismo, etc. Assim, nessa década o Brasil intensificou as ações políticas e reformas educacionais, em sintonia com a orientação de organismos internacionais, cuja tradução mais efetiva foi expressa pela nova LDB, lei nº 9394 de 1996, que definiu os fundamentos da formação profissional do professor, instituindo que essa formação deverá ser

feita pela associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço; aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino. Em seu artigo 62, transfere a formação docente para atuação na educação básica, para os cursos de licenciatura plena. Mas, permite que, para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro séries do ensino fundamental, seja aceita como formação mínima, aquela oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Atualmente, as principais mudanças na formação docente são orientadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior: Curso de Licenciatura de Graduação Plena (Brasil, CNE/CP 009/2001, Projeto de Resolução de oito de maio de 2001). Estas visam introduzir novas estruturas organizacionais nos programas de formação de professores por meio da criação dos Institutos Superiores de Educação, dos Cursos Normais Superiores e dos Programas Especiais de Formação Pedagógica. Os objetivos são abrangentes no sentido de uma formação que articule conhecimentos sobre educação e sociedade, que contemple formas de organização dos espaços educativos, e que seja teórico-prática.

Apresentaremos em seguida, um panorama mais específico sobre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia em nosso país.

1.2 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

Veiga (1978) nos diz que, por haver estreita relação entre a forma como a sociedade se encontra organizada e o modelo de educação prevalente num dado momento histórico, a educação entendida como prática social, não pode ser descrita, ou interpretada deixando de lado os aspectos referentes ao contexto social, político e econômico de cada época em que se encontra imersas. Partindo desse pressuposto, destacamos aqui alguns momentos da história recente da sociedade brasileira, relatando como se apresentava o ensino das ciências nessas ocasiões.

A formação inicial dos professores de ciências no Brasil começou, de fato, a partir das décadas de 50 e 60 do século passado, pois antes, não havia uma formação específica, ficando a educação científica a cargo dos cursos de História Natural (WEBER, 2003). Villani et al. (2002) relatam que no início da década de 1950, havia cerca de 500 mil matrículas no ensino secundário passando para 1100 mil no início de 1960. Para atender a essa demanda, o Ministério de Educação implementou em várias regiões do Brasil, cursos de longa duração da CADES (Campanha de Difusão e Aperfeiçoamento do Ensino Secundário), que eram

desenvolvidos durante as férias escolares. Nesse período, houve o início de um movimento de renovação no campo de pesquisa específico das Ciências com a criação do CNPq e de Institutos de pesquisa como o IFT (Instituto de Física Teórica) e ITA (Instituto Tecnológico de Aeronáutica), cujo propósito era a formação de profissionais com a colaboração de cientistas e de personalidades reconhecidas pela sociedade da época, sendo-lhes outorgada a autoridade necessária para ensinar.

Com os princípios da Escola Nova orientando os processos de renovação do ensino, foram criadas várias instituições para viabilizar essa proposta, destacando-se o IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) e a FUNBEC (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências). Estes possuíam objetivos comuns de promover as ciências no ensino secundário, dedicando-se à produção de protótipos de equipamentos de laboratório, além de preparar manuais para atualização metodológica dos professores (KRASILCHICK, 2000).

No final da década de 50, com o começo da corrida espacial, houve por parte dos Estados Unidos a elaboração de grandes projetos na área científica, como projetos de Física (Physical Science Study Committee – PSSC), de Biologia (Biological Science Curriculum Study – BSCS), de Química (Chemical Bond Approach – CBA) e (Science Mathematics Study Group – SMSG), com repercussões significativas na história do ensino de Ciências no Brasil. Na Inglaterra foram elaborados projetos de Física, Química e Biologia, patrocinados pela Fundação Nuffield, que tiveram grande influência na Europa.

Segundo Krasilchik (2000), nessa época a sociedade brasileira buscava tornar-se auto-suficiente, sendo, portanto, fundamental uma ciência própria, local. Paralelamente, o país passava por transformações políticas que se refletiram em uma mudança na concepção do papel da escola, que passou a concentrar a responsabilidade pela formação de todos os cidadãos e não mais apenas de um grupo privilegiado. Em 1961, com a LDB a participação das ciências no currículo escolar foi ampliada, passando a figurar desde o 1º ano do curso ginásial. Em 1963, foram criados os Centros de Ciências, que embora desempenhassem um papel significativo no treinamento de professores para apropriação e disseminação das inovações, paradoxalmente minavam sua autonomia iniciando um longo período de tutela por parte dos especialistas acadêmicos (KRASILCHIK, 2000).

No período pós-64, o sistema educacional brasileiro sofreu forte influência de educadores americanos, pois os Estados Unidos passaram a prestar assistência técnica e financeira ao Ministério da Educação e Cultura. Essa parceria resultou em vários acordos de cooperação – Acordos MEC / USAID - que acabaram por definir reformas educacionais no

Ensino Superior e no Ensino de 1º e 2º Graus. Tal cenário favoreceu o desenvolvimento da Pedagogia Tecnícista, que enfatiza a aplicação de princípios científicos para resolver problemas educacionais. De acordo com Veiga (1978), passaram a ser relevantes os conteúdos de ensino derivados da ciência objetiva em detrimento daqueles com teor mais subjetivo.

Com as mudanças políticas, em 1964, o Conselho Federal de Educação (CFE 30/64) estipulou um currículo mínimo para o curso de licenciatura em Ciências Biológicas, para que os futuros professores pudessem ministrar as disciplinas de Ciências nas séries finais do ensino fundamental e Biologia no ensino médio (DINIZ, 2003)

Na década seguinte, de 1970, o grande aumento no número de matrículas para o ensino médio, de aproximadamente 1,1 milhões no início da década para 2,8 milhões no início da década seguinte, pressionou o Ministério de Educação e Cultura a aprovar a licenciatura de curta duração (LC), visando atender a essa demanda. Apesar de receber críticas por enfraquecer a profissionalização docente, devido ao curto tempo e currículo incompleto de formação, paradoxalmente proporcionou a criação do primeiro currículo de Ensino Superior para formar professores diretamente para a disciplina de Ciências, levando à regulamentação também da Licenciatura Plena (LP). Entretanto, a lei que estabelecia que o profissional ganhasse pelo seu nível de formação e não pelo de atuação, fez com que grande parte dos professores com licenciatura curta se plenificassem (BRASIL, 1971).

Nessa época, vários pesquisadores como Ausubel e Piaget tornaram plausíveis as idéias construtivistas na relação sujeito-conhecimento, e impactaram fortemente o modelo de Mudança Conceitual, bem como todo o movimento construtivista. Também, a Didática das Ciências ou *Science Education* começou a se estabelecer como área de pesquisa autônoma, onde o professor começava a ser considerado novamente como uma peça fundamental no ensino das ciências. Enfim, a década de setenta é considerada como um momento de passagem entre duas épocas bastante significativas no que diz respeito ao papel desempenhado pelo professor nos processos de ensino/aprendizagem (VILLANI et al., 2002).

Nos anos 80, a questão salarial foi um dos determinantes dos caminhos da formação docente inicial de ciências, pois a licenciatura plena significava melhores salários, o que provocou uma evasão de professores do ensino fundamental para o ensino médio. Para corrigir essa distorção o CFE publicou o Parecer nº 81/85, destacando a necessidade de formação de um professor generalista para a disciplina de Ciências Naturais, e em 1989 a portaria nº 399 colocou regras a serem seguidas pelos Estados para distribuição de aulas para cada formação específica. Assim, os diplomados em Licenciatura Curta em Ciências teriam

sua habilitação para as disciplinas de Ciências e Matemática no ensino fundamental, e se plenificados, em Biologia, Física ou Química, estariam habilitados para o ensino desses respectivos conteúdos no ensino médio

Para Krasilchik (1987), os cursos em questão não preparavam bons professores, nem para o ensino do primeiro grau, nem para o ensino do segundo grau, em virtude do curto tempo de formação, apontando o despreparo dos profissionais formados por estes cursos. Que em sua opinião, acumulavam pouco conhecimento curricular, dependência dos livros didáticos e despreparo para trabalhar com aulas experimentais, uma vez que tinham pouca ou nenhuma aula prática de laboratório.

Este despreparo, uma forte demanda e a baixa remuneração dos professores, tornaram-se um dos pontos teóricos de maior impasse durante toda a década de 1990. Segundo Freitas (2002), a reformulação do ensino de ciências deveria abandonar sua linearidade na seqüência de conteúdos abordados e focalizar prioritariamente os princípios gerais, que estruturam as várias disciplinas em tentativas de inovação. Nessa perspectiva, surgiu a promoção de cursos de atualização, capacitação, reciclagem, etc., para professores em serviço, visando simultaneamente, aprimoramento de sua competência teórica e de sua habilidade didática no uso das novas tecnologias. Atendendo a essas demandas por um conteúdo renovado mais relacionado com a vida cotidiana e a cultura, foram elaborados nessa época, os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), focalizando a necessidade de uma articulação entre os conteúdos disciplinares e as possibilidades de desenvolvimentos interdisciplinares.

Desde a sua implementação, os PCNs de Ciências têm sido alvo de numerosas críticas, de que, apesar de sua base construtivista numa perspectiva educacional, seu texto dá margem à interpretações errôneas com relação ao conhecimento científico. De acordo com Pino e colaboradores (2005), os PCNs acabam por reforçar uma ênfase na visão empirista-indutivista, por apresentarem uma visão ingênua e acrítica sobre as ciências, e também, a falta de posicionamento dos documentos em relação às concepções epistemológicas das ciências, poderia induzir os professores a compreenderem *que só se faz ciência a partir da descoberta dos fenômenos, seguindo a velha tradição aristotélica de buscar uma ordem fixa na natureza e alguns critérios universais de racionalidade* (p.09). Como observam Astolfi e Develay (1995), existe uma epistemologia escolar a ser distinguida de uma epistemologia em vigor dos conhecimentos de referência. Segundo os autores, para que o contrato didático entre o professor e o aluno complete o triângulo didático (saber acadêmico/professor/aluno), fazem-se necessárias rupturas psicológicas (relativas ao

professor), cognitivas (relativas ao aluno), e, sobretudo, epistemológicas. Destacam-se as rupturas epistemológicas como aquelas entre a ciência dos cientistas (como produtores, e ao mesmo tempo, consumidores e concorrentes), e a ciência ensinada (fornecida àqueles que não produzem, aos aprendizes). Um dos pontos de fragilidade dos PCNs de Ciências, apontado pelos autores, é a não distinção no texto dessas rupturas, que acabam por indicar que nas escolas ensina-se a ciência dos cientistas, quando, de fato, ensina-se a ciência dos professores (ciência ordenada, decodificada, racionalizada, canonizada, banalizada, etc.). “A ciência dos professores é uma ciência neutralizada e rotinizada: dogmática, congelada, em oposição à ciência dos cientistas: dinâmica e contraditória” (FORQUIN, 1992, p. 34).

Mais especificamente, o ensino de Biologia é tratado nos Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (Brasil, 1999) e complementado nos PCN+ Ensino Médio (Brasil, 2001, p.9), que explicitam a intenção de orientar a construção de currículos levando em conta questões atuais decorrentes das transformações econômicas e tecnológicas provocadas pelo aumento da interdependência entre as nações:

Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e de tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que reproduzir dados, determinar classificações ou identificar símbolos. Significa: saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir; enfrentar problemas de diferentes naturezas; participar socialmente, de forma prática e solidária; ser capaz de elaborar críticas ou propostas; e especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado.

Independente das críticas de cunho ideológico, político e cultural, que se possa fazer aos PCNs, várias propostas sobre o ensino têm surgido a partir de sua orientação. Pois, várias discussões e estudos nos meios acadêmicos estão fundamentados nas mesmas visões que norteiam esses documentos oficiais. Como por exemplo, o ensino por Mudança Conceitual e o modelo do Professor Reflexivo e Pesquisador de Shön (1992) e Stenhouse (1998). Sendo que o primeiro passou por reformulações importantes, e o segundo, adquiriu uma perspectiva mais ampla com as contribuições de autores como Nóvoa (1992b), Zeichner (1998), e Perrenoud (1999).

Já no início desse século, em 2001/2002, o CNE publicou a Proposta de Diretrizes para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica em cursos de Nível Superior, que tem como princípios orientadores: a relevância da competência para a formação inicial, a

necessidade de articulação coerente entre teoria e prática e a noção de que a pesquisa é elemento essencial nesse processo (DINIZ, 2003). Em relação às atuais diretrizes curriculares existem muitas discussões em torno dos objetivos propostos e sua articulação com as diferentes realidades encontradas no Brasil. Na verdade, o que se verifica atualmente são várias mudanças curriculares visando atender aos objetivos dessa proposta, mas sua implementação na estruturação dos cursos, bem como seus resultados só poderão ser aferidos a médio e longo prazo.

Portanto, nesse momento de transição, torna-se necessário questionar que tipo de formação poderá corresponder a um perfil profissional adequado às novas demandas? Quais os modelos formativos poderão abranger os conhecimentos e saberes necessários a uma formação inicial que sirva de base para a carreira do futuro professor? Mas como formar professores capazes de lidar criticamente com uma complexidade crescente que abrange aspectos epistemológicos, ideológicos e culturais relativos ao seu papel, ao ensino e ao aluno?

Diante deste e de outros questionamentos da mesma ordem, precisamos nos situar no momento presente e reconhecer que só em raras ocasiões a humanidade compartilhou tão profundo sentido de urgência. Se por um lado, nos orgulhamos diante de um patrimônio de notável progresso, por outro confrontamo-nos com uma crescente carga de assuntos que diariamente nos indignam. Em meio a tudo isso percebe-se que nossas sociedades desenvolvidas nunca antes estiveram fundamentadas em níveis tão altos de educação, mas também que raramente na história presenciemos sinais tão importantes de descontentamento com os resultados obtidos por nossos sistemas educacionais.

As justificativas para tais índices partem de diversos setores da sociedade, mas o que as avaliações comparativas revelam é a existência de profundas disparidades locais, desde a qualidade desigual das escolas, até disparidades globais, entre os sistemas e os países. Um fato inegável, porém, é que o professor e sua ação como gestor de conhecimento fundamental para formação dos futuros cidadãos, está no centro desse turbilhão. Porque, na análise das dificuldades do processo de ensino e aprendizagem nas escolas, para além dos demais dilemas que estão no entorno, quando se trata da tarefa de preparar os jovens para a vida e/ou para o trabalho, o foco de atenção se volta, necessariamente, para o professor (MORAES, 2003).

É inegável a estreita relação que existe entre o desempenho do professor e o índice de aproveitamento de seus alunos, e conseqüentemente, entre sua formação profissional e as instituições encarregadas de desenvolvê-la. Parece-nos bem atual um estudo comparativo sobre as reformas na formação inicial coordenado por Tardif, Lessard e Gauthier (1998) *apud* Tardif (2000), feita há mais de dez anos, no qual os autores afirmam que tanto na Europa

como na América e em outros lugares, o diagnóstico sobre o desempenho da escola é medíocre em função das importantes somas investidas. Indicando a formação de professores como co-responsável importante nesse cenário.

Por isso, independente das críticas que se possa fazer aos sistemas avaliativos, e para além de qualquer jogo de acusações e culpas, nesse momento, impõe-se com urgência repensar as funções e valores da educação formal, e implicitamente, os papéis do professor e a sua formação, avançando para mudanças na profissão docente. É necessário encontrar respostas para algumas questões primordiais como: o que se pretende com a formação inicial, e quem deverá responder pela sua qualidade?

A análise de diferentes propostas, tradições e modelos de formação de professores podem contribuir para uma revisão da compreensão do papel do professor e sua íntima relação com a qualidade de ensino oferecida ao aluno. No próximo segmento, abordaremos as tendências que subjazem a estas propostas, e quais caminhos nos propõe atualmente para solucionar tantos impasses.

1.3 PARADIGMAS E TENDÊNCIAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Behrens (2006) afirma que podemos entender os paradigmas da educação a partir dos paradigmas da ciência, uma vez que estão intimamente relacionados e caminham juntos em sua temporalidade histórica. Assim, os paradigmas são determinantes das visões com as quais os professores enxergam e entendem o mundo, a sociedade, o ser humano, e, sobretudo, sua própria prática pedagógica em sala de aula. Nesse âmbito, o conceito de paradigma pode ser entendido como uma *matriz de crenças e pressupostos* sobre a natureza e propósitos da escola, do ensino, dos professores e de sua formação, *que dão características específicas à formação de professores* (ZEICHNER, 1983, p.3).

No século XVIII, com a obra *Discurso do método*, Descartes (2003) propôs o paradigma cartesiano, sustentando o modelo conservador e dominante que preconizava a racionalização, a fragmentação e a visão linear da Ciência, e por conseqüência, influenciava também a Educação. Boaventura Santos (1987) fundamenta a relevância da influência dessa visão paradigmática newtoniano-cartesiana na formação de professores, dizendo que o conhecimento baseado na idéia de ordem, estabilidade, com a noção do futuro sempre repetindo o passado, enfim, o mecanicismo, pode vir a influenciar poderosamente as crenças e concepções dos professores. Esta abordagem conservadora, baseada na racionalidade newtoniana cartesiana, produziu uma visão enciclopédica da docência que acompanhou os

professores até grande parte do século XX, e carregou como maior herança o distanciamento entre teoria e prática e a reprodução do conhecimento. Tavares e Alarcão (2001) apontam que nessa época “o objetivo da aprendizagem visava à aquisição dos conhecimentos transmitidos e à imitação do mestre como modelo a seguir” (2001, p.98). Desse modo, o aluno deixava-se formar, modelar, de acordo com os moldes preestabelecidos.

Essas visões de mundo começaram a se modificar, segundo Moraes (2003), a partir de Einstein, que trouxe a idéia da existência de um dinamismo intrínseco a todas as partículas subatômicas. Assim, os principais conceitos da visão de mundo, cartesiana e da mecânica newtoniana, relacionados à noção de espaço e tempo absolutos, acabaram por se esfacelar diante das descobertas relacionadas à Teoria da Relatividade e à Teoria Quântica. Que por sua vez, originaram uma nova visão de mundo, muito mais ampla e com profundas implicações no processo de construção do conhecimento, resultando em uma visão de totalidade do ser humano, “como aquele ser que aprende, que atua na sua realidade, que constrói o conhecimento não apenas usando o seu lado racional, mas também utilizando todo o seu potencial criativo, o talento, a intuição, o sentimento, as sensações e emoções” (p. 62).

Este movimento de transposição de paradigmas advindos da ciência influencia também a Educação, e leva a uma tendência de superação da abordagem conservadora e positivista, para dar lugar a uma formação de professores que leve a uma nova maneira de investigar, de ensinar e de aprender.

Desta forma, a prática pedagógica, em todas as áreas de conhecimento, tem sido desafiada pela necessidade de buscar o paradigma da complexidade na tentativa de superar a visão dualista e reducionista que ainda perdura na prática de muitos professores. A formação docente para atuar no novo paradigma requer processos de qualificação contínua, que abordem uma visão crítica, reflexiva e transformadora.

Na concepção de Tavares e Alarcão (2001, p. 56), na sociedade emergente do conhecimento existe uma urgência em formar e preparar as pessoas para o incerto, para situações únicas e inesperadas, que exigirão novas formas de encarar o mundo.

Essa tese de emergência de um novo ou de novos paradigmas científicos parte de uma outra concepção das capacidades do espírito e do engenho humanos que lhes permite ter uma nova atitude perante a realidade e a sua leitura e compreensão de outros pontos de vista. Assim, o potencial humano, corpo e espírito, cérebro e mente, com todo o seu patrimônio hereditário, inato e adquirido, de natureza física, biológica, psíquica, social, cultural é visto de

uma maneira articulada, mergulhando as suas raízes na emoção, no sentimento, na paixão.

Assim, vários autores têm sugerido um novo paradigma que procure dar resposta a uma série de questões que até então não foram levantadas, ou que não tiveram o devido aprofundamento, tais como: quem são estes sujeitos, quais tipos de conhecimentos e crenças trazem consigo, como aprendem e como aplicam aquilo que aprenderam na universidade na prática em sala de aula. Dentre as propostas mais recentes, ao nível da investigação e da formação inicial de professores, têm surgido como mais promissoras aquelas que seguem matrizes crítico-reflexivas e ecológicas, situadas em um paradigma inovador emergente, denominado paradigma sistêmico (CAPRA,2002). Este autor, inspirado na Física Quântica, denomina essa nova visão de mundo como uma teia da vida, afirmando que em nenhum sistema existem partes separadas. Assim, aquilo que habitualmente designamos por partes num sistema são meramente padrões numa rede inseparável de relações, devendo por isso, o enfoque ser dado às inter-relações e às conexões dos organismos, objetos e partículas do sistema, e às suas relações com os seus contextos.

Transpondo as idéias de Capra (2002) para a formação inicial de professores, Wideen e colaboradores (1998), afirmam que o progresso da investigação que poderá subsidiar uma prática melhorada, só ocorrerá quando se assumir uma perspectiva mais ecológica do processo de aprender a ensinar. Alarcão e Sá-Chaves (1994, p. 204) afirmam que somente na compreensão do constante crescimento e transformação do sujeito na “... dinâmica do processo sinérgico de interação sujeito-mundo, na riqueza da sua intercontextualidade e no seu potencial de desenvolvimento”, é que se poderá compreender a real complexidade da aprendizagem da docência.

Desde então, novas investigações começam a revelar como se processa a equação aprender a ensinar e a dar sentido à multiplicidade de perspectivas que caracterizam esta área de investigação e produção de conhecimento.

Nesse contexto, faz-se necessário focalizar o desenvolvimento profissional, pois segundo Ponte (1998), é importante entender que embora a formação e o desenvolvimento profissional docentes sejam processos imbricados, possuem conceituações distintas e que falar de desenvolvimento profissional não é equivalente a falar em termos de formação.

O autor nos diz que o conceito de desenvolvimento profissional é relativamente recente nos debates sobre a formação de professores e registra que as principais diferenças entre formação docente e desenvolvimento profissional são: a formação estar mais associada à

lógica escolar de frequentar cursos, enquanto o desenvolvimento profissional processa-se através de múltiplas formas e processos, que inclui a frequência de cursos, mas abarca outras atividades como projetos, troca de experiências, leituras, reflexões, etc., que são vivenciados pelo futuro professor em vários contextos. Enquanto na formação o movimento é essencialmente de fora para dentro, onde conhecimentos e informações são professados por outros, o desenvolvimento profissional é um movimento de dentro para fora, na medida em o indivíduo faz suas escolhas e toma as decisões com relação às questões que quer considerar, aos projetos que quer empreender e ao modo como os quer executar - ou seja: “o professor é objeto de formação, mas é sujeito no desenvolvimento profissional” (PONTE, 1998, p.03). Dessa forma, segundo o mesmo autor, perspectivar o professor sob o conceito do desenvolvimento profissional, significa considerá-lo co-responsável pela sua formação, com autonomia para gerir suas múltiplas potencialidades ao longo de toda sua vida profissional.

No que diz respeito ao caráter multidimensional do desenvolvimento profissional, um grande número de autores o assumem como um processo de natureza complexa e plurifacetada, que integra as várias dimensões do funcionamento do indivíduo, implicando em mudanças inter-relacionadas ao nível das cognições, crenças, atitudes, comportamentos e afetos do licenciando (FULLER & BOWN, 1975; KAGAN, 1992).

Segundo Kagan, (1992), assume-se progressivamente que o professor constrói um conhecimento profissional de caráter prático, feito de experiências subjetivas, e orientado para a ação no cotidiano escolar, sendo influenciado pelo seu sistema de significações e valores pessoais. Nessa mesma linha, Alarcão & Sá-Chaves, (1994) descrevem esta construção de conhecimentos ocorrendo a partir de descobertas pessoais de natureza humana e social (emotivas, afetivas, intelectuais), assim como de natureza técnica (saber-fazer) ou de natureza relacional (estilos de vida e de convivência). Entende-se, neste cenário, que o desenvolvimento do indivíduo ocorre na sinergia e no conflito entre as diferentes dimensões de como ele se comporta em interação com todo um conjunto de variáveis contextuais, que implica necessariamente no estabelecimento de redes de significado e sentido entre o sujeito e seu meio.

Outros estudos reforçam esses dados, indicando que o desenvolvimento profissional ocorre sob a influência de fatores pessoais, fatores formativos, e os fatores institucionais, que coexistem e interatuam. Os fatores pessoais referem-se à biografia do indivíduo, suas necessidades individuais, suas características psicológicas (personalidade, auto-conceito, auto-estima, sentido de auto-eficácia), sua motivação para as aprendizagens e as suas competências metacognitivas (capacidade de questionar sua prática, de monitorá-la, de

procurar estratégias de resolução alternativas para os problemas) (CALDERHEAD, 1989). Aos fatores pessoais pertencem ainda, as expectativas dos formandos em relação ao estágio, as suas crenças relativamente ao ensino, aos alunos e a si próprio, bem como, seus valores e convicções pessoais relativamente a aspectos como a Educação e seu entorno macro e micro (KAGAN, 1992).

Os fatores formativos estão relacionados com as aprendizagens acumuladas, por meio de experiências anteriores à entrada na academia, ou seja, as experiências educativas dos sujeitos nos contextos de vida iniciais, no contexto familiar e nos primeiros anos de escolaridade. Onde, os papéis assumidos, atividades desempenhadas e as relações aí estabelecidas interferem diretamente na escolha de modelos, valores e crenças, que por sua vez, determinarão a forma como licenciando irá encarar a profissão e integrar-se na mesma (LORTIE, 1975). Outros fatores formativos são aqueles relacionados à academia, nos quais a literatura destaca a influência das questões mais ligadas ao curso, à sua estrutura e conteúdos curriculares, ou às competências adquiridas nos primeiros anos da formação inicial (FULLER & BOWN, 1975; KAGAN, 1992).

Os fatores de ordem institucional dizem respeito às condições físicas, materiais e humanas encontradas nas instituições formadoras, sendo consideradas como uma forte influência na qualidade do desenvolvimento dos futuros professores. Pois, as interfaces entre as escolas e as universidades estão condicionadas pela legislação, e pelo Sistema de Ensino em geral, relativamente a aspectos como os programas, a gestão das escolas ou ainda, as atribuições do professor-estagiário (HARGREAVES, 1998).

Atualmente, vários autores que discutem os ciclos da carreira, as dimensões do desenvolvimento profissional e os diversos fatores que influem neste processo, convergem para um ponto de consenso: de que os conhecimentos e competências adquiridos pelos professores antes e durante a formação inicial, apesar de imprescindíveis, são insuficientes para o exercício das suas funções ao longo de toda a sua carreira (FEIMAN-NEMSER, 1993; FULLAN & HARGREAVES, 2000). Segundo os autores, a formação de professores precisa ser fomentada a partir do entendimento da palavra formar, não na dimensão reducionista do termo, mas no significado de um processo construtivo no qual os professores possam encontrar espaços para sua preparação como profissionais. Revisando a literatura atual sobre formação, destacamos os enfoques sobre propostas que visam à (re) construção de modelos de formação, onde o saber sobre o ensino deixa de ser visto sob a ótica de treinamentos e capacitações e passa a incorporar uma dimensão mais abrangente, onde o professor torna-se

responsável pela construção de seu conhecimento. Procuramos listar aqui algumas dessas abordagens.

Temos assim, Carvalho & Gil-Pérez (1993), que destacam as necessidades formativas dos professores de Ciências a partir do rompimento com as visões simplistas sobre o ensino de Ciências. Pimenta (1994), cujas indicações sobre a formação inicial vão no sentido de que os futuros professores devem se responsabilizar pelo seu desenvolvimento profissional, com autonomia, com a apropriação de conhecimentos e habilidades, atitudes e valores, que lhes possibilitem, permanentemente, (re) construir seus saberes docentes a partir das necessidades e desafios impostos pela prática pedagógica. Zeichner (1995), para o qual a experiência ganha um valor quase mítico como fonte de conhecimento sobre o ensino e sobre o aprender a ensinar. Perrenoud (1999), que aponta como fundamental aos professores em formação o domínio de conhecimentos inerentes à profissão, tais como conhecimentos ensinados e relativos aos procedimentos de ensino, que abrangem esquemas de percepção, análise, decisão, planejamento, avaliação entre outros, que lhe permita mobilizar conhecimentos em uma determinada situação, transformando-os em ação. Garcia e Porlán (2000, p. 22), para os quais o saber profissional é formulado em uma dimensão evolutiva e progressiva, onde “os sujeitos aprendem mediante um processo aberto, especulativo e irreversível de reorganização contínua de seus sistemas de idéias”. Altet e colaboradores (2003), que colocam o futuro professor como um profissional com autonomia própria, com competências específicas e especializadas que repousam sobre uma base de conhecimentos racionais reconhecidos, oriundos da ciência e legitimados pela universidade, ou de conhecimentos oriundos da prática. Dessa forma, a problematização e o questionamento do professor em formação devem recair sobre sua prática pedagógica em situação de experiência aliando teoria e prática.

Nessa linha de idéias, construímos nosso trabalho que se alinha com a concepção de que o conhecimento sobre a prática profissional deve começar pela reflexão sobre essa mesma prática. A partir do compartilhamento de experiências, os futuros professores devem ser estimulados a estruturar, a comparar e analisar as suas práticas, enfrentando assim os desafios dos contextos práticos (Lampert & Ball, 1998 em Roldão, 2002). Neste enquadramento são muitas as preocupações que se colocam, levando-nos a indagar sobre a efetividade das vivências práticas no desenvolvimento do conhecimento profissional. Ou, como devemos organizar o nosso trabalho na formação de professores para dar aos licenciandos o maior número de oportunidades para que possam construir seu conhecimento. E ainda, de que maneira podemos usar de forma correta em contexto real explorando as redes ecológicas que nele se formam. E principalmente, como prepará-los para aprenderem a analisar as situações

educativas de uma forma criteriosa e cuidada, motivando-os a serem analíticos e reflexivos. Todas essas preocupações levaram à construção da proposta de trabalho, sob a perspectiva ecológica de supervisão, cujos desdobramentos são objeto desse estudo.

1.4 A SUPERVISÃO ECOLÓGICA - AMBIENTES DE SUPERVISÃO

A expectativa de resposta às demandas do séc. XXI desafiam cada vez mais as profissões a buscar integrar conhecimento e ação, e a formação profissional visa exatamente corresponder a essa expectativa: munir as pessoas de conhecimentos e meios para atingir seus objetivos. Neste cenário, a Supervisão, assim como outros campos ligados ao desenvolvimento profissional, surge com numerosos modelos, papéis, funções e estruturas organizacionais que buscam integrar a complexidade da formação com a multiplicidade dos meios de como fazê-lo.

Em 1994, Alarcão definia a supervisão como um processo no qual um professor mais experiente e mais informado orienta outro professor ou candidato a professor no seu desenvolvimento humano e profissional. Em 2003, essa autora apresenta como evolução de seu pensamento, uma nova visão da supervisão como a “dinamização e acompanhamento do desenvolvimento qualitativo da organização escola e dos que nela realizam o seu trabalho de estudar, ensinar ou apoiar a função educativa, através de aprendizagens individuais e coletivas, incluindo as dos novos agentes” (Alarcão & Tavares, 2003, p. 154).

Na verdade, o conceito de supervisão é polissêmico, sendo várias as perspectivas e definições partilhadas por diferentes autores. Esta diversidade de significados atribuídos à supervisão deve-se ao fato deste conceito ter subjacente uma determinada concepção de sociedade, cultura, administração pública, filosofia educativa, políticas educativas, teorias de formação de professores, concepções de formação, de professores e de escola.

Desde os anos 60, a literatura discute quatro grandes abordagens de supervisão, uma primeira analisa as competências específicas do supervisor ao nível das suas funções, papéis e responsabilidades; a segunda tendência segue uma linha desenvolvimentista, procurando identificar os estágios de desenvolvimento do licenciando e o(s) modelo(s) de supervisão mais adequado (s) a cada um deles; a terceira abordagem centra-se na relação supervisor-estagiário, dando particular ênfase à dimensão interpessoal, em lugar da profissional. Por último, a quarta abordagem explora as crenças, valores e princípios dos supervisores em relação ao seu papel e às aprendizagens dos seus licenciandos, e suas implicações em termos das práticas e das relações de supervisão. À essa tipologia elaborada por Hawkey (1997), Caires (2003), acrescenta uma quinta abordagem, onde as relações de supervisão são exploradas de acordo

com a ótica do licenciando/estagiário: suas crenças e expectativas relativamente à figura do supervisor, aquilo que considera ser uma boa supervisão, ou, ainda, as vivências e percepções associadas ao acompanhamento recebido.

Nessa linha, segundo Friedlander e Ward (1984) em Oliveira-Formosinho (2002), o supervisor possui suas crenças, valores, atitudes e expectativas sobre a natureza, funções e finalidades da supervisão que subjazem e condicionam as suas práticas, e que definem seu estilo de supervisão. As autoras, centradas na averiguação de algumas dessas questões, definem estilo de supervisão como o modo pelo qual o supervisor se relaciona e responde às expectativas de seus alunos no planejamento de suas ações de supervisão. Nesse sentido, é o aspecto multidimensional do processo de supervisão que explica a variabilidade de estilos observada entre os supervisores, tais como: as orientações teóricas, as técnicas utilizadas pelo supervisor e o seu estilo relacional. Também, Pajares (1992), nos diz que nossas teorias pessoais são igualmente responsáveis e determinantes pela percepção que o professor em formação e seu supervisor têm do papel que desempenham na relação de supervisão e nos elos que estabelecem, direta ou indiretamente, entre si.

Oliveira (1992, p. 107) reporta que a imagem de supervisor ainda predominante em muitos contextos de formação tem como base os estilos diretivos de supervisão. Dessa forma, o supervisor torna-se responsável por atitudes de passividade e de dependência do formando, face ao seu processo de formação, pois o supervisor “julga-se investido de uma autoridade científica que se traduz freqüentemente numa atitude prescritiva da ação pedagógica e num discurso em que predominam os juízos de valor sobre a atuação do formando”.

No entanto, existe uma convergência de inúmeros estudos demonstrando que o desenvolvimento profissional e pessoal dos professores caminha na direção de novos paradigmas, cujas dimensões se prendem a processos de auto-reflexão e auto-conscientização das necessidades de formação de cada professor, enquanto pessoa e profissional, adequadas aos seus contextos. Nesse caso, o supervisor passa a ser visto como um *ecologista social* que reconhece e valoriza os contextos nas aprendizagens, sendo apontadas três grandes finalidades da supervisão: 1. Melhorar a instrução; 2. Desenvolver o potencial de aprendizagem do educador; 3. Promover a capacidade da organização de criar ambientes de trabalho auto-renováveis (GARMSTON, LIPTON & KAISER, 2002 citados por OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2002).

Nessa perspectiva, a supervisão exerce uma ação direta na prática pedagógica que por sua vez, atua sobre o processo de ensino/ aprendizagem promovendo o desenvolvimento do professor em formação. Assim, a relação entre supervisão, desenvolvimento e aprendizagem

traduz-se em vários pressupostos: o professor é uma pessoa ainda em desenvolvimento com um futuro e um passado de experiências; o professor, ao aprender a ensinar, encontra-se também numa situação de aprendizagem; o supervisor é geralmente um adulto com mais experiência cuja função é ajudar o professor a aprender e a desenvolver-se, para através dele influenciar a aprendizagem e o desenvolvimento dos seus alunos (ALARCÃO, 2003). Por sua vez, esta multifacetada e complexa formação exige que o supervisor seja capaz de desenvolver estratégias de supervisão e de avaliação de saberes, atitudes, competências, para que possa começar a criar e a desenvolver comunidades formativas, que correspondam às novas demandas.

Neste âmbito, a proposta de Supervisão Ecológica surgiu, em um primeiro momento, com Alarcão e Sá-Chaves (1994), sendo depois complementada por Oliveira-Formosinho (2002), ambas inspiradas no modelo ecológico do desenvolvimento humano de Bronfenbrenner (1996, p.18) que, embora especificamente centrado no desenvolvimento infantil, foi adaptado pelas autoras ao contexto das relações de Supervisão. Uma das idéias-chave de Bronfenbrenner é a de que,

[...] A ecologia do desenvolvimento humano implica o estudo (...) da interação mútua e progressiva entre, por um lado, um indivíduo ativo, em constante crescimento, e por outro lado, as propriedades sempre em transformação dos meios imediatos em que o indivíduo vive, sendo este processo influenciado pelas relações entre os contextos mais vastos em que aqueles se integram.

Neste processo recíproco e sinérgico, onde sujeito e ambiente exercem influências mútuas (diretas ou indiretas), destaca-se o papel dos contextos e a sua dupla interatividade. Ou seja, para além das interações com o sujeito, estes integram uma complexa rede de relações intercontextuais, que Bronfenbrenner (cit. por Alarcão e Sá-Chaves, 1994, p.206) descreve como “uma série de estruturas aninhadas que se encaixam umas nas outras”. Trata-se de um conjunto de sistemas que contêm ou que estão contidos uns nos outros e que se influenciam mutuamente, intercomunicando e influenciando também, as experiências dos sujeitos.

Bronfenbrenner designou-os de *microsistema*, *exossistema* e *macrossistema*. Por *microsistema* o autor entende os contextos mais imediatos do indivíduo (casa, escola...), os quais integram os papéis e atividades que o indivíduo exerce numa relação direta. O microsistema é, assim, a primeira estrutura do ambiente ecológico, uma realidade vivencial

cuja importância reside na importância que o sujeito dela constrói. Por sua vez, o *exossistema* corresponde aos ambientes em que o indivíduo não participa diretamente, mas, que exercem influência ou são influenciados pela ação do sujeito. Por último, o *macrossistema* abarca as crenças, ideologias e valores sociais e culturais vigentes, determinando as estruturas, as dinâmicas e as interações que pautam os restantes sistemas, nomeadamente o próprio sujeito. A estes se acrescenta a noção de *mesossistema*, um conjunto de canais que atravessam as fronteiras dos diferentes contextos e que asseguram a comunicação trans-contextual. O mesossistema pode, então, ser definido como um sistema de microsistemas. Ainda, este autor coloca que dentro desses sistemas é que ocorrerão as transições ecológicas, conceituadas como aquelas situações em que ocorrem mudanças de papéis ou de ambientes que implicam alterações na maneira como a pessoa é tratada, como ela age, o que faz, pensa, sente, e conseqüentemente, alterações em suas próprias expectativas.

Oliveira-Formosinho (2002), aplicando este modelo ao estágio, evidencia a riqueza da conceituação ecológica da supervisão, colocando que a *instituição de formação* é um microsistema para os licenciandos, o contexto vivencial imediato onde passam anos em estudo e trabalho. A *sala de estágio* onde o licenciando vai exercer suas práticas é outro microsistema. Estes dois microsistemas, ambos altamente significativos para os licenciandos, desenvolvem entre si mútuas interações formando um *mesossistema*. Este mesossistema estabelece inter-relações entre a instituição formadora, a sala de aula, a escola campo de estágio e os colegas de estágio (OLIVEIRA-FORMOSINHO, 2002).

Segundo Oliveira-Formosinho (*op. cit*), quando pensamos ecologicamente a supervisão é necessário incorporar as exigências e condicionantes dos contextos não imediatos, mas ao mesmo tempo não deixar que afetem as dinâmicas dos microsistemas e do mesossistema. Em síntese, Oliveira-Formosinho afirma que o modelo ecológico de supervisão se constrói com base em vários pontos de partida: o reconhecimento da importância dos contextos profissionalizantes significativos para o licenciando/estagiário (a instituição de formação, a sala de aula e a escola); o reconhecimento da importância das interações e comunicação entre esses contextos; o reconhecimento da importância da influência de outros contextos culturais e sociais mais vastos nesses contextos profissionalizantes mais próximos.

Nessa linha, Bronfenbrenner (*op. cit*) insere o conceito de transições ecológicas como as passagens que um indivíduo faz de microsistemas conhecidos a microsistemas desconhecidos, afirmando que estas transições acontecem durante todo o espaço de vida do sujeito, sendo mudanças que se constituem elementos constantes do seu processo vital de crescimento. Alarcão (1996), abarcando o conceito de Bronfenbrenner no âmbito da transição

ecológica específica de aluno a professor, nos diz que esta se constitui um elemento central no processo de aprendizagem profissional e pode ser analisada como consequência, mas também como um instigador do processo de desenvolvimento profissional. Nesse modelo, a entrada na sala de aula já representa uma transição ecológica, posto que o licenciando entra na construção de um viés de sua profissionalização: a formação profissional prática, em que os seus papéis e interações sofrem modificações, uma modificação central sendo a passagem da interação com o aluno ideal estudado na teoria, à interação real com estes em sala onde exercerá suas práticas. Essa autora coloca ainda que outra transição ecológica que o licenciando fará será a entrada na profissão que se seguirá ao ano de práticas. Portanto, as práticas no estágio seriam uma espécie de “prisma rotativo que possibilita ao formando uma visão caleidoscópica do mundo do trabalho e dos seus problemas” (ALARCÃO, 1991, p. 06).

Em nosso caso, ao adotarmos como linha estrutural de planejamento uma perspectiva ecológica de supervisão pressupomos o estabelecimento de microssistemas significativos para o licenciando, nos quais as inter-relações entre os mesmos estabelecem transições ecológicas capazes de possibilitar a aprendizagem da docência no confronto com novas situações, e na reflexão sistemática sobre estas. Partindo dos referenciais anteriormente discutidos, conceituamos nosso mesossistema, que abrange todos os microssistemas de atuação de nosso licenciando, como nosso Ambiente de Supervisão. Este ambiente configura-se como o espaço inter-relacional variado, de vivências práticas em nossa formação inicial proposta, onde o estágio supervisionado constitui a estrutura organizacional das atividades que produzem as ações dentro dos microssistemas pelos quais o licenciando é direcionado a se posicionar e atuar. Na figura 2 (dois) representamos os sistemas descritos por Bronfenbrenner na perspectiva da Supervisão ecológica proposta por Oliveira-Formosinho, acrescentando o Ambiente de Supervisão como o Mesossistema, um espaço intangível onde se estabelecem as relações significativas entre os vários microssistemas, os exossistemas e que recebe influências do macrossistema. Pois, vários autores colocam como condição promotora primordial para o desenvolvimento profissional a formação em contextos reais de trabalho, onde se dão as aprendizagens mais significativas e duradouras, que são aquelas que decorrem de experiências concretas e da experimentação ativa, implicando o envolvimento direto dos licenciandos em atividades práticas (KNOWLES, 1992; GLICKMAN, 1998).

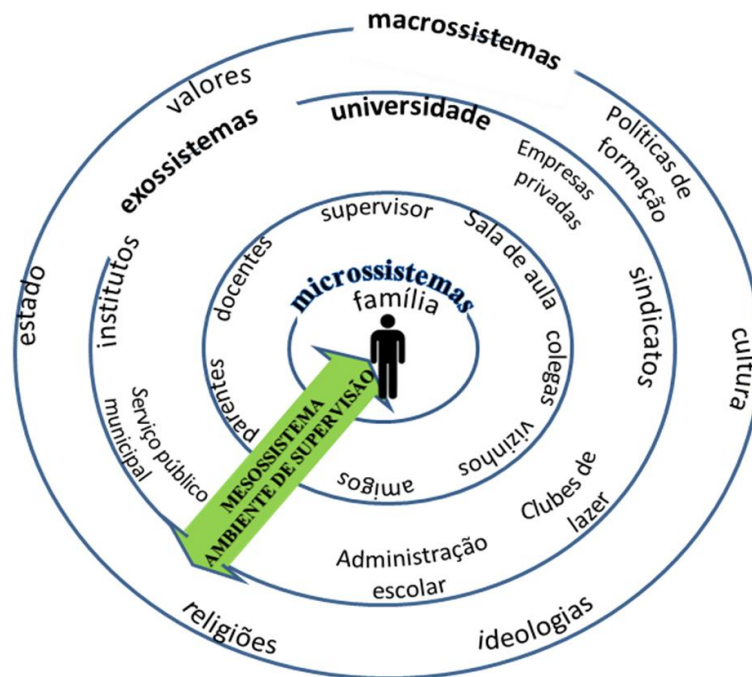


Figura 2: Representação do Ambiente de Supervisão como Mesossistema na perspectiva da Supervisão Ecológica e seus sistemas de ação.

Nessa linha de idéias, Schön (2000), um forte defensor do valor epistemológico da prática, destaca que o espaço de atuação prática é um momento privilegiado de integração de competências, atitudes e saberes. Na prática o licenciando terá a oportunidade de apreciar suas próprias limitações e capacidade de atuação, confrontando-se diretamente com os problemas e refletindo sobre estes para, posteriormente, agir e testar a validade das soluções hipotéticas (DEWEY, 1959; SCHÖN, 2000). Segundo Glickman (1998), os professores, quando confrontados com uma nova situação, adquirem conhecimento de forma mais eficaz, se estiverem diretamente imersos em situações de prática real, apoiados por colegas mais experientes.

Dessa maneira, o Ambiente de Supervisão estabelecido no contexto do estágio configura-se importante na formação destes futuros profissionais, pois, a diversidade de experiências inerentes ao papel de professor (dentro e fora da sala de aula), a resolução de problemas reais, a manipulação das inúmeras ferramentas da profissão, a interação com diversos atores sociais (alunos, professores, pais, auxiliares da ação educativa), o contato e a reflexão (individual ou coletiva) sobre questões como as dimensões política, social e ética do ensino, surgem como movimentos integrantes e fundamentais deste processo (ALARCÃO, 2003). A seguir, discorreremos sobre a importância do estágio supervisionado nos contextos formativos, bem como os modelos propostos dentro de novos paradigmas em contraste como os modelos praticados atualmente.

1.4.1 O estágio na perspectiva da Supervisão Ecológica

É no espaço do estágio pedagógico, que após um período aproximado de 16 anos no papel de aluno, pela primeira vez, o licenciando fará sua estréia no papel de professor. Muito embora, em anos anteriores do curso ele possa ter tido algum contato com as escolas e com as suas práticas, o estágio surge como a oportunidade de unificar as disciplinas que constituem seu componente acadêmico com situações em contextos reais. Nesta etapa de sua profissionalização, o formando tem a oportunidade de aprender fazendo, seja por meio da observação de profissionais mais experientes, pela experimentação direta e reflexão sobre o ato de ensino, ou ainda, pela exploração do meio e das diferentes ferramentas que este lhe oferece. Em suma, o estágio constitui uma oportunidade para começar a colocar em prática os conhecimentos que adquiriu nos primeiros anos do curso, para relacionar os conhecimentos teóricos com as situações práticas, e para começar a construir o seu próprio estilo de atuação.

Essa autonomia dos licenciandos e o seu desenvolvimento pessoal ocupam atualmente a centralidade de diversas orientações, das quais emergem abordagens que oscilam entre concepções mais tecnicistas da aprendizagem da docência, onde prevalecem princípios de inspiração behaviorista e as mais reflexivas e humanistas, onde a reflexividade crítica é destacada. Na linha de tais concepções surgem práticas de estágio distintas, algumas mais vocacionadas para o treino intensivo de competências pedagógicas previamente identificadas, por meio da modelagem, do *feedback* e das diretrizes do supervisor, nas quais as dimensões psicológica, social ou política da aprendizagem docente aparecem em segundo plano. Outras se alinham com novas abordagens, onde a ação, a experimentação e a reflexão sobre a ação e os contextos surgem combinadas, visando o alargamento dos esquemas conceituais do professor e a aquisição de conhecimento sobre como ensinar (ALARCÃO, 1996).

No que se refere ao enquadramento histórico de cada uma destas tendências, entre finais dos anos 60 e o início da década de 80 predominaram as preocupações com a identificação e treino dos comportamentos capazes de assegurar um ensino eficaz, até atingir o nível de perícia técnica desejado. Nesse período, Carvalho (1998) assinalava a existência de várias estratégias de estágio utilizadas para formar professores de acordo com este paradigma denominado de racionalidade técnica, destacando que derivava deste expectativas de que ao longo do estágio, o licenciando aprendesse a aplicar, em situações práticas, os conteúdos apreendidos na universidade.

Nas décadas seguintes, deu-se um forte investimento na exploração de áreas mais ligadas a aprendizagem da docência, remetendo para as cognições, crenças e processos

mentais subjacentes ao comportamento dos professores em sala de aula. Neste tempo, as grandes preocupações passaram a centrar-se na exploração de aspectos mais ligados à forma como os professores pensam acerca daquilo que fazem, os fatores com os quais os professores têm que lidar nas interações que têm lugar na sala de aula, e ainda, a complexidade, dinâmica e variada de circunstâncias nas quais os professores trabalham (ALARCÃO, 2003).

Nessa linha de idéias, Abib (2002, p. 203), analisando as contribuições e limitações da disciplina Prática de Ensino para o estágio, pondera que,

Aprender a ensinar é um processo longo e difícil que envolve múltiplas dimensões do ser professor: o pensar, o fazer, o sentir, o compartilhar, o decidir! Para contribuir de modo mais eficiente com essa tarefa é preciso desmontar essa estrutura dos cursos de licenciatura que considera a prática pedagógica uma mera tarefa de aplicação.

Assim, segundo Thiessen (2000), vários programas que emergiram a partir dos anos 90 passaram a centrar-se nos processos que permitem aos professores em formação transpor a sua compreensão de uma disciplina (conteúdos, estruturas explicativas, métodos e processos) e dos interesses e motivações dos seus alunos, para um conjunto de práticas pedagógicas eficazes na lógica holística. Entre os principais objetivos dessa formação encontram-se o desafiar das crenças detidas pelos futuros professores em relação ao ensino e à aprendizagem, a promoção da sua capacidade analítica e reflexiva, quer em relação às suas práticas de ensino e às aprendizagens dos seus alunos, quer sobre os fatores que os condicionam, quer ainda, quanto ao seu desenvolvimento enquanto profissionais (KAGAN, 1992).

Tendo em vista estas abordagens emergentes, as políticas públicas, no caso o Conselho Nacional de Educação (CNE), determinou um aumento na carga horária exigindo 400 horas de prática como componente curricular, além das 400 horas de estágio curricular supervisionado, a ser realizado a partir do início da segunda metade do curso (Resolução CNE/CP 2/2002).

A intenção dessa resolução seria disponibilizar o tempo necessário para que o estágio conseguisse assegurar experiências significativas, fundamentadas na realidade e pudesse oportunizar a construção de conhecimentos e saberes necessários ao desempenho profissional destes futuros professores. Porém, sabemos que as mudanças fundamentadas em novos paradigmas e recomendadas pelos textos oficiais, muitas vezes repercutem muito pouco no

contexto escolar. Assim, inúmeros autores destacam os entraves presentes nessa etapa da formação, entre as quais estão as dificuldades de integração entre teoria e prática; as dificuldades em organizar experiências adequadas para os estagiários; o foco dos estágios num conjunto limitado de competências técnicas em detrimento de uma compreensão mais alargada dos sistemas e organizações; a supervisão inadequada, inexistente, insuficiente e/ou falta de preparação dos supervisores; a falta de conciliação entre as experiências de campo e o programa educacional; a fraca sintonia entre a instituição de formação e a instituição de estágio (SCHNETZLER, 2000; PIMENTA, 2004).

É necessário reconhecer, no entanto, que a prática no espaço do estágio docente apesar dos entraves apontados e de muitos estudos sobre boas e más experiências, tem evoluído nos debates e reflexões para abordagens fundamentadas nas necessidades de uma sociedade interpelada por novas exigências de formação. Nesse cenário dinâmico, as demandas sobre os contextos formadores passam pelo reconhecimento da importância de uma redefinição dos papéis dos supervisores, das escolas e da universidade, traduzida numa maior sensibilidade para a necessidade de fortalecer a articulação entre as diferentes entidades envolvidas neste processo, e de assegurar uma formação de professores para o desempenho das funções que lhe serão exigidas. Nesse contexto, pensamos o espaço do estágio como elemento integrador, capaz de desencadear processos formativos fundamentais a partir das relações que estabelece entre os diversos segmentos que constituem o ambiente de supervisão.

Nessa ordem de idéias, consideramos o planejamento do estágio na disciplina Estágio I dentro da abordagem de Pimenta e Lima (2004) sobre as duas perspectivas de estágio presentes atualmente nas discussões teóricas. Uma delas considera que o estágio é um momento de formação profissional *in loco*, que precisa possibilitar aos futuros professores a compreensão das práticas institucionais e das ações perpetradas por seus profissionais. Outra perspectiva apresentada pelas autoras refere-se à visão do estágio como pesquisa e da pesquisa no estágio.

Independente das orientações que norteiam essas duas perspectivas, um dos aspectos fundamentais para sua efetividade são os processos de reflexão sistemáticos e orientados. Nesse caso, torna-se essencial que o estágio abarque e oportunize momentos onde esses processos sejam desencadeados pela observação, problematização, investigação, análise e intervenção.

No campo educacional, existe uma abundante literatura centrada na importância dos processos de reflexão (Dewey, 1959; Schön, 2000), que foram se desenvolvendo ao longo do século passado e apresentam atualmente reelaborações construídas a partir de inúmeros

trabalhos de investigação. Assim, muitos autores apontam o papel emancipador da reflexão, embora segundo Zeichner (1993), o termo professor reflexivo tenha sido usado amplamente, dando margem ao desgaste desse slogan e confusões de ordem semântica.

Do ponto de vista de Mellado (1999), a reflexão deve ser interpretada como um ato inerente à própria prática, não como uma compreensão teórica sobre a mesma, mas sim como uma indagação sobre a ação que procura desafiar as convicções legitimadas. Na mesma linha de argumentação, Kemmis (2002) define a reflexão como uma construção social orientada para a ação. Para Furlong (2002 *apud* Vasquez Bernal, 2007), existem três processos principais que sustentam a prática docente: o pensamento intuitivo que subjaz à ação e à tomada rápida de decisões, o pensamento analítico e objetivo que permite aos professores planejar suas ações de aprendizagem, e o pensamento reflexivo que é crucial para se aprender com as experiências, valorizando-as. Destacando o pensamento reflexivo, este autor produziu um esquema teórico, onde focaliza o âmbito da reflexão consciente, ou seja, aquela capaz de integrar pensamento racional e reflexivo, possibilitando a produção de conhecimento teórico e contextual, prático e consciente, que possa ser explicitado. Vasquez Bernal (2007), acrescenta ao esquema teórico de Furlong, uma nova dimensão do termo reflexividade, como aquele que ao integrar o pensamento racional e reflexivo, dota de consciência os saberes e conhecimentos, como uma ponte que dá clareza às reflexões, e sobretudo, as orienta. O que implicaria em uma atitude frente à ação reflexiva, não descartando o pensamento intuitivo, mas colocando em primeiro plano a reflexão consciente, promotora do diálogo interno e da capacidade de comunicação com os outros.

Estes aportes teóricos têm articulado diferentes trabalhos, conduzidos por diversos autores, nos quais abordam a evolução da reflexão, a interação entre reflexão e prática, a análise da epistemologia no meio escolar e o estudo das interações em sala de aula (VASQUEZ BERNAL *et al.*, 2007; PEME-ARANEGA, 2009). Nesse âmbito, utilizam um processo de reflexão orientado, no qual, por meio de uma orientação sistemática por parte do investigador, ou de um tutor, o licenciando focaliza sua reflexão em aspectos de sua atividade e de sua personalidade, permitindo a identificação de suas crenças e concepções presentes em seu discurso, em um determinado contexto. De acordo com os autores, após a experiência prática, a reflexão deve ser orientada para os acontecimentos que tiveram lugar na mesma, para os comportamentos interativos verbais que os licenciandos manifestam e para o significado destes à luz de sua visão epistemológica e didática.

Assim, a reflexão surge como um eixo central, imprescindível para a efetividade da aprendizagem da docência no espaço do estágio. Seja para considerar este espaço formativo

como oportunidade para os licenciandos compreenderem as práticas institucionais e as ações daqueles que fazem parte deste contexto, ou para conduzir o estágio como pesquisa, introduzindo a pesquisa no estágio na perspectiva do professor investigador.

Nessa perspectiva, Stenhouse (1998) coloca que o professor como pesquisador de sua própria prática, transforma-a em objeto de indagação dirigida à melhoria de suas qualidades educativas, com sentido crítico e de forma sistemática. A pesquisa na docência constituiria, dessa forma, um diálogo e fusão de idéias educativas e de ações pedagógicas que se justificariam mutuamente. Tal processo de formação pode favorecer a compreensão dos licenciandos e/ou estimular seu pensamento crítico. Desse modo, a prática reflexiva, a partir da pesquisa e investigação na própria prática, constitui um processo dialético de geração da prática a partir da teoria, e da teoria a partir da prática. (GHEDIN, 2004).

Partindo da confluência entre a forma de conduzir o estágio como prática e como investigação sobre a prática, o planejamento da disciplina Estágio I foi elaborado em blocos (Regência, Oficinas E.A., e Investigação), cuja integração deu-se por meio da reflexividade nos pressupostos acima descritos. Nessa perspectiva, procurou-se o estabelecimento de um Ambiente de Supervisão ecológico que abrangesse variadas atividades em diversos contextos reais de prática. Nosso propósito, no presente estudo, foi pesquisar nesta integração quais processos puderam criar oportunidades reais de aprendizagem da docência, evidenciando se houve ou não, elaboração de conhecimentos e saberes docentes, bem como explicitação ou conscientização de crenças educacionais. Acreditamos que estas são algumas de nossas indagações cujas respostas podem auxiliar no entendimento de como a prática supervisiva na perspectiva ecológica pode colaborar para o início do desenvolvimento profissional dos licenciandos.

CAPÍTULO II

2. PESQUISAS EM EDUCAÇÃO E O PENSAMENTO DO PROFESSOR

O paradigma do pensamento do professor é uma corrente da pesquisa educacional originada do desenvolvimento da psicologia e da antropologia que tem adquirido uma crescente importância, durante as três últimas décadas como campo de investigação para indagar sobre os fenômenos que têm lugar na escola. Essa linha de investigação fundamenta-se no pressuposto de que o pensamento do professor é um forte preditor de seu comportamento. Portanto, é importante estudar as estruturas envolvidas no pensamento do professor para que se possa compreender seu comportamento profissional.

Alguns autores localizam o início dos estudos sobre o paradigma do pensamento do professor em 1929, com John Dewey e os processos decisórios e reflexivos do professor. Outros apontam que este paradigma teria começado nas décadas de 60 e 70 do século XX, com uma mudança nos modelos de investigação presságio-produto e processo-produto, de cunho positivista, que centravam sua unidade de análise no professor, e no aluno, respectivamente, ambos em termos de eficácia dos métodos de ensino.

Assim, as origens da investigação sobre o pensamento do professor teriam surgido primeiramente na obra de Philip Jackson (1968), “A vida nas salas de aula” (*Life in classrooms*). Mas, este paradigma de investigação teria sido formalmente apresentado apenas em 1974 na Conferência do *National Institute of Education*, estruturada em dez comissões de áreas de conhecimentos distintos, na qual recomendava-se o estudo dos processos psicológicos envolvidos na forma com que os professores percebem e definem as suas responsabilidades e situações profissionais. Clark & Peterson (1986), apontam como ponto de partida do interesse por este tema o relatório da Sexta Comissão dessa Conferência, dirigida por Shulman, intitulada *O Ensino como Processamento Clínico de Informação*. Segundo esse relatório, o processamento da informação do professor tem antecedentes internos (crenças, conhecimentos, concepções) que o determinam. A partir de então, a investigação sobre o pensamento do professor começou a evoluir e a definir seus objetivos: descrever a vida mental dos professores para compreender melhor sua atuação.

Nesse âmbito, enquanto o positivismo definia linhas investigativas que estudavam o professor em função dos resultados obtidos por seus alunos - não reconhecendo sua capacidade de pensamento próprio - o novo paradigma indicava a existência de uma mediação de fatores humanos e contextuais como hipótese central para a compreensão da realidade escolar. Essa abordagem significou uma grande mudança na perspectiva que se aplicava em pesquisas educacionais até então. Pois, passou-se da análise de fatores objetivos da realidade

escolar (o currículo, a organização burocrática escolar, a formação técnica do professorado, etc.) - caracterizantes do positivismo educativo e próprios da pretensão de universalizar os resultados obtidos - para se colocar em destaque os aspectos que dão um caráter singular aos processos de ensino–aprendizagem, e que convertem cada contexto docente (interesses dos alunos, pais e professores, características do entorno social e da instituição, fins e métodos), em um espaço ecológico único, peculiar e irrepetível. Garcia (1987, p. 16) afirma que “o fator que distingue a investigação sobre o pensamento de professores de outras abordagens é justamente a preocupação que se tem em conhecer quais são os processos de raciocínio que ocorrem na mente do professor durante a sua prática profissional”.

Esta área de investigação sofreu um grande impulso durante a década de 80. Em 1982, foi criada a *International Study Association on Teachers and Teaching (ISATT)*, que teve como fundadores C. Day, M. Pope, C. Clark e A. Olson, e ainda hoje constitui um dos *locus* de investigação mais ativos. Em 1986, na terceira edição do *Handbook of Research on Teaching*, Clark e Peterson (1986), publicaram uma revisão de estudos sobre os processos de pensamento do professor que lançou as bases para a maior parte das pesquisas subseqüentes.

Clark & Peterson (*op. cit*) destacam que uma característica estruturante das pesquisas realizadas no âmbito desse paradigma é a distinção na atuação docente entre dois momentos da atividade profissional citados em Jackson (1968), o pré-ativo e o interativo. Concordando que estes autores, Pérez Gómez (1987, p. 205) nos diz que sob o conceito do pensamento dos professores, “estão agrupados todos os pressupostos básicos que passam por sua mente quando o professor organiza, dirige e desenvolve seu comportamento pré-ativo e interativo durante sua prática docente”. Ambos os momentos são diferentes no que diz respeito aos processos de pensamento do professor: o primeiro se distingue por possuir uma forma mais racional e deliberada, e o interativo, implica em atividades mais rápidas, espontâneas e imprevisíveis.

Nesse sentido, Shavelson & Stern (1981), consideram os professores como profissionais que fazem julgamentos e tomam decisões em situações complexas e incertas, e que, no ensino há uma relação direta entre pensamento, ação e o comportamento em sala de aula. Devido às limitações inerentes aos seres humanos no processamento de informações, o professor se veria obrigado a redefinir as situações que enfrenta no dia-a-dia por meio de processos mentais de simplificação (Simon, 1957). No entanto, Clark e Yinger (1979) estabelecem uma distinção entre momentos de *ensino reflexivo*, no qual o professor não atuaria dentro do processamento simplificado, e momentos de *aprendizagem reativa*, que supõe uma simplificação aplicável aos momentos rotineiros em sala de aula. Nesta

perspectiva, a compreensão dos processos de ensino depende da descrição dos pensamentos, julgamentos, decisões e de uma compreensão de como estas cognições são traduzidas para a prática.

Analisando a estrutura interna do paradigma do pensamento do professor, Zabalza (1994) identificou duas grandes dimensões: o modo como o professor processa a informação relativa às suas funções e a forma como organiza os seus processos mentais para tomar decisões. Ampliando as percepções de Jackson (1968), Zabalza (1994) considera que as cognições do professor podem ser analisadas em três momentos de atuação: antes, durante e após o ensino, ou seja, fases do ensino pré-ativo, interativo, e pós-ativo. Nesse cenário, Clark & Yinger (1979) sustentam que o pensamento que os professores revelam durante o ensino interativo parece ser qualitativamente diferente daquele que mantêm na fase pré-ativa, apenas de planejamento. Esta diferença se deveria ao fato de que os julgamentos e tomadas de decisões não se dão sem interações, e que essas interações devem ser analisadas sob três vertentes: a) A psicológica: teorias implícitas, crenças e valores do professor sobre o ensino e aprendizagem; b) A ecológica: recursos, circunstâncias externas, situações administrativas, relações interpessoais, etc., que limitam, facilitam e dão forma ao pensamento e à ação de professores e alunos; c) A social: que se refere às propriedades coletivas e interativas do grupo classe, tanto internamente como em sua relação com o entorno.

Durante essas fases, o professor recorreria a diversos elementos do seu campo cognitivo, como as crenças, os juízos, as teorias implícitas, as perspectivas, entre outros. Isto implica que na pesquisa sobre os processos de pensamento sejam adotadas duas abordagens, que embora semelhantes, pressupõem vias de investigação ligeiramente diferentes, os modelos do processamento da informação e os modelos de tomada de decisões.

Embora, ambos os modelos assumam o homem como um processador ativo da informação, a questão central da investigação desenvolvida de acordo com o modelo de processamento da informação, consiste em conhecer a forma como o professor define as situações de ensino e o modo como essa definição influencia o seu comportamento. Haja vista que, perante uma determinada situação, os professores conseguem processar apenas um número reduzido de aspectos que consideram relevantes, ignorando outros. E, no modelo de tomada de decisões, o aspecto fulcral é saber como, numa determinada situação de prática, o professor vai tomando suas decisões de como agir, mudando ou não, o curso de suas ações *in loco*.

Essa duas abordagens estão fundamentadas na perspectiva cognitivista da educação, onde no primeiro modelo o professor é visto como alguém que está constantemente avaliando

as situações, processando informações, tomando decisões, orientando suas ações com base em tais decisões e observando os efeitos que essas ações produzem em seus alunos. E, no segundo modelo pretende-se conhecer como o professor define espontaneamente a situação de ensino e como esta afeta o seu comportamento. Clark & Peterson (1986) colocam que tais modelos têm produzido investigações diferenciadas, embora atualmente haja uma certa tendência à integração das mesmas. De fato, após mais de trinta anos de investigações sobre o pensamento do professor, os autores ressaltam que as linhas de pesquisa abrangem basicamente três áreas ou domínios: a) Pensamentos pré-ativos ao ensino (planejamento e programação); b) o pensamento e tomada de decisão interativos (durante a prática); e c) as teorias implícitas e crenças.

Nesse estudo, pretendemos levar em conta esses três domínios nas fases distintas vivenciadas pelo licenciando durante a disciplina Estágio I, com o intuito de visualizarmos como as situações reais de prática influem nos processos formativos do futuro professor. Para tal, nos alinhamos com os apontamentos de Clark e Peterson (1986) que situam os três domínios como integrados, destacando que, apesar das investigações sobre as teorias e crenças dos professores terem surgido depois e com menos frequência em relação às pesquisas sobre o planejamento e tomadas de decisões, nem por isso deixam de ter a mesma importância no conjunto das pesquisas sobre o pensamento do professor. Colocam também, que a diversificada terminologia para o estudo das crenças e teorias dos professores (perspectiva pessoal, princípios da prática, conhecimento prático, sistemas conceituais, teorias implícitas, etc.), embora com algumas especificidades em seus significados, convergem para a idéia de que a conduta profissional do professor está orientada por um sistema pessoal de crenças, valores e princípios, que lhe confere uma visão individual de mundo. Assim, no próximo segmento começaremos por uma explanação sobre a terminologia utilizada no estudo das crenças, passando em seguida para as conceituações das crenças nas diversas áreas do conhecimento, e após, para uma revisão sobre as investigações sobre as crenças dos professores, destacando ao final, aquelas mais específicas na formação inicial e para o ensino das ciências.

2.1 Conceituações de Crenças

Segundo Peter Senge (1994), crer é um processo anterior a crença. O ser humano, ao longo de sua existência, vive experiências que ao satisfazerem algumas de suas necessidades vitais se arraigam em seu pensamento dando-lhe segurança e estabilidade emocional. A

peessoa passa então, a crer naquele feito, naquela situação, naquele esquema mental, e esta firme anuência com o que foi vivenciado, se fixa em seu pensamento como crença, adquirindo um lugar importante em seu pensamento e ação.

Assim, o interesse em situar e entender as crenças e os sistemas de crenças sempre fez parte da inquietação humana de compreender-se racionalmente na relação entre o *self* (eu) e as percepções do seu entorno. Durante toda a história racional humana as crenças têm despertado o interesse de pesquisadores nas mais diversas áreas de conhecimento, como a Filosofia (Peirce, 1877/1958 citado por Barcelos, 2004), a Sociologia (Bourdieu 1987), a Psicologia Cognitiva (Abelson, 1979; Nespor, 1987), a Psicologia Social (Rockeack, 1981; Azjein & Fishbein, 1975), a Psicologia Educacional e a Educação (Dewey, 1959; Kruger, 1993; Pajares, 1992; Kagan, 1992, entre outros).

Na Filosofia, a palavra *crença* é definida por seu caráter subjetivo, pois é tomada como verdade por aquele que a aceita, mas não necessariamente possui uma correspondência exata em relação às entidades da realidade externa. Em Diálogos, especificamente em Mênon, Platão já sugeria 402 (a.c), que o conhecimento humano apresenta três componentes diferentes: crença, verdade e justificativa. Em sua visão, as crenças, em oposição à razão ou ao conhecimento, prescindem de racionalidade, objetividade ou verificação empírica daquilo em que se crê. Entre os filósofos que se dedicam ao tema, encontramos Peirce (1958, p. 91 citado em Barcelos, 2004), para o qual “as crenças são idéias que se alojam na mente das pessoas, como hábitos, costumes, tradições, maneiras folclóricas e populares de pensar”.

As crenças são definidas na Psicologia Cognitiva, como sendo representações pessoais da realidade que determinam pensamentos e comportamentos. Para Abelson (1979), os sistemas de crenças caracterizam-se por não serem sempre consensuais ou discutíveis em princípio, ou seja, nem todos concordam com uma determinada crença; estas podem incluir, ou não, a noção de existência de entidades; são altamente avaliativas e valorativas, baseadas em sentimentos, emoções e avaliações subjetivas; podem conter um alto grau de periodicidade (experiência pessoal); possuem diferentes níveis de intensidade; apresentam indefinições de limites e um alto grau de sobreposição com as crenças de várias áreas; demonstram também, armazenamento episódico, ou seja, as crenças são armazenadas como episódios oriundos da experiência pessoal e não sob forma de redes semânticas. Nespor (1987), concorda com essas proposições e afirma, ao diferenciar crenças de conhecimento, que as informações do sistema de conhecimento de um indivíduo são semanticamente armazenadas, enquanto que as crenças residem na memória episódica, sendo que estas têm a sua gênese nas experiências e fontes culturais de transmissão de conhecimento. Para esse autor, o conhecimento é cumulativo e

muda de acordo com as normas de argumentação, enquanto as crenças são menos flexíveis ou dinâmicas. E quando mudam, geralmente é devido à conversão ou mudança *gestáltica* e não como resultado de uma argumentação ou de evidências reconhecidas para apoiar um fato ou posição.

Ainda, na área da Psicologia Social, o estudo das crenças destaca-se como importante para a compreensão dos fenômenos que envolvem os indivíduos em sociedade, onde são descritas como estruturas cognitivas básicas sobre as quais as atitudes se fundamentam, representando a informação que uma pessoa tem sobre o objeto da atitude. Para Ajzein & Fishbein (1975), a crença nessa perspectiva, vincula um objeto a um atributo. O objeto da crença pode ser uma pessoa, um grupo de pessoas, uma instituição, um comportamento, uma política ou um evento, por exemplo. O atributo associado ao objeto pode ser outro objeto, um traço, uma propriedade, uma qualidade, uma característica, um resultado ou um evento. A crença pode ser medida por um procedimento que coloque uma pessoa ao longo de uma dimensão de probabilidade subjetiva, envolvendo um objeto e um atributo relacionado a ele.

Nessa área temos também Rockeach (1981), que define as crenças em um sistema, no qual a estrutura se compara a de um átomo, cujo núcleo suporta várias partículas de um sistema estável, compreendendo três suposições: - as crenças diferem em intensidade e força; - as crenças variam ao longo de uma dimensão periférico-central; - quanto mais centralizada estiver uma crença, mais resistirá à mudança. Rokeach argumenta ainda que, todas as crenças têm um componente cognitivo representando o conhecimento, um componente afetivo capaz de provocar emoções e o componente comportamental, ativado quando a ação se faz necessária.

Com base nesses referenciais, entre outros, nas últimas décadas, inúmeros estudos têm-se voltado para a investigação da importância das crenças educacionais no desempenho profissional docente. No entanto, segundo Pajares (1992), a diversidade de termos que aparecem nessas pesquisas, tem se constituído um obstáculo a uma maior e melhor integração dos estudos, e conseqüentemente, avanços nas investigações em todos os segmentos da mesma. Em seguida faremos uma revisão sobre as discussões semânticas que têm permeado essas questões.

Pajares, em 1992, ao publicar uma revisão que visava esclarecer o uso do termo crenças nas investigações desenvolvidas até então, coloca que a despeito do reconhecimento da importância das crenças para a prática docente, muito pesquisadores têm evitado o uso específico deste termo. Não sem razão, segundo o autor, pois o termo *crença* como um constructo global, não se presta facilmente à investigação empírica. Pajares argumenta que

muitos pesquisadores vêem as crenças como objeto de preocupação mais adequado aos estudos da Filosofia ou relacionado a aspectos mais ligados a religião. No entanto, para o autor, as crenças já provaram ser um objeto de pesquisa legítimo em domínios tão diversos como Medicina, Direito, Antropologia, Sociologia, Ciência Política, etc., bem como na Psicologia, onde valores e atitudes tem sido foco, durante muito tempo, de investigações na área social e da personalidade. Portanto, os pesquisadores da área educacional já teriam subsídios suficientes, a respeito dos tipos específicos de crenças, para tornar sua investigação factível e útil à educação.

Pajares (1992, p, 309), diz que no domínio do pensamento humano, os conceitos mais frutíferos são aqueles aos quais é impossível anexar uma significação bem definida. E alerta para o fato de que, a Psicologia Educacional nem sempre mostrará seus constructos com muita precisão, e que, com relação às crenças, estes podem aparecer sob a forma de

[...] atitudes, valores, julgamentos, axiomas, opiniões, ideologias, percepções, concepções, sistemas conceptuais, pré-concepções, disposições, teorias implícitas, teorias explícitas, teorias pessoais, processos mentais internos, estratégias de ação, regras de prática, princípios práticos, perspectivas, repertórios de compreensão, estratégia social.

E assim, a “definição de crenças na melhor das hipóteses será um jogo de escolhas do pesquisador” (Id. p. 309). Nessa linha, Pajares expressa a necessidade de distinguir entre crença e conhecimento, pontuando que o conhecimento é baseado em fatos objetivos, enquanto as crenças são baseadas em avaliação e julgamento. Apresentaremos em seguida, essa diferenciação entre crenças e conhecimento, propostas por pesquisadores de diversas áreas do conhecimento.

Começando por Ponte (1992), que coloca as diferentes interpretações de *belief*, como resultantes das diferentes explanações sobre a sua natureza e gênese, e das dificuldades quanto ao seu estudo, relacionadas com as diferentes traduções do termo para português. Este autor ressalta a relação entre três conceitos: crença, concepção e conhecimento, reconhecendo o caráter cognitivo dos dois últimos, indicando que sejam quais forem os argumentos apresentados na investigação para a diferenciação desses conceitos, é consensual a importância das concepções e crenças dos professores no estudo sobre o conhecimento do professor.

Kagan (1992), também argumenta que, a maioria dos conhecimentos profissionais do professor pode ser considerada como crenças, alegando que esse conhecimento pode ser assim considerado desde que tenha sido afirmado como verdadeiro por meio de provas objetivas ou, por consenso social. Outra distinção entre crenças e conhecimentos, de acordo com a autora, é que enquanto os conhecimentos freqüentemente sofrem mudanças, as crenças permanecem estáticas. Além do mais, o conhecimento pode ser avaliado ou pode ser julgado, tal não é o caso das crenças, pois normalmente há uma falta de consenso sobre como podem ser avaliadas. Também, parece não existir qualquer regra clara para determinar a relevância das crenças para eventos do mundo real. Embora existam indubitavelmente outras distinções que poderiam ser feitas entre estes dois constructos, uma melhor compreensão pode ser adquirida ao se explorar a relação entre os dois, considerando as crenças como uma forma de saber pessoal do professor (KAGAN, 1992). Em termos de crenças como saberes pessoais, Kagan (1992, p.74) explica que o saber pessoal do professor e os conhecimentos relativos a sua profissão estão situados em uma relação triádica importante: “o contexto (relacionado aos grupos específicos nos quais atua), o conteúdo (relativo aos conhecimentos acadêmicos específicos da disciplina), e o pessoal (que está inserido dentro do exclusivo sistema de crenças do professor)”.

Salientando os problemas na definição dos limites entre conhecimento e crença, Clandinin e Connelly (1987), fizeram uma análise dos estudos sobre as crenças dos professores, e acabaram por concluir que os termos encontrados incluíam: critérios de ensino, princípios de prática, constructos pessoais/teorias/epistemologias, crenças, perspectivas, concepções dos professores, conhecimento pessoal, conhecimento prático - todos significando praticamente a mesma coisa. A esta enorme lista adicionaram o seu próprio termo — conhecimento prático pessoal — que definiram como um conhecimento experiencial formado e reconstruído a partir da narrativa da vida do professor. Este estudo, de acordo com Pajares (1992), mostrou uma vulgarização no uso do termo crença com o mesmo significado de conhecimento, demonstrando que na literatura se faz uma identificação ligeira destes dois conceitos, ou mesmo que, dada a confusão fundamental que aí existe entre crença e conhecimento, tentar distingui-los é uma tarefa difícil.

Por sua vez, Nespor (1987) não ressalta a relevância ou necessidade da distinção dos dois conceitos, salientando que crenças são menos flexíveis, menos dinâmicas e menos sujeitas a exame crítico que o conhecimento, concluindo porém, que são de longe as mais influentes na determinação de como os indivíduos organizam e definem as suas tarefas. No entanto, esse autor reconhece que embora os professores possam ter conhecimentos

semelhantes, são susceptíveis de diferentes maneiras de ensinar, porque suas crenças são mais poderosas do que os seus conhecimentos e influenciam sua maneira de conduzir sua prática.

Woolfolk Hoy e Murphy (2001), utilizam para crença o termo conhecimento implícito ou tácito ao se referir ao conhecimento não refletido ou geralmente inconsciente que o professor possui e que o orienta na sua prática.

Baseando-se em uma pesquisa empírica Mansour (2009), afirma que existe uma relação interativa entre o conhecimento e as crenças. Os sistemas de crenças desenvolvidos pelos professores agem como organizadores e categorizadores prioritários das informações controlando a forma como estas deverão ser usadas. Nas interações entre os conhecimentos e as crenças, as crenças podem controlar o ganho de conhecimentos e de saberes, interferindo na seleção dos mesmos. Apresentamos no quadro (1) abaixo, a conceituação de crenças para vários autores de diversas áreas do conhecimento.

QUADRO 1 : Conceituações de crenças nas diferentes áreas de conhecimento

Teóricos	CONCEITUAÇÕES
Peirce (1877/1958)	Crenças são <i>idéias que se alojam na mente das pessoas, como hábitos, costumes, tradições, maneiras folclóricas e populares de pensar</i> (p.91)
Dewey (1933)	Esse autor caracteriza as crenças como cruciais para que o entendimento da forma como pensamos, pois elas abarcam <i>todos os assuntos para os quais ainda não dispomos de conhecimento certo, dando-nos confiança suficiente para agirmos, bem como os assuntos que aceitamos como verdadeiros, como conhecimento, mas que podem ser questionadas no futuro</i> (p.06).
Rockeach (1981)	Este autor afirma que as crenças seriam qualquer proposição consciente ou inconsciente, inferida a partir do que uma pessoa diz ou faz, que pode ser precedida pela expressão <i>Eu creio que...</i>
Abelson (1979)	As crenças são armazenadas na memória episódica, embasada em experiências e fontes culturais, envolvendo, assim, grande quantidade de proposições, argumentos e conceitos questionáveis.
Luft & Roehrig (2003)	<i>Constructos pessoais (p.1) proposições consideradas como verdadeiras pelo indivíduo... sem evidências empíricas e que eles tomam como base para avaliações e julgamentos</i> (p.2)
Nespor (1987)	As crenças são relativamente estáticas. Quando mudam, é mais uma questão de conversão ou mudança gestaltica do que o resultado de uma argumentação ou de evidências.
Pajares (1992)	<i>(...) atitudes, valores, julgamentos, axiomas, opiniões, ideologias, percepções, concepções, sistemas conceptuais, pré-concepções, disposições, teorias implícitas, teorias explícitas, teorias pessoais, processos mentais internos, estratégias de ação, regras de prática, princípios práticos, perspectivas, repertórios de compreensão, estratégia social</i> (p. 309).
Pacheco (1995)	Para Pacheco (1995), existem quatro elementos comuns para que ocorra a caracterização de uma crença: a) um componente cognitivo; b) um efeito de valorização; c) um caráter mediatizador da ação e d) caráter experiencial/adquirido.

Kagan (1992)	As crenças são suposições tácitas, normalmente inconscientes, a respeito de alunos, salas de aula e material a ser ensinado
Barcelos (2004)	Crenças seriam um conjunto de <i>idéias, opiniões e pressupostos que alunos e professores têm a respeito dos processos de ensino/aprendizagem de línguas e que os mesmos formulam a partir de suas próprias experiências</i> (p.73) <i>As crenças não são somente um conceito cognitivo, mas também social, porque nascem de nossas experiências e problemas, de nossa interação com o contexto e da nossa capacidade de refletir e pensar sobre o que nos cerca</i> (p.132).

Fonte: extraído de PAJARES (1992, p. 313) e JONES & CARTER (2007, p. 1069)

Assim, os estudos envolvendo crenças têm ocupado cada vez mais um lugar de destaque nas pesquisas educacionais, apesar da confusão semântica entre os termos crenças concepções, e conhecimento. Concordamos com Pajares (1992), que apesar da toda a teorização que existe em torno da diferença entre estes termos, esta questão está longe de ser resolvida, e muitas vezes, para contornar aspectos relacionados com a incapacidade decorrente desta falta de definição, há trabalhos investigativos que optam por não designar um ou outro conceito, uma vez que, de acordo com muitos estudos, ambos influenciam e determinam o que o professor faz em sua sala de aula.

No entanto, pensamos que uma distinção desses termos torna-se cada vez mais necessária, pois para acessarmos os sistemas de crenças de um indivíduo é preciso delimitá-los e reconhecê-los em suas características únicas. O entendimento de como as crenças dos professores em formação inicial influencia sua prática futura, aliado aos avanços no campo da Psicologia social e cognitiva permitiu que termos como atitudes, concepções e crenças, apesar de apresentarem características muito próximas, já possam ser caracterizados de diferentes maneiras.

Em nosso estudo, procuramos uma especificação dos termos crenças, saberes, concepções, conhecimentos e saberes baseando-nos em autores como Pajares (1992), Kagan (1992), Tardif (2002), Oliveira-Formosinho (2002), Ponte (1992), por acreditarmos ser de fundamental importância as implicações destes na aquisição da aprendizagem da docência. Assim, entendemos as crenças sobre o ensino como formulações simbólicas dos licenciandos quando expressam certezas subjetivas, pragmáticas, sem confrontação empírica, sendo estas constituídas por pressupostos culturais e ideais sobre como aprender/ensinar ciências, baseados em sua experiência educacional anterior, leituras prévias e contatos com pessoas ou grupos influentes. Podem manifestar-se de forma consciente ou inconsciente, de maneira explícita (linguagem oral e escrita), ou implícita (representações simbólicas, gráficas, atitudes, gestos, expressões corporais, comportamentos), mediante as experiências diárias, da rotina de

trabalho e na comunicação com os pares, dentre outros. Funcionam como filtros cognitivos, sociais e afetivos através dos quais os futuros professores recebem e processam informações, podendo, estas crenças, permanecerem fortes e estáveis ao longo do tempo, pois provêm da história de vida dos indivíduos e de sua história escolar.

Com relação às concepções, pensamos que estas se caracterizam como construções cognitivas organizadas em base mais racional, podendo ser vistas como pano de fundo organizador de conceitos e constituem-se como esquemas teóricos relativamente conscientes e declarados (ao contrário das crenças, as concepções geralmente são verbalizadas), que permitem interpretar as situações do entorno, predispondo e influenciando a ação.

Por sua vez, os saberes teriam um sentido amplo que englobaria: o conhecimento de base do professor (conhecimento do conteúdo específico, conhecimento didático geral e conhecimento pedagógico do conteúdo), saberes oriundos da formação profissional, saberes disciplinares, curriculares e experienciais, e quanto à sua natureza, seria evolutivo, cultural, contextualizado e afetivo, pois cada pessoa estabelece um sistema de relações com o saber e essas relações não são neutras, pois se misturam com as crenças, contexto cultural e a história de vida das pessoas.

Assim, apesar das divergências conceituais, percebemos que existe um consenso de que os professores normalmente recorrem aos seus saberes, conhecimentos, concepções e crenças, sempre que planejam, organizam e desenvolvem seu trabalho, interagindo com seus pares e o entorno escolar. Pensamos que estes funcionam como marco de referência para que possam compreender e interpretar as experiências que estão vivenciando, daí a importância de situarmos as crenças educacionais nesse contexto e dentro de nossa área de investigação.

As Crenças dos Professores e sua importância na formação inicial

Com relação ao estudo das crenças dos professores, muitos autores afirmam seu potencial de fornecer uma visão significativa e profunda, em muitos aspectos, do mundo profissional do professor. Na Psicologia Educacional e na Educação, observamos muitos estudos sobre a natureza das crenças dos professores, e podemos dizer que existem diferentes opiniões sobre o conceito de crença relativo ao pensamento do professor, dependendo do ponto de vista teórico adotado pelo investigador.

Desde a década de 1970, investigadores têm tentado identificar o conceito de crenças do professor por meio de um sistema multidimensional. Wehling e Charter (1969) teorizavam que o conceito de crenças pode ser identificado como consistindo de oito dimensões. Duas dimensões descrevem a matéria de ensino e questões de ajustamento do professor ao

conteúdo, enquanto as outras seis descrevem processos instrumentais e impessoais que afetam os resultados educacionais. Embora, o ponto de vista desses autores seja abrangente, aceitando o fato de que a individualidade e a idiosincrasia podem desempenhar um papel substancial no desenvolvimento das crenças, Pórlan (1995), aponta que eles falham ao explicar dentro de um sistema de crenças, quais de seus componentes podem ser considerados como flexíveis ou estáveis e como uma mudança pode ocorrer dentro destes. Na tentativa de resposta a esta questão, Pajares (1992) mostrou que as crenças são o principal componente da formulação de teorias, uma vez que elas são basicamente estáticas e podem existir além do controle do indivíduo ou de seu conhecimento.

Pajares (1992) observa que o foco investigativo nas crenças dos professores pode revelar sua prática instrucional de uma forma que as pesquisas sobre outros aspectos não conseguem, pontuando que essas pesquisas são essenciais para melhorar a preparação profissional e a aprendizagem da docência. Kagan (1992) também afirma que o estudo de crenças é fundamental para a prática docente. Ela argumenta (p.85), que as crenças podem ser a “mais clara medida de crescimento profissional do professor, e que o seu entendimento é fundamental para a determinação da qualidade encontrada na interação entre os professores de cada contexto escolar”. Na mesma linha, Rokeach (1968) conclui que as crenças são os melhores indicadores das decisões tomadas pelos indivíduos no curso de suas vidas. Pintrich (1990) afirmou que as crenças acabarão por revelar-se como o mais valioso constructo psicológico na formação de professores.

Assim, nas últimas décadas temos visto um aumento de estudos relacionados às crenças dos professores quanto aos aspectos que envolvem sua natureza, origem, relação com a prática, sobre o ensino e aprendizagem, sobre sua relação com o contexto, sobre as perspectivas de mudanças a partir da reformulação das crenças e as implicações desses estudos na formação docente.

Por exemplo, na área de formação para o ensino de línguas, destacamos Richards e Lockhart (1994) que colocam os sistemas de crença baseados nos objetivos, valores e crenças do professor em relação à sua matéria de ensino e sua transposição didática, à sua compreensão do sistema onde trabalha e ao papel que desempenha dentro dele. No Brasil, Silva (2005) afirma que nos últimos anos, a idéia de que as crenças sobre ensino/aprendizagem de línguas seriam entidades abstratas, tem dado lugar a uma nova perspectiva, onde as crenças são vistas como processos construídos socialmente. Destacam-se nesse contexto, autores como Barcelos (2004) que define crenças como um conjunto de

idéias, opiniões e pressupostos que alunos e professores possuem a respeito dos processos de ensino/aprendizagem de línguas, formulados a partir de suas próprias experiências.

Os estudos sobre as concepções/crenças dos professores de Matemática desenvolveram-se a partir das investigações de Alba Thompson (1982), Cathy Brown (1986) e Tom Cooney (1985), citados por Ponte (1992), apóiam-se em dois referenciais fundamentais: na epistemologia desta ciência no que diz respeito à natureza dos objetos matemáticos e ao processo de criação do saber matemático; na didática desta disciplina, com relevância para a natureza das atividades de aprendizagem e o papel do aluno e do professor.

Assim, as crenças dos professores, bem como dos alunos constituem um valor educativo que é necessário considerar. Pois, estas podem ser ativadas, conscientemente, se alinhando com o que se espera que o indivíduo venha a fazer e, portanto, conduzindo-o para a ação desejada. Ao tornar conscientes suas crenças, os professores podem contrastá-las, questioná-las, modificá-las, ou rejeitá-las, adquirindo nesse exercício seus critérios profissionais, ou seja, argumentos sólidos para a tomada de decisões durante seu desenvolvimento profissional.

Nessa perspectiva, pensamos as situações formativas como parte importante das experiências pessoais que mostram, explícita e implicitamente, que muitos dos elementos que não se percebe fazendo parte do ambiente da sala de aula, estão presentes no processo de ensino/aprendizagem. Estes elementos são parte integrante do que Senge (1994) denomina como substrato de aprendizagem ou de ensino, constituindo uma dimensão íntima e pessoal do aluno e do professor que participam da formação. Dentre esses elementos destacam-se as crenças educacionais que foram desenvolvidas ao longo do tempo buscando suprir as necessidades de se obter explicações sobre seu entorno educativo.

Segundo Pajares (1992), assim como o termo crença, o constructo *crença educacional* é amplo e abrange: crenças sobre a natureza do conhecimento (crenças epistemológicas), sobre as causas de determinadas performances tanto de professores como dos alunos (gestão de sala de aula), crenças sobre as percepções de si mesmo, sentimentos e auto-avaliação (auto-conceito, auto-estima), crenças sobre o conteúdo específico de ensino, etc. Fazendo parte destas crenças, estão aquelas relacionadas à própria eficácia do professor em situações de ensino (auto-eficácia docente), e crenças sobre sua eficácia geral no ensino de ciências, que têm despertado um grande interesse devido à sua comprovada relação com o ensino e a aprendizagem em diferentes níveis. Assim, apesar de vários estudos apontarem as relações existentes entre determinadas crenças dos professores e seu modo de ensinar, são as crenças de auto-eficácia que se encontram mais claramente associadas ao ensino (ASTHON, 1985),

daí a necessidade de situarmos a influência que essas crenças podem exercer na formação inicial e no desenvolvimento profissional dos licenciandos.

2.3.1 As Crenças de Eficácia dos Professores e sua importância na formação inicial

Os investigadores da RAND (Research and Development) Corporation, foram os pioneiros no desenvolvimento das investigações sobre as crenças de auto-eficácia do professor. Em meados dos anos setenta, Armor (1976 citado por Ashton, 1984) e outros investigadores, pertencentes a esta associação, desenvolveram um estudo para analisar o desempenho em leitura alcançado por alunos de vinte e seis escolas diferentes. As conclusões foram abrangentes, mas um dos fatores destacados que mais se relacionava com os resultados obtidos, foi o sentimento de auto-eficácia dos professores que aplicaram os programas. A partir de então, a auto-eficácia docente tornou-se um foco de interesse em vários campos da investigação sobre o ensino, e ainda hoje há uma crescente preocupação em se conhecer mais profundamente o modo pelo qual, este tipo específico de crenças se constrói e se manifesta dada a sua influência em muitos aspectos da atividade profissional dos professores.

A fundamentação teórica que subjazia à essa investigação e outros trabalhos similares que vieram em seguida, se encontrava na teoria da aprendizagem social de Rotter (1966 citado por Ashton, 1984), cujo enfoque se concentrava na auto-eficácia, entendida como uma crença específica, acerca da externalidade ou internalidade do controle das ações que uma pessoa desempenha.

Bandura (1977) expandiu o enfoque de Rotter com a teoria social cognitiva, na qual postulou que as crenças de auto-eficácia determinam o comportamento por meio de mecanismos extremamente complexos. O trabalho deste autor constitui a pedra angular no estudo da auto-eficácia e expectativas de resultados, no qual se baseiam a maior parte das investigações orientadas para uma compreensão mais precisa desse constructo. Em sua teoria, Bandura conceitua as crenças de auto-eficácia como componentes psicológicas que estão relacionadas com as percepções pessoais de competência para executar cursos de ação específicos.

De ambas as abordagens teóricas, a teoria da atribuição e a teoria social cognitiva, é que se desenvolveu o significado do conceito de auto-eficácia docente. Para Rotter (1966), a auto-eficácia representa a crença do professor em sua capacidade pessoal para controlar o efeito das suas próprias ações, enquanto que Bandura (1986) sustenta uma concepção de auto-eficácia como mediadora entre o conhecimento cognitivo e ação docente. Assim, este autor

identifica a auto-eficácia do professor como um processo cognitivo que influencia no estabelecimento de metas para si próprio, no grau de esforço despendido para sua realização, na persistência em se alcançar os propósitos determinados - apesar das dificuldades de percurso - e na maneira pela qual o professor reage frente a fracassos eventuais, ou seja, suas crenças de que têm capacidade para executar os comportamentos exigidos para se atingir os resultados pretendidos, com resiliência.

Para Bandura, possuir determinados conhecimentos, habilidades ou qualificações, não constitui condição suficiente para o sucesso na realização de determinados comportamentos, no entanto, demonstrar mais confiança em sua capacidade de ensinar constitui um requisito fundamental para alcançar as metas desejadas. De acordo com os estudos conduzidos nessa vertente, as crenças de auto-eficácia servem como uma força motivacional-chave que ativa o sistema cognitivo e conduz os indivíduos do conhecimento à ação (Bandura, 1986). Raudenbush e colaboradores (1992) concordam com essa colocação de Bandura e ampliam a discussão sobre a auto-eficácia como mediadora entre o conhecimento e a ação, por meio de estudos que alertam para a hipótese de que a mera posse de conhecimentos, saberes e competências não é suficiente para um ensino eficaz, assim como apenas o reconhecimento por parte do professor de que poderá realizar uma ação não implica necessariamente, em sua realização de fato. Nessa conceituação, os autores salientam que o movimento do conhecimento até as ações é mediado pelas crenças de eficácia do professor, e que, como um construto, as crenças de auto-eficácia constituem um aspecto essencial do processo de ensino/aprendizagem.

Após mais de vinte anos de estudos sobre a auto-eficácia dos professores, as conclusões de trabalhos realizados como, por exemplo, Dembo & Gibson (1985), Ashton (1984), Ross (1994) e Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy (1998, 2007) associam a auto-eficácia do professor a condutas relacionadas com a adoção de materiais e abordagens de ensino inovadoras, a gestão de sala de aula (instrução, motivação e disciplina), o esforço dedicado ao ensino, as metas que pretendem alcançar, e seu entusiasmo e compromisso profissional. Esses estudos redimensionaram o conceito sobre as crenças de auto-eficácia como aquelas que fazem parte das crenças educacionais do professor e dizem respeito à sua capacidade de afetar o desempenho do aluno, influenciando a forma como os alunos aprendem, mesmo aqueles considerados como difíceis ou desmotivados (ASHTON, 1984). Diante de tais evidências, os estudos conduzidos por Woolfolk & Hoy (1990), e Woolfolk (1993), entre outros, concluíram que a crença de eficácia dos professores é uma das poucas

características pessoais que, de modo consistente, têm aparecido como relacionada ao desempenho dos alunos.

Nesse âmbito, as proposições originais de Bandura (1986) sobre as crenças de auto-eficácia, têm servido como base para diversas pesquisas que comprovaram essas crenças como resultantes de um complexo processo advindo de quatro fontes principais apontadas por esse autor. Segundo Bandura, essas fontes são: experiências positivas de êxito em tarefas anteriores; experiências vicariantes (mediante a observação de outras pessoas com êxito em situações similares); persuasão verbal, ou outras influências sociais que comunicam e convencem; e estados fisiológicos, que sugerem julgamentos quanto à própria capacidade, fragilidade e força.

De acordo com Tschannen-Moran e colaboradores (2007), embora essas quatro fontes de informação desempenhem papéis importantes no estabelecimento das crenças de eficácia, a interpretação dessa informação é o ponto fundamental nesse processo. Nesse cenário, o processamento cognitivo determina como essas fontes de informação serão avaliadas e como elas irão influenciar na análise da prática docente, em seu contexto e na avaliação da competência docente pessoal. Segundo os autores, quando os professores refletem sobre as suas experiências de ensino, podem atribuir seu sucesso ou fracasso a fatores fora de si mesmos ou podem avaliar os fatores pessoais que trouxeram para a sua prática docente. Assim, quando o professor faz uma reflexão sobre suas capacidades e deficiências na prática docente, exercita sua auto-percepção, enquanto que reflexões relativas aos recursos e limitações de um contexto particular de ensino constituem a análise de seu desempenho docente. No estabelecimento de crenças de auto-eficácia, os professores contrastam a sua auto-percepção com seu desempenho, à luz das exigências assumidas para o desenvolvimento de uma determinada tarefa docente prevista, derivando os padrões que o professor manterá sobre o que constitui um bom ensino. Nesse contexto, as trocas de experiências com seus pares, supervisor, alunos, outros professores, enfim, outros atores do contexto escolar constituirão um senso de eficácia coletiva, que também influirá nas reflexões pessoais acerca de suas capacidades individuais. De acordo com os autores, a eficácia coletiva guia o processamento cognitivo influenciando na interpretação de experiências, fazendo com que os professores voltem-se para fatores que passaram despercebidos, reflitam e ponderem sobre a importância desses fatores a partir do compartilhamento de pontos de vistas diferentes.

Situando as crenças de auto-eficácia na formação inicial, estudos como de Woolfolk & Hoy, (1990) as associam com atitudes direcionadas aos alunos, sob duas perspectivas diretamente relacionadas ao nível de auto-eficácia detectado nos licenciandos. Para estes

autores, os licenciandos com um alto senso de auto-eficácia tendem a adotar atitudes de direcionamento mais humanístico no trato com os alunos e uma gestão de sala de aula mais otimista, baseada na motivação e colaboração. Enquanto que, os licenciandos que possuem crenças de auto-eficácia em níveis mais baixos foram observados adotando atitudes orientadas para o controle, com uma visão pessimista sobre a motivação dos alunos, apoiando-se em regulamentos estritos em sala de aula, recompensas extrínsecas e punições.

Principalmente nas últimas duas décadas, o processo de construção e manifestação das crenças de auto-eficácia na formação inicial tem gerado um grande interesse investigativo, porque uma vez que as crenças de eficácia são estabelecidas, elas parecem ser resistentes a mudanças (KAGAN, 1992). Existem evidências de que o período na academia e a prática docente no estágio parecem ter impactos diferenciados na auto-eficácia no ensino em geral e na auto-eficácia pessoal. Segundo tais evidências, as crenças de auto-eficácia geral no ensino têm maior probabilidade de modificação quando os licenciandos são expostos à experiências de aprendizagem vicariantes, e/ou à persuasão social, tais como as trocas de experiências que ocorrem durante o curso, as observações do comportamento de outros professores e do próprio supervisor. Enquanto que, as experiências vivenciadas durante a prática docente no estágio têm um maior impacto nas crenças de auto-eficácia docente pessoal (Woolfolk & Hoy, 1990).

Nesse cenário, pensamos que as crenças de auto-eficácia dos licenciandos são importantes indicadores, dentro seu sistema de crenças educacionais, dos processos de aprendizagem da docência, que ocorreram durante a disciplina Estágio I e são capazes de nos fornecer um panorama mais completo e complexo dessa aprendizagem dentro de um determinado ambiente de supervisão. Assim, nosso objetivo ao traçar o perfil das crenças de auto-eficácia pessoal e geral no ensino de ciências dos sujeitos da pesquisa, foi o de complementar e triangular os dados, para que pudéssemos visualizar de forma mais abrangente como os processos vivenciados dentro desse ambiente de supervisão influíram, ou não, e em que nível, na aprendizagem da docência dos sujeitos.

2.4 As Crenças Educacionais dos Professores de Ciências

Depois de quase quatro décadas de investigações nessa área, são muitos os estudos que tratam dos mais variados tipos de crenças educacionais no ensino de ciências. Nesse segmento destacaremos alguns dos trabalhos mais expressivos em termos de importância que têm sido produzidos sobre o tema.

Hofer, (2002, p. 4) considera que o termo epistemologia pode ser definido como “a origem, natureza, limites, métodos, e justificação do conhecimento humano”, e que a crença epistemológica refere-se à crença específica que as pessoas têm sobre a natureza do conhecimento e sua aquisição, sendo que, uma pessoa pode manter várias crenças epistemológicas ao mesmo tempo e estas formariam, então, sua epistemologia pessoal. Este autor argumenta que o constructo crenças epistemológicas dos professores e sua investigação, tem incluído também crenças sobre a natureza do ensino e da aprendizagem, sobre a inteligência e a motivação, como mostra em sua revisão sobre o tema. Caracteristicamente, a pesquisa sobre epistemologia pessoal inclui alguns, ou todos dos seguintes elementos: crenças sobre a conceituação do conhecimento, como o conhecimento é construído, como o conhecimento é avaliado, onde se localiza o conhecimento e como o conhecimento ocorre.

Em um estudo de 2006, sobre a relação entre crenças e práticas na formação de professores, Schraw e Olafson utilizaram o conceito de cosmovisão epistemológica. Para eles, essa visão epistemológica de mundo refere-se a um conjunto de crenças que definem a atitude de uma pessoa em relação à natureza do conhecimento e ao saber adquirido. Cada pessoa tem um conjunto de crenças epistemológicas, estas por sua vez, fazem parte de uma visão epistemológica, que pode incluir outras crenças relacionadas, por exemplo, a *clusters* (blocos) específicos de conhecimentos e saberes, como as crenças educacionais. A visão epistemológica seria a soma das crenças e pressupostos de uma pessoa, que afetam o modo com o qual ela se relaciona com o conhecimento. É um conceito amplo, que sugere uma perspectiva intelectual atuando como uma lente, através da qual se vê o mundo e que transcende as crenças específicas sobre o conhecimento. Eles propõem, em seu trabalho, três cosmovisões abrangentes: realista, contextualista e relativista (OLAFSON & SCHRAW, 2006).

Quanto às crenças epistemológicas específicas sobre a natureza da Ciência, Lederman (1992), destaca as concepções sobre a natureza da Ciência, colocando que estas podem influir na forma como os professores vêem os processos de ensino e aprendizagem e que conseqüentemente podem vir a interferir em suas práticas docentes. Harres (1999), em sua revisão sobre as concepções dos professores relativas à natureza da ciência, abarcou os trabalhos de Lederman (1992), Koulaidis e Ogborn (1995) e Porlán e Rivero (1998), e concluiu que: os professores de ciências em geral, apresentavam crenças e concepções consideradas inadequadas, próximas a uma visão empirico-indutivista, indicando que um pequeno número de achados mostravam concepções mais próximas a uma visão mais contextualizada e menos absolutista da ciência; que a atenção à história da ciência ou à sua

natureza poderia ser o ponto de partida para estratégias que tenham como objetivo mudanças neste tipo de concepções; e por fim, que a explicação para a não correlação entre as variáveis acadêmicas (teoria) e a experiência (prática), pode estar nas tendências homogeneizadoras de formação dos professores.

Com relação às crenças dos professores sobre o ensino e aprendizagem de ciências, de acordo com Mansour (2009), frequentemente essas crenças têm sido categorizadas na perspectiva behaviorista, de transmissão de informações do professor para o aluno, e na abordagem construtivista, que contempla a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento. Segundo Mansour (2009), é importante ressaltar que essa dicotomia entre behavioristas e construtivistas pode ser simplista e enganosa, embora seja útil em termos de categorização na opinião e estudos de vários autores.

Como no caso de Calderhead (1989), que em sua revisão sobre as crenças e conhecimentos dos professores colocou que aqueles em formação inicial começam com sistemas de crenças controle-orientado, ou seja, centrados na figura do professor, e enfatizam a importância de manter uma boa ordem e disciplina para conseguirem guiar as atividades dos alunos. Durante o estágio, estas atitudes tornam-se mais liberais e centram-se mais nos alunos. No entanto, de acordo com o autor, quando começam sua prática de fato, eles revertem seu sistema de crença para a posição controle-orientado novamente.

Bell e Gilbert (1996 citados em Mansour, 2009), também colocam que a crença predominante é aquela do papel do professor como perito em um conhecimento específico, encarregado de apresentar este conhecimento aos estudantes em uma seqüência lógica. No entanto, para esses autores, a maioria dos professores de ciência busca variar sua prática utilizando métodos e recursos diferentes para o ensino de ciência, não se encaixando perfeitamente na descrição de um modelo único.

Trumbull e Slack (1991 *apud* Mansour, 2009), colocam que os professores não conseguem desenvolver idéias centradas no construtivismo porque crêem possuir experiências bem sucedidas com sua prática tradicional e, portanto, eles acabam por não perceber o potencial de outra visão de aprendizagem e ensino. Argumentam também, que as crenças de muitos professores com uma visão tradicional sobre o ensino e aprendizagem da ciência, bem como a natureza da ciência, podem servir de obstáculo para reflexão sobre suas experiências e na condução das práticas cotidianas.

Assim, outro viés bastante investigado em vários estudos é o da relação entre as crenças do professor de ciências e sua prática docente. Embora muitas pesquisas tenham indicado que a prática dos professores em sala de aula é influenciada por suas crenças, ainda

há uma necessidade de analisar as crenças de professores, a fim de esclarecer de que modo elas afetam essa prática. Pois, as crenças podem tornar-se pedagogias pessoais ou teorias para orientar as práticas dos professores, quando essas crenças desempenham um papel importante na definição das tarefas de ensino e organização do conhecimento e da informação, relevantes para essas tarefas (PAJARES, 1992).

Nas últimas revisões sobre o tema (Jones e Carter, 2007; Mansour, 2009), percebe-se que a relação entre as crenças dos professores e suas práticas está completamente aberta ao debate. Ao mesmo tempo, a riqueza dessas investigações tem demonstrado que as crenças dos professores sobre ensino e aprendizagem das ciências influenciam as suas práticas de ensino. Através do seu trabalho com a teoria do comportamento planejado (*planned behaviour*), Haney, Czerniak, e Lumpe (1996 apud Jones & Carter, 2007), determinaram que crenças dos professores são indicadores significativos dos comportamentos que estarão presentes na sala de aula. As crenças dos professores sobre a matéria de ensino também foram encontradas influenciando suas decisões cotidianas sobre o que ensinar, o que ignorar, e quanto tempo de aula dedicar a um determinado tópico (CRONIN JONES, 1991 APUD JONES & CARTER, 2007).

Pajares (1992, p. 328) cita várias fontes de apoio à suposição de que as crenças são os melhores indicadores das decisões que os indivíduos tomam durante toda a sua vida. Ele sugere, no âmbito de suas investigações sobre as crenças dos professores, que existe uma forte relação entre as crenças sobre o ensino dos professores e seu planejamento, suas decisões instrucionais, as práticas de sala de aula, e acrescenta que “as crenças educacionais dos futuros professores desempenham um papel crucial em sua aquisição e interpretação de conhecimentos e comportamentos de ensino subsequentes”.

Da mesma forma, Ajzen & Fishbein (1975) sugerem que as pessoas desenvolvem um sistema de valores e crenças pessoais como guia para seus comportamentos. Nesse sentido, não só as crenças afetam a maneira como as pessoas se comportam, mas o que eles percebem (ou prestam atenção) em seu ambiente.

Luft & Roehrig (2007), realizaram um estudo onde objetivaram capturar as crenças dos professores sobre a resolução de problemas durante a formação continuada. Seus resultados mostraram que a relação entre crenças e práticas é interativo: (a) crenças implícitas ficaram explícitas após a colaboração e a reflexão; (b) crenças e práticas se permitiram interagir e alinhar, e (c) como os professores se tornaram mais conscientes de suas crenças, eles se sentiram mais inclinados a implementar uma prática coerente com estas em sala de aula.

Entretanto, de acordo com Fang (1996), algumas pesquisas indicam que os comportamentos dos professores nem sempre são compatíveis com suas crenças, sugerindo que pode haver inconsistências entre as crenças dos professores e suas práticas devido às complexidades da sala de aula. Nesse sentido, Lederman (1992) sugere que a transferência das crenças dos professores para a prática da sala de aula é mediada por um complexo conjunto de variáveis situacionais. Reforçando essa visão, Ajzen (2002) ressalta que há muitos elementos no contexto real de trabalho dos professores que provocam uma incompatibilidade entre as crenças e práticas, tais como os comportamentos dos alunos, o tempo, recursos e conteúdos do curso, que acabam por impactar o grau de consistência entre crenças e práticas.

Concordamos com a maioria dos autores, que as relações entre as crenças dos professores e suas práticas estão longe de serem simples, e que o contexto desempenha papel importante nessa relação. Pois, de acordo com Mansour (2009), as crenças podem (a) ser contraditórias, e competir por prioridade, (b) serem indiretas, mas produzir fortes efeitos sobre a prática docente, e (c) são frequentemente dependentes do meio, portanto seu grau de força varia em diferentes contextos.

Nessa linha, um grande número de pesquisas indica que crenças educacionais em geral, e as crenças dos professores em particular, têm uma conexão profunda com o contexto (PAJARES, 1992; FANG, 1996). Por isso, é necessário levar em conta os fatores contextuais que moldam e formam certas crenças. No entanto, apesar da importância de questionarmos sobre a relação entre crenças, prática e contexto, ainda permanece outra indagação não menos importante: como as crenças dos professores podem mudar?

2.4.4 As implicações dos estudos das Crenças na Formação Inicial de Professores de Ciências

Um argumento comum na literatura sobre as crenças dos professores é que mudá-las é um processo complexo, difícil e até mesmo enigmático. Kagan (1992 p.142) observou que as crenças dos professores raramente mudam, colocando que os licenciandos entram nos programas de formação “com crenças pessoais a respeito do ensino, com imagens do bom professor, imagens de si mesmos como professores e a memória de si próprios como alunos”. E sugeriu que a fim de promover o crescimento profissional em professores iniciantes, seria necessário primeiro despertar a consciência de suas próprias crenças e, em seguida, desafiar tais crenças, proporcionando oportunidades para análise e integração de novas informações.

Situando especificamente as crenças e suas implicações na formação inicial de professores, alguns autores relatam por meio de seus estudos que, as crenças desenvolvidas nos anos iniciais constituem-se num primeiro nível de aprendizagem e conhecimento, e embora habitualmente ignoradas, têm um papel determinante na configuração das representações do licenciando acerca do ensino e da profissão (BULLOUGH et. al., 1991). Fazendo parte de uma “cultura latente”, tais crenças são ativadas durante os primeiros anos do curso e/ou quando do estágio, funcionando como “filtros” da informação e conhecimentos que lhes são veiculados durante este período. São estas que ajudam o licenciando a dar sentido aos conteúdos do curso, ao seu papel de estagiário, às suas observações na sala de aula e à transposição dos conteúdos do programa para as atividades de ensino-aprendizagem (KAGAN, 1992).

Atendendo a tais características, alguns autores apontam-nas como potenciais obstáculos no confronto com novas realidades, limitando significativamente as possibilidades de compreensão e atuação no seio das mesmas, e perpetuando práticas de ensino menos eficientes ou inadequadas (PAJARES, 1992; ELLIOT & CALDERHEAD, 1994).

Nesse âmbito, algumas pesquisas têm permitido confirmar essas afirmações, como a desenvolvida por Hollingsworth (1989) com catorze professores em formação, na qual o resultado das entrevistas e observações mostraram que a imagem que os licenciandos possuíam de si mesmos como professores tinha muito a ver com sua própria imagem como alunos. Na mesma linha, Knowles (1992), investigou cinco licenciandos e desenvolveu um modelo que caracterizava a influência das histórias pessoais sobre a prática docente, considerando as interações entre a biografia e o contexto escolar. Seus resultados mostraram que, os professores em formação com uma identidade forte (fundamentada numa vida formativa e em experiências escolares positivas), tiveram menor dificuldade de abordar as situações e contextos mais conflitivos, experimentando mais êxito do que aqueles professores com uma imagem fraca. Também, Bejarano (2001) reafirma em seu trabalho que os alunos estagiários, desenvolvem suas crenças em relação aos alunos, a partir de suas próprias experiências como estudantes, supondo que os alunos possuem os mesmos estilos de aprendizagem, aptidões, interesses e problemas que o próprio licenciando.

Com relação à gestão de classe (motivação, instrução e disciplina), as pesquisas sobre as crenças dos professores em formação mostram dados que indicam uma forte influência das pressões que os professores tutores exercem em favor da ordem, do controle e do cumprimento de objetivos instrumentais. Nessa linha, Hoy e Woolfolk (1990) realizaram uma pesquisa com 191 professores em formação para analisar a influência das práticas de ensino

sob três aspectos: as crenças quanto ao controle, quanto à resolução de problemas e quanto à própria eficácia. Os resultados se alinharam com os de outras pesquisas e mostraram que ao finalizar os estágios, os estudantes adotam crenças mais conservadoras e mais preocupadas com o controle dos alunos.

Para mudar esse quadro, partindo do pressuposto que as mudanças comportamentais podem levar a mudanças de crenças, Pajares (1992) sugere uma estratégia, na qual seria necessário colocar as crenças em movimento, na prática, de modo a visualizar e confrontar suas inconsistências intencionalmente, renovando-as. Embora, este autor coloque que as novas crenças talvez não sejam completamente diferentes das antigas crenças, pois podem incluir partes de ambas. Mas, quando estes dois elementos são conflitantes o novo conhecimento pode substituir as crenças existentes através do processo de acomodação. Portanto, conceitos de Piaget, como os de assimilação e acomodação, podem ser aplicados na compreensão das mudanças que podem vir a acontecer no âmbito das crenças (Posner et al. citado em Pajares, 1992).

Richardson (1996) cita vários estudos onde as mudanças nas crenças dos licenciandos ocorreram por meio da socialização e da experiência, mas ressalta que o impacto dos resultados destes estudos sobre os programas de formação do professor são complexos. Estudos sobre programas de formação de professores relatam resultados variados, onde se observa algumas mudanças nas crenças em alguns, e em outros não. A autora relata que os programas de formação em serviço, geralmente têm sido mais bem sucedidos na realização de mudanças e têm demonstrado a importância do desenvolvimento pessoal como capaz de afetar as crenças dos professores provocando mudanças em suas práticas instrucionais. Ela também sugere que o sucesso limitado em programas de formação inicial está relacionado com a falta de conhecimento prático e com a dificuldade de ajudar os licenciandos a conectar suas crenças à sua prática docente.

Tobin e LaMaster (1995 citados por Mansour, 2009), observaram mudanças nas crenças de um professor de ciências através de metáforas e argumentaram que a mudança nas crenças do professor envolviam mais que a aprendizagem do professor e práticas de sala de aula. Recomendaram que, para mudar suas práticas, os professores precisam tomar consciência da sua filosofia da educação e suas ações correspondentes em sala de aula. Eles precisam refletir sobre por que os eventos ocorrem, como ocorrem, e sua repercussão na sala de aula, para que possam identificar alternativas às práticas no contexto de ensino e mobilizar esforços no sentido de modificá-las.

Em um estudo sobre licenciandos de Biologia, Wilson, Floden & Ferrini-Mundy (2002) observaram que os futuros professores tinham dificuldade para expressar as inter-relações entre os tópicos de ensino que tinham aprendido e sua transposição didática. No entanto, com um ano de formação pedagógica e experiência de campo, eles começaram a reorganizar seus conhecimentos de Biologia, bem como a maneira como este conhecimento deveria ser ensinado, o que conduziu a uma complexa compreensão da relação entre os objetivos de aprendizagem e estratégias instrucionais.

Mansour (2009), ao finalizar sua revisão ressalta as implicações da investigação sobre as crenças para a formação de professores de ciências. Colocando que o foco sobre as crenças tem potencial para melhorar a formação de professores de várias maneiras, mas que deve-se levar em conta que: (a) nem todas as crenças dos professores se transformam em práticas. E para permitir que as inconsistências entre suas crenças e práticas tornem-se conscientes, os formadores devem auxiliar os licenciandos a encontrar maneiras de pensar criativamente sobre as restrições contextuais que encontra e utilizar estratégias de enfrentamento das mesmas; (b) a identificação das crenças, pode contribuir para uma melhor compreensão dos sistemas de crenças, auxiliando o desenvolvimento profissional; (c) os formadores de professores de ciências precisam identificar os sistemas de crenças dos professores, principalmente com relação ao seu papel profissional, oportunizando assim, experiências formativas que levem em conta todos os fatores presentes no contexto.

Portanto, nesse momento, em âmbito mundial, Mansour (2009) coloca que o papel desempenhado pelos programas de formação, e principalmente, pelos formadores e suas estratégias instrucionais, estão no centro das atenções no que diz respeito às mudanças pretendidas no desenvolvimento profissional dos professores. Concordamos com a necessidade de se revelar as crenças que os licenciandos trazem consigo, principalmente quando iniciam seu estágio de prática docente, porque estas poderão funcionar como um guia para planejamento de ações supervisivas que têm como meta um desenvolvimento profissional abrangente desse futuro professor.

Pensamos que diante desse cenário, nossa investigação justifica sua pertinência, posto que pretenda investigar as relações entre um ambiente de supervisão orientado por perspectivas ecológicas, os processos oportunizados por este, e como as crenças e saberes dos licenciandos se manifestam nesse contexto de desenvolvimento profissional.

Seguindo essa linha, concordamos com a perspectiva de Oliveira-Formosinho que vê a supervisão como um fator mediador no desenvolvimento profissional dos professores, capaz de oportunizar processos que possam promover a conscientização das crenças, sua

confrontação em ambientes reais de trabalho, mobilizando processos cognitivos em vários níveis, e conseqüentemente, auxiliando o desenvolvimento profissional dos futuros professores. Além dessas dimensões, existe um consenso de que as relações entre as crenças e o conhecimento são essenciais para a aprendizagem da docência.

De acordo com um grande número de estudos existe uma convergência de que as crenças têm um poder especial para negar a autoridade dos conhecimentos, desafiando a certeza subjetiva dos mesmos. Reconhecendo nesse contexto que os saberes são mais que apenas conhecimento, e que estão na base do desenvolvimento profissional dos professores, Elbaz (1983) afirmou que os saberes docentes refletem as crenças do professor no contexto da sala de aula. Dessa forma, segundo Gess-Newsome (1999), os saberes dos professores, incluindo nestes, os conhecimentos específicos do conteúdo estão entrelaçados com seu sistema de crenças.

As representações contrastantes na definição de crenças, conhecimentos e saberes, além das lacunas percebidas nos estudos sobre o tema, são capazes de fornecer, segundo Veal & Makinster (1999), um contexto no qual o estudo das crenças pode ser usado como estrutura teórica para investigações sobre o desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) do professor. Pois não há ainda um consenso sobre as relações entre uma base de conhecimentos profissionais do professor e suas crenças.

Neste estudo, nosso propósito além de investigar as crenças é também de estudar os conhecimentos e saberes docentes como parte essencial do desenvolvimento profissional dos professores, considerando que esse conhecimento é definido como um fenômeno que inclui idéias, imaginação, aspirações, sensibilidade, compreensão, construções, elaborações, previsões, antecipações, e uma série de outras atividades relacionadas com constructos mentais, principalmente as crenças dos licenciandos. Portanto, apresentaremos a seguir as conceituações e tipologias sobre saberes, as pesquisas realizadas nessa área, bem como suas implicações para a formação inicial de professores de ciências.

CAPÍTULO III

CONHECIMENTOS E SABERES DOCENTES

O professor intervém num ecossistema complexo, num cenário psicossocial vivo e mutável, definido pela interação simultânea de múltiplos fatores e condições e no qual enfrenta principalmente problemas de natureza prática (PÉREZ-GÓMEZ, 1992). Sendo assim, as dimensões da profissão docente podem ser compreendidas do ponto de vista da formação do professor e do ponto de vista de sua atuação profissional, vinculando teoria e prática em contextos reais de trabalho. Atualmente, as propostas de reformas frente aos novos paradigmas, focalizam a profissionalização docente como um processo que se apóia em conhecimentos e saberes específicos, e que exige que o professor delibere sobre suas práticas, compartilhando e melhorando sua atuação (TARDIF, 2001).

Embora, a discussão semântica entre o que é conhecimento e o que são os saberes seja uma questão de difícil definição no âmbito das pesquisas na área de educação, destacamos que em nosso estudo optamos por considerar a natureza e os componentes do conhecimento profissional dos professores dentro de uma perspectiva integrada. Ou seja, sem uma distinção enfática, na qual consideramos a noção de “saber” definida por Tardif (2000), num sentido amplo, englobando os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, bem como, a definição de conhecimentos em Shulman (1987), para o qual, o conhecimento do professor é um tipo de conhecimento que faz a interligação entre um conhecimento formal sobre o ensino, (elaborado e validado a partir de pesquisas universitárias convencionais) e um conhecimento de natureza prática, desenvolvido pelo professor através da experiência pessoal no trabalho docente.

A seguir, apresentamos uma revisão a respeito das características que identificam o Conhecimento Profissional dos professores, e em particular, do professor de Biologia, com os respectivos conhecimentos e saberes que o constituem. Dadas as características desse estudo, entre os componentes do conhecimento profissional, faz-se necessário uma distinção mais detalhada do conhecimento específico do professor, denominado Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (CPC), conhecido internacionalmente como *Pedagogical Content Knowledge* (PCK).

Nessa perspectiva, apresentaremos também as visões sobre os saberes docentes na perspectiva de Tardif, visando delinear melhor as conceituações e as tipologias propostas, que servem de base às nossas categorizações.

3.1 A natureza e os componentes do Conhecimento profissional dos Professores

Assim como os médicos, advogados e engenheiros possuem um conhecimento que os distingue entre os demais profissionais, os professores também possuem um conhecimento profissional característico e particular. Segundo Tardif (2002), o trabalho docente se diferencia dos demais levando em conta que: seu objeto é heterogêneo, sendo formado por sujeitos e interações humanas; seus objetivos são ambíguos, amplos, ambiciosos e a longo prazo; implica relações complexas; o produto de seu trabalho é intangível e imaterial, já que o processo de aprender a ser professor ocorre simultaneamente à sua produção, o que torna difícil separar o trabalhador do resultado de seu trabalho. Ou seja, é difícil observar o professor fora de seu lugar de produção, a sala de aula.

Reconhecendo a complexidade, tanto conceitual como contextual do processo de ensino, no caso do Conhecimento Profissional do Professor, é difícil identificar os componentes que integram sua estrutura. As investigações diferenciam fundamentalmente quatro grande domínios:

- a) O conhecimento dos conteúdos, do objeto ou matéria de ensino, que o autor denomina como conhecimento do conteúdo disciplinar.
- b) O conhecimento pedagógico.
- c) O conhecimento necessário para ensinar um saber específico, chamado Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK).
- d) O conhecimento do contexto.

3.2 O Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK – *Pedagogical Content Knowledge*)

Lee Shulman é considerado um dos pioneiros nos estudos sobre os conhecimentos do professor. Na década de 1980, elaborou um levantamento dos programas de pesquisa sobre ensino, particularmente sobre os saberes dos professores, no qual identificou e classificou as várias abordagens teórico-metodológicas que orientaram essas pesquisas (BORGES, 2001).

Ao avaliar o programa *knowledge-base*, Shulman (1987) estabeleceu importantes paralelos e contrastes entre este e as diversas profissões, destacando o papel basilar do aprendizado a partir da experiência como componente fundamental do constructo de saberes constituintes de uma profissão. Afirmava ainda, que seria necessário construir um arcabouço denominado *artifact of scholarship*, que seria um repertório de experiências, vivências, casos, erros, acertos e estratégias que propiciaria aos professores iniciantes o aprendizado a partir da

prática de outros professores que já trilharam os seus primeiros passos e que estão, ou já estiveram, em exercício profissional (SHULMAN, 1987).

Ao comentar sobre o programa *knowledge-base* no início de suas atividades, Shulman argumentava que tinha por base a idéia de que este era constituído por habilidades, conhecimentos das disciplinas e habilidades pedagógicas gerais, o que, em seu entendimento, trivializava o ensino, ignorava sua complexidade e reduzia suas demandas. Optou então por desenvolver um programa de pesquisas voltado para a investigação das operações realizadas pelos professores no processo de ensino, onde a mobilização dos conhecimentos a serem ensinados ocuparia um lugar central, contribuindo para consolidar a corrente do *knowledge base* numa perspectiva compreensiva dos conhecimentos e ações dos docentes. Assim, para este autor, a base de conhecimento para o ensino envolve conhecimentos de diferentes naturezas e consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições necessários e indispensáveis para a atuação profissional. Esse modelo envolve a delimitação do campo de conhecimento que pode ser sistematizado e partilhado com outros, de um modo codificado e codificável para que guie os professores em suas decisões quanto ao conteúdo e à forma de tratá-lo em seus cursos, e que abranja tanto o conhecimento pedagógico, quanto o conhecimento da matéria (MIZUKAMI, 2005).

Nesse cenário, Shulman (1987, p. 08) definiu o termo *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), ou Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, como

[...] aquela mistura especial entre conteúdo e pedagogia que pertence unicamente aos professores, constituindo a sua forma especial de compreender a profissão (...), [e que estabelece] a ligação entre o conteúdo das disciplinas e a pedagogia no sentido de uma compreensão de como os tópicos particulares, os problemas ou os temas podem ser organizados, representados e adaptados de acordo com os diversos interesses e capacidades dos alunos e apresentados para o ensino.

Assim, esse conhecimento básico do professor, segundo Shulman (1986), compreende três domínios de conhecimento relacionado ao conteúdo: *Conhecimento da matéria* (refere-se à quantidade e organização do conhecimento do professor), *conhecimento curricular do conteúdo* (ênfase aos materiais e programas que servem como ferramentas para o ofício do professor), e *o conhecimento pedagógico do conteúdo*, já anteriormente especificado como um amálgama entre pedagogia e matéria de ensino. Intimamente relacionado com esta base

de conhecimento para o ensino, Shulman (1987) propôs o Raciocínio Pedagógico, que envolve processos inerentes às ações educativas, retratando como os conhecimentos são acionados, relacionados e construídos durante o processo de ensinar e aprender. É concebido sob a perspectiva do professor e é constituído por seis processos comuns ao ato de ensinar: compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão.

Para Shulman (*op. cit.*), o Raciocínio Pedagógico (Figura 3), corresponde a uma forma complexa do pensamento reflexivo do professor, que tem lugar em vários momentos da sua prática e se traduz em seu envolvimento em ciclos progressivos de pensamento, através dos quais ocorre a transformação do currículo formal em currículo de ensino, em uma série de etapas. Em cada uma, vários conhecimentos e habilidades são necessários. De acordo com o autor, os elementos que compõem o Raciocínio Pedagógico são a Compreensão, que está relacionada a identificar os propósitos e estrutura do conteúdo, das idéias dentro e fora da disciplina, produzindo uma compreensão especializada da matéria/área de conhecimento que permite ao professor criar condições para que a maioria de seus alunos aprenda; a Transformação, envolve a combinação de quatro sub-processos que juntos, são capazes de produzir um conjunto de estratégias para uma aula, uma unidade ou um curso. Temos assim, a preparação, a representação, a seleção e as características dos alunos, que significa dizer que a Transformação compreende planejar, analisar o currículo e o conteúdo proposto, selecionando as melhores estratégias e metodologias de ensino conhecidas, levando em conta as especificidades dos alunos com o intuito de promover processos melhorados de ensino/aprendizagem; a Instrução ou Formas de Ensino, dizem respeito ao desempenho observável do professor, envolvendo organização e gestão da classe, formas de lidar com os alunos individualmente e em grupos, dosagem de conteúdo, coordenação das atividades de aprendizagem, explicações, questionamentos, humor, discussões, disciplina, ensino por descoberta ou por investigação, dentre outras; a Avaliação, que remete a processos que ocorrem no decorrer e após a instrução; a Reflexão, que trata-se de processos reflexivos que envolvem a revisão e a análise crítica do desempenho do professor sobre sua ação pedagógica; e as Novas compreensões ou metacognição, ou seja, uma compreensão enriquecida dos propósitos da matéria, do ensino, dos alunos, do próprio professor, e da base de conhecimento para o ensino, adquirida por meio dos processos de ensinar e de aprender desenvolvidos, que possibilitam a consolidação de novas compreensões e aprendizagens.

Nosso estudo baseia-se nas inter-relações estabelecidas dentro de um ambiente de supervisão na perspectiva ecológica, que pressupõe um processo ativo e construtivo de aprendizagem, reconhecendo que o desenvolvimento profissional dos futuros professores

precisa partir dos conhecimentos e crenças preexistentes para que, ao mobilizar suas estruturas cognitivas por meio de processos reflexivos, possam reestruturar suas crenças e elaborar saberes sobre o ensino, a aprendizagem, os aprendizes e o conteúdo específico de sua área. Nessa linha de idéias, pensamos que para o desenvolvimento de tal processo, o modelo do raciocínio pedagógico de Shulman e seus colaboradores, insere-se na dimensão de ajudar-nos a discutir a maneira como o conhecimento dos professores cresce através de sua experiência profissional (SHULMAN, 1987).

Pois, de acordo com Shulman (1986), a pesquisa sobre o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK) e os elementos que o compõem, pode contribuir para a resolução do que ele denomina como “ponto cego”, resultante de uma lacuna existente em pesquisas sobre a transposição didática da matéria no ato do ensino. Pois, um aspecto a considerar é que o PCK distingue um corpo de conhecimentos típicos do professor para o ensino, por corporificar a combinação entre o conteúdo da matéria e a pedagogia durante a atividade de ensino do professor. Assim, a forma natural como um professor conduz um processo de aprendizagem, a flexibilidade com que trata o conteúdo e o ajuste deste ao nível de conhecimento dos alunos, bem como a seleção do estilo mais adequado às contingências do ambiente denotam os padrões de PCK que este professor possui.

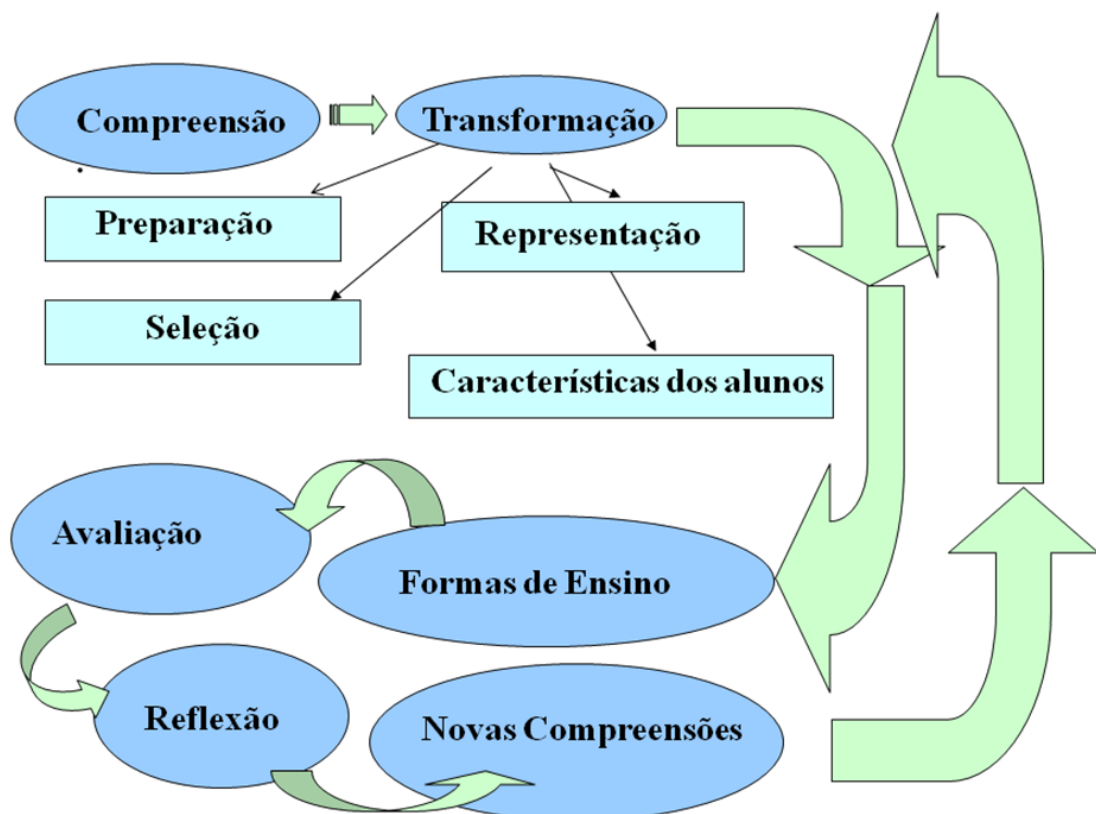


Figura 3: Modelo de Raciocínio Pedagógico e Ação, adaptado de Shulman (1987, p. 15).

Gauthier (1998, p. 170) concorda com Shulman (1986) ao afirmar que há *um saber da ação pedagógica produzido pelo professor no contexto específico do ensino de sua disciplina* (p.30), o que Shulman denomina de *conhecimento pedagógico do conteúdo*. Porém, Gauthier também critica o modelo de Shulman, devido à excessiva importância que o pesquisador dá ao conteúdo a ser ensinado. Em suas palavras:

Shulman deseja reabilitar o conhecimento pedagógico da matéria e, ao fazê-lo, não leva a ver que a sala de aula não é somente um local de instrução, mas é também de educação que envolve valores e que, por isso, exige, da parte do professor, um investimento tão grande quanto em relação à matéria.

Especificamente, no que diz respeito ao ensino das ciências, Van Driel, Verloop, Veal, Janssen, De Vos (1998, 2002) destacaram que embora a comunidade científica reconheça a importância do PCK, e apesar de terem sido apresentados os elementos fundamentais deste, Shulman não teria mencionado como estes elementos estão imbricados e/ou como podem ser usados. Eles sugerem que seria necessária uma produção maior de estudos e exemplos na área, pois quanto mais representações e estratégias os professores tivessem à disposição, melhor o entendimento sobre a aprendizagem dos estudantes, e melhor seria sua prática docente.

Nos últimos 20 anos, vários estudos que conceituam o PCK como um constructo acadêmico representando um conhecimento especializado da prática, e a maior parte das publicações deste período concentram-se em variados objetos de estudo, como professores de ciências (Carlsen, Van Driel, Verloop, De Vos, Kagan, Lederman, Gess-Newsome, Magnusson, Borko, Krajcik), entre outros.

Carlsen (1999) propõe para a área do ensino de ciência a utilização do PCK, não como um mapa cognitivo estático de conhecimentos profissionais, mas como um modelo heurístico onde o PCK constituiria a categoria mais provável para distinguir o entendimento das características típicas do conhecimento do professor, permitindo uma variedade de interpretações.

Para além de uma categoria de conhecimento, as questões epistemológicas que dizem respeito à natureza de PCK têm proporcionado, de acordo com Gess-Newsome (1999), uma revitalização nos estudos sobre o conhecimento do professor de ciências, criando novas possibilidades de organização e obtenção de dados sobre a forma de se pensar a aprendizagem

da docência. Nesta perspectiva, a autora propõe uma discussão entre dois modelos de construção do conhecimento do professor: o Modelo Integrativo e o Modelo Transformativo (Figura 4). O primeiro considera o PCK como resultado da interseção entre a didática, o conteúdo e o contexto. O segundo contempla o PCK como o resultado de uma transformação do conhecimento didático, do conteúdo da matéria e do contexto. Segundo esta autora, o Modelo Integrativo diz respeito aos conhecimentos sobre o tópico de ensino, a didática e o contexto, e como podem desenvolver-se separadamente para integrar-se depois na ação docente, enquanto que o Modelo Transformativo não se ocupa do desenvolvimento em separado destes conhecimentos, mas de como se combinam e transformam em PCK durante a prática docente.

Por sua vez, Magnusson, Krajcik e Borko (1994 p. 96), conceituam o PCK como “o resultado da transformação do conhecimento de outros domínios no conhecimento do professor“, mas, em contraste com o Modelo Transformativo de Gess-Newsome, os autores entendem o PCK como um domínio específico, no qual existe uma inter-relação com outros domínios, tais como, o conhecimento didático e as crenças prévias do professor.

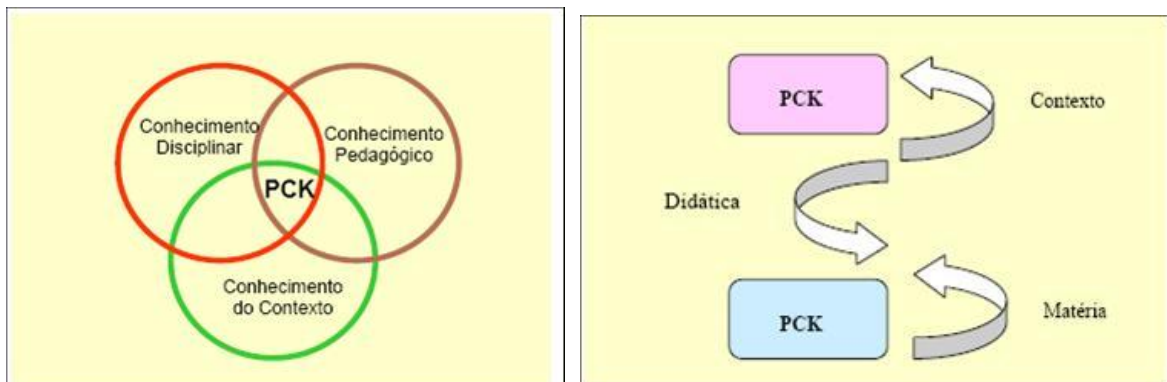


Figura 4: Modelo Integrativo e Transformativo do PCK respectivamente apresentados adaptados de Gess-Newsome (1999) – extraídos de Elias e Fernandes (2009)

Esses autores, partindo do trabalho de Grossman (1990), propõem um modelo que inclui as relações entre os domínios do conhecimento do professor, com o intuito de argumentarem sobre a importância do PCK para o ensino de ciências. Essas argumentações resultaram em orientações para o ensino de ciências a partir de cinco componentes do PCK: (a) orientações voltadas para o ensino de ciências, (b) conhecimentos e crenças a respeito do currículo de ciências (c) conhecimentos e crenças sobre o entendimento de como os alunos aprendem tópicos específicos das ciências (d) conhecimentos e crenças sobre a avaliação da aprendizagem em ciências (e) conhecimentos e crenças sobre as estratégias instrucionais para o ensino de ciências.

Idealmente, segundo Magnusson et al (1999), em um programa de formação de professores de ciências compreensível e coerente, todos esses itens deveriam ser contemplados, porém os autores reconhecem as dificuldades de se abranger todas as sugestões. Segundo estes, os saberes e crenças que os professores em formação trazem consigo são fatores de fundamental importância, posto que funcionam como filtros, por meio dos quais entendem os componentes do PCK, o que determina como irão utilizá-los em sala de aula. De acordo com os autores, programas de formação que esperam ajudar os professores, tanto novatos quanto experientes, a pensar e ensinar sob uma nova perspectiva, devem desafiar e conflitar suas crenças preexistentes.

Relacionando o PCK e conhecimentos, saberes e crenças dos professores, muitas pesquisas indicam que a resistência a mudanças em suas práticas é devido às crenças dos professores diferirem das premissas dessa nova abordagem, indicando que a transformação do conhecimento geral em conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) não é uma simples questão de se obter conhecimento, é antes de tudo, também um ato intencional no qual os professores optam por reconstruir seus saberes para ajustarem-se a uma determinada situação (CRONIN-JONES, 1991).

O fato é que na última década, diferentes esquemas têm sido propostos com o objetivo de articular adequadamente os conhecimentos básicos dos professores de ciência em formação inicial. Existem semelhanças evidentes entre os conhecimentos básicos que aparecem nesses modelos, mas todos destacam a importância de conhecimento do conteúdo, o conhecimento pedagógico e o conhecimento específico da matéria de ensino. É importante notar que todos esses modelos apóiam a noção de que os professores considerados como bem sucedidos requerem um conhecimento que vai além do conhecimento específico da matéria de ensino. Diversos autores propuseram também variados modelos de representação gráfica do PCK, recentemente Abell (2007) baseando nos modelos de Grossman (1990) e Magnusson, Krajcik e Borke (1999), redefiniu um modelo que abarca as perspectivas desses autores e sua proposta pessoal para definição do PCK de Ciências. (Figura 5).

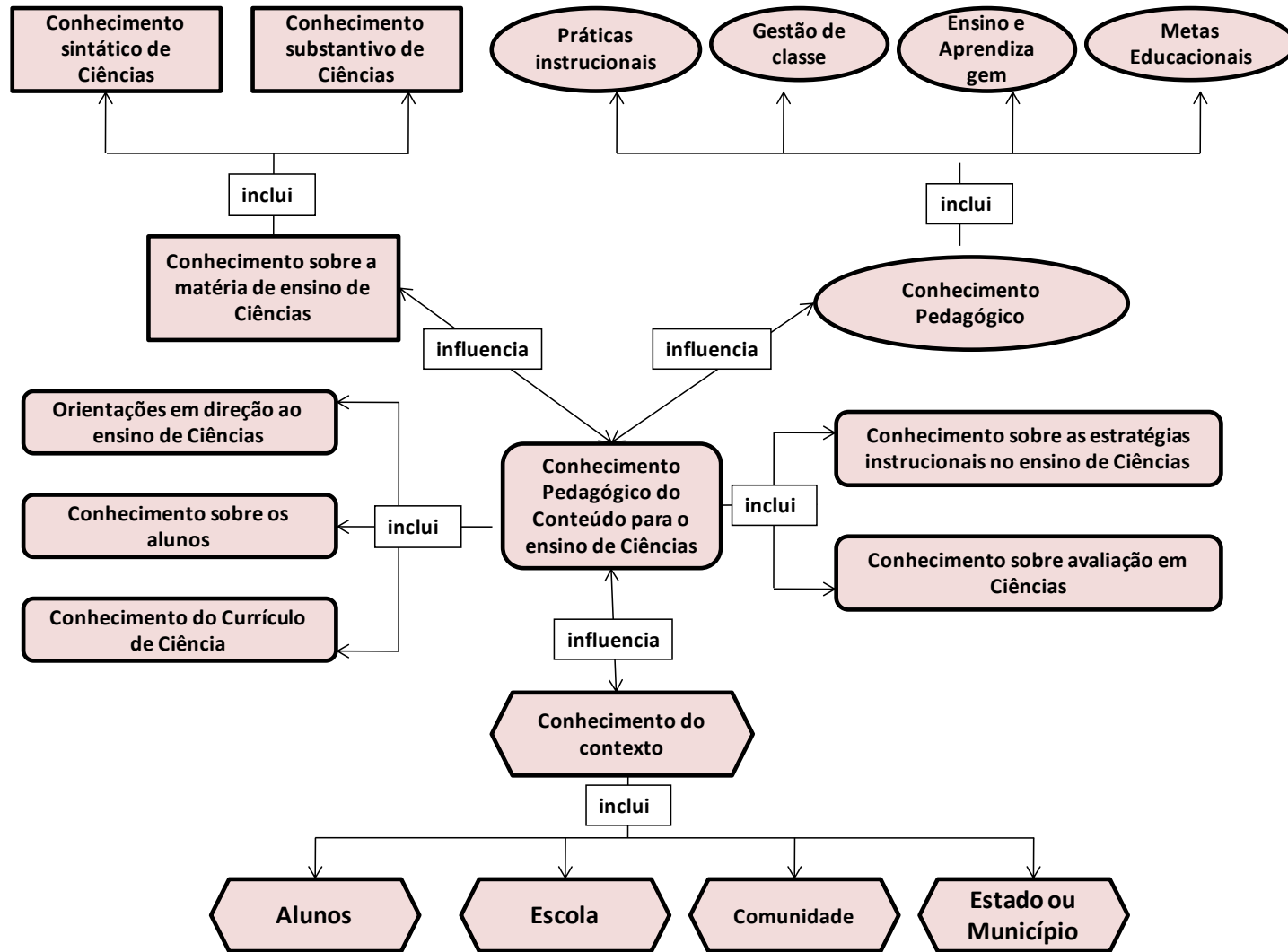


Figura 5: Um modelo para o PCK de Ciências proposto Abell (2007) por meio da integração dos modelos de Grossman (1990) e Magnusson, Krajcik e Borko (1999).

Em um desses esquemas, Morine-Dershimer e Kent (1999), propõem que o contexto específico do conhecimento pedagógico é um precursor desse conhecimento, o que não implica necessariamente em seu desenvolvimento. E ainda, em seus estudos Van Driel e colaboradores (2001), demonstraram que mudanças significativas na prática dos alunos em formação estavam relacionadas ao desenvolvimento do PCK. Duggan-Haas, Enfield and Ashmann (2000), em um estudo da National Science Teachers Association (NSTA), sobre os padrões de excelência para a formação em ensino de Ciências, fizeram uma revisão literária sobre a importância do PCK na área e criaram um modelo para o desenvolvimento do mesmo. Os autores propõem nesse modelo, a pedagogia e o conteúdo entrelaçados, de maneira não linear, nem mutuamente exclusiva, interligando todos os elementos que são propostos para uma formação realmente abrangente do futuro professor de ciências. No entanto, de acordo com Fenstermacher, (1994), a questão que ainda permanece é se o PCK é um conhecimento mais formal ou mais prático ou ainda a combinação de ambos.

Nesse estudo, adotamos a perspectiva do PCK como um tipo de conhecimento do professor que faz a interligação entre um conhecimento formal sobre o ensino, elaborado e validado a partir de pesquisas universitárias convencionais e um conhecimento de natureza prática, desenvolvido pelo professor por meio da experiência no trabalho docente. Pensamos que o desenvolvimento do PCK é um processo complexo, que é determinado, entre outras coisas, pela natureza do tópico, o contexto em que o tópico é ensinado e a maneira com que o professor reflete sobre as experiências de ensino. Assim, a relação entre o pensamento do professor, suas crenças, conhecimentos e saberes, mais o comportamento da turma em o seu contexto de ensino, são fatores fundamentais na determinação dos aspectos que seu Conhecimento Pedagógico do Conteúdo possuirá.

3.2.1 O Conhecimento Disciplinar como componente do Conhecimento Profissional – o conhecimento Biológico

A denominação conhecimento disciplinar refere-se ao conhecimento da matéria que se ensina, tanto dos conteúdos concretos de ensino, como da forma como estão organizados em sua estrutura substantiva e sintática (Shulman, 1986). A estrutura substantiva está relacionada a com a variedade de formas como os conceitos e princípios básicos são organizados na incorporação dos fatos científicos. Como assinala Garcia (1992), o conhecimento substantivo

não se limita a considerar conceitos e princípios gerais da disciplina, mas inclui o conhecimento de marcos teóricos, tendências e a estrutura interna da disciplina em questão.

A estrutura sintática diz respeito às formas como se verificam ou falseiam, se validam ou invalidam, os conteúdos. A sintaxe da disciplina fornece as regras que determinam qual afirmação tem maior nível de justificação. Grossman manifesta que a estrutura sintática incluiu a substantiva e tem a ver com o domínio, por parte do professor, dos critérios aceitos que são utilizados pelos membros da comunidade científica para orientar a investigação em uma dada área do conhecimento. Porlán (2003), referindo-se aos princípios para a formação docente, destaca a importância de se levar em conta a estrutura dos conceitos, a qual possibilita estabelecer relações e redes com outros conceitos. Ou seja, destaca a necessidade de identificar conceitos estruturantes no momento da definição de objetivos, conteúdos e atividades de ensino.

No caso específico do conhecimento Biológico, Canguilhem (1976 citado em Valbuena Ussa, 2008), coloca que este conhecimento surgiu a partir da busca de segurança e equilíbrio, como produto de admiração e medo do ser humano, na tentativa de reduzir os obstáculos para resolver as tensões entre o homem e ambiente. Destacando algumas características únicas desse conhecimento, o autor coloca que: Não é derivado apenas da observação do mundo vivo; Surge a partir de fontes diversas, e é desenvolvido a partir de conceitos já existentes; Existem várias formas de estudar e pensar a biologia; Pode ser usado com fluência e flexibilidade no mundo real; É amplo, em constante evolução, dependendo do contexto e do método; Seus limites são ambíguos, indefinidos e problemáticos; Contempla uma ampla gama de domínios: desde o molecular ao interestelar, do presente ao passado distante, do marinho ao terrestre e ao aéreo, desde o microscópico ao macroscópico, etc.

Quanto ao seu estatuto epistemológico, as abordagens de autores como Porlán (1989), Mellado e Carracedo (1993), Jimenez-Pérez & Wamba (2003), concordam que as características do conhecimento científico variam dependendo da perspectiva filosófica com que é abordado. Pode-se dizer que, em geral, os autores acima mencionados, estabelecem duas perspectivas principais: a empírico-positivista, e a alternativa, que correspondente à nova filosofia das ciências, incluindo visões racionalistas, construtivistas e relativistas.

Nesse âmbito, segundo Canguilhem (1976 citado em Valbuena Ussa, 2008), a natureza do conhecimento biológico tem mudado ao longo da história da Biologia e até meados do século XIX predominou a tensão entre duas escolas de pensamento: a mecanicista e a vitalista, apresentando uma oscilação permanente entre si. As doutrinas posteriores correspondem a correntes intermediárias como, o materialismo dialético, as concepções

mnemônicas, o emergentismo, o organicismo e o determinismo dos fenômenos biológicos na ausência do casualismo. Nos últimos tempos, a perspectiva dominante, de acordo com o autor, corresponde ao organicismo e ao enfoque sistêmico proposto por Capra (2002).

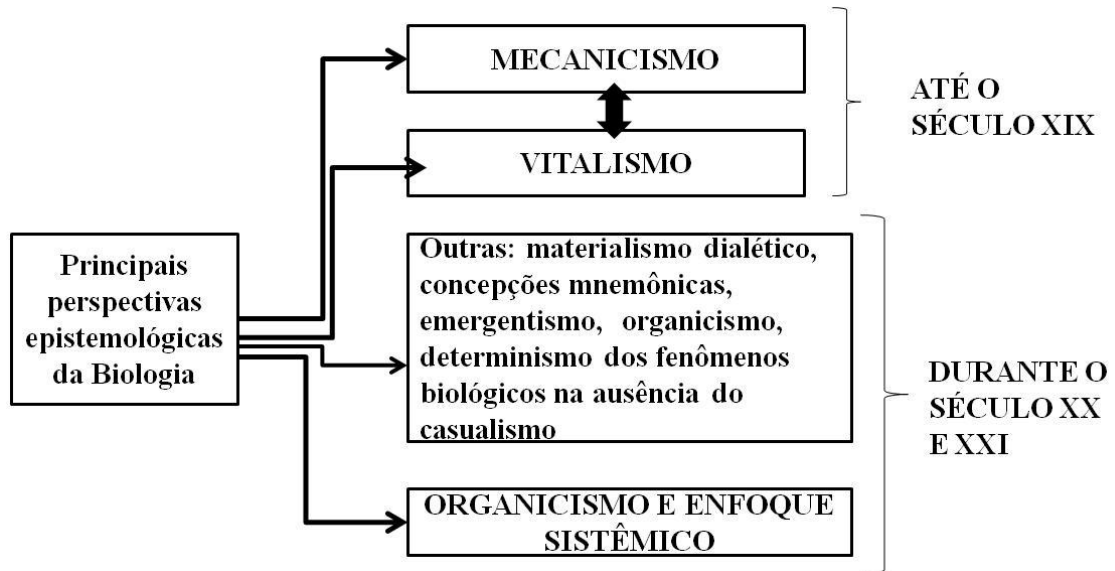


Figura 6: Principais perspectivas epistemológicas da Biologia. (Extraído de Valbuena Ussa, 2008)

Gess-Newsome (1999), a partir da revisão de diferentes estudos, coloca que ao iniciarem seu processo formativo na academia, a visão da maioria dos estudantes de Biologia é empírico-positivista, ou seja, que o conhecimento biológico é objetivo e produzido pelos investigadores mediante a observação, experimentação e com a aplicação do método científico. Enquanto que, ao término de sua preparação acadêmica mudam para uma perspectiva mais complexa: de que o conhecimento biológico é produzido pela comunidade científica mediante processos de sistematização que mudam ao longo da história, influenciados por diversas condições, onde, ainda persiste a idéia de produção empírica desse conhecimento (empirismo moderado).

Outros autores como Mayr (2006), Mellado (2001), Porlán, Rivero & Martín del Pozo (1998, 2000) em estudos com professores em formação inicial, encontraram que a tendência majoritária é a visão positivista (empirismo radical ou moderado) da Ciência, indicando uma ampla gama de concepções dos licenciandos, a qual, segundo os autores, se poderia explicar por sua falta de experiência profissional, que lhes permite testar suas idéias, possibilitando uma maior diversidade de variantes conceituais.

Partindo desses pressupostos, pensamos que o conhecimento profissional, oferecido pelos processos formativos acadêmicos, não atua sobre uma mente em branco, por isso, é

importante conhecermos as visões que os estudantes de Biologia apresentam quando optam pela licenciatura. Visualizando o conhecimento profissional dos professores também como em permanente evolução, consideramos relevante investigar como evolui esse conhecimento em função dos processos que ocorrem durante o estágio na formação inicial. Em seguida, apresentamos uma revisão dos saberes em Gauthier e Tardif, que juntamente com a revisão do PCK de Shulman para o ensino de Ciências e Biologia, compõem nosso referencial de análise.

3.4 Tardif e os Saberes Docentes - em busca de uma Epistemologia da Prática Profissional

Na última década, Tardif (2000) a partir de estudos produzidos nos Estados Unidos e Canadá sobre as práticas docentes, relata que essas pesquisas caracterizam os saberes profissionais dos professores como plurais e heterogêneos, por trazerem no exercício da prática docente conhecimentos de fontes variadas, e conseqüentemente, de natureza diferenciada. Esses saberes caracterizam-se como heterogêneos e de múltiplas naturezas, porque os professores no exercício de seu trabalho procuram atingir diferentes objetivos cuja realização não exige os mesmos conhecimentos de competência ou de aptidão. (TARDIF, 2000)

Tardif (2002, p. 11) aborda o saber docente de modo a escapar do que denomina os dois perigos extremos e restritos na maneira de encará-lo: o *mentalismo* e o *sociologismo*, esclarecendo que a abordagem que adota “se assenta na idéia de que esse saber é social, embora sua existência dependa dos professores (mas não somente deles) enquanto atores individuais empenhados numa prática”. Desse modo, afirma não crer que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho, associando a diversidade do saber dos professores à procedência de fontes também diversas, o que permite caracterizá-lo como um saber plural, heterogêneo e compósito.

Tardif (2002) situa o saber do professor a partir de seis fios condutores. O primeiro diz respeito ao **saber e trabalho** – o saber do professor dever ser compreendido em íntima relação com o trabalho na instituição de ensino e na sala de aula; são as relações mediadas pelo trabalho que fornecem princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas. O segundo fio condutor é a **diversidade do saber**, entendendo que o saber dos professores é plural e heterogêneo, por envolver, no próprio exercício da ação docente, conhecimentos e um saber-fazer bastante variado, e normalmente, de natureza diferente. O terceiro fio condutor é a **temporalidade do saber** – que reconhece o saber dos professores como temporal, uma vez que este é adquirido no contexto de uma história de vida e de uma carreira profissional. O

quarto foi condutor – **a experiência de trabalho enquanto fundamento do saber** – focaliza os saberes oriundos da experiência do trabalho cotidiano como alicerce da prática e da competência profissionais. É no contexto em que ocorre o ensino que o docente desenvolve disposições adquiridas na e pela prática real. O quinto fio condutor – **saberes humanos a respeito de saberes humanos** – expressa a idéia de trabalho interativo em que o trabalhador se relaciona com o seu objeto de trabalho fundamentalmente por meio da interação humana. O sexto e último fio condutor, **saberes e formação profissional**, decorre dos anteriores, ou seja, expressa a necessidade de repensar a formação, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu fazer cotidiano.

Tendo como referência esses fios condutores, Tardif (2002, p. 36) caracteriza o saber docente [...] *como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais*. Nessa perspectiva, os saberes profissionais dos professores são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados e carregam marcas da capacidade do ser humano. Por isso, configura juntamente com Gauthier (1998), uma “epistemologia da prática profissional dos professores”, compreendida como o estudo do conjunto dos saberes utilizados pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano no desempenho de suas tarefas.

Nessa concepção de saber, o autor identifica quatro fontes de onde provêm esses saberes estabelecendo diferentes relações entre eles, assim, tipologicamente Tardif (2002) os classifica conforme especifica o quadro abaixo (Quadro 2)

- **saberes da formação profissional**, compreendido como o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores;
- **saberes disciplinares**, correspondentes aos diversos campos do conhecimento sob a forma de disciplina – são saberes sociais definidos e selecionados pela instituição universitária e incorporados na prática docente; e
- **saberes curriculares**, que correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para esta.

saberes experienciais, aqueles saberes que brotam da experiência e por ela, validados, incorporando experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habitualidades, de saber-fazer e de saber-ser.

Tardif (2002) traz também a personalização dos saberes, indicando que a docência tem como base pessoas e elas não se separam de suas histórias de vida, de suas experiências passadas, de sua cultura. Esses saberes são produzidos e utilizados em função do trabalho do professor e é no trabalho, e pelo trabalho, que os saberes adquirem sentido, por isso eles são situados. É na interação e na reflexão que os professores estabelecem com seus pares, na articulação complexa do seu trabalho, a elaboração dos saberes que, quando compartilhados ganham significados. Em suma, não faz sentido falar no saber do professor se ele não estiver relacionado a situações e atividades em que esse saber é empregado.

QUADRO 2: OS SABERES DOCENTES

Saberes dos Professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação, etc	Pela história de vida e pela socialização
Saberes provenientes de formação escolar anterior	A escola de educação básica, os estudos de pós-graduação.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, estágios, etc	Pela formação e socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	Utilização das ferramentas: Programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, etc	Pela utilização das "ferramentas" de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: TARDIF, (2002, p.63).

3.5 Intersecções entre os Saberes docentes e as Crenças dos Professores

Shulman (1986, 1987), Tardif (1991) e Gauthier (1998), reconhecem que a prática pedagógica é o *locus* de construção de saberes profissionais docentes e nos chamam atenção para a importância desse saber da experiência, que provém de várias fontes e não somente de instituições de formação ou dos currículos, nem está totalmente sistematizado no quadro de doutrinas ou teorias.

Para tanto, quando pensamos em formação docente a partir do saber da experiência é necessário considerar os processos reflexivos que o professor elabora em seu cotidiano. Concordando com Barth (1993), pensamos que os saberes são construídos cotidianamente em processos de reflexão, trabalhados a partir de um sistema de esquemas geradores de decisões que permitem implementar uma infinidade de práticas em situações inéditas. Articulando essa idéia como o conceito de *habitus* profissional na perspectiva de Bordieu (1983), pensamos que esse conceito nos auxilia a entender as representações dos professores sobre seu papel, bem como, o conceito de crenças nos ajuda a compreender as relações existentes entre a formação que os licenciandos tiveram, a construção de seus saberes, e as atitudes que tomam durante o seu percurso de formação e atuação profissional.

Por esta perspectiva, tanto as crenças, como o saber da experiência e também o *habitus* profissional não se construiriam em um “circuito fechado, mas a medida de uma interação entre a experiência, a tomada de consciência, a discussão, o envolvimento em novas situações”. (PERRENOUD, 1993, p.109).

Precisamos destacar, que estamos tomando como referência modelos teóricos que atualmente orientam as pesquisas sobre os saberes docentes, que por sua vez, servem de base para o ensino. Essa base de conhecimentos para o ensino é definida por Shulman (1987), como a agregação codificada ou codificável de conhecimentos, habilidades, compreensão e tecnologia, de ética e disposição, de responsabilidade coletiva – assim como a maneira de representá-la e comunicá-la. Nesse contexto, incluímos Tardif (2000), que estabelece que o processo de edificação dos saberes docentes deve ser analisado numa perspectiva mais ampla, ou seja, de que esses saberes provêm de fontes diversas (formação inicial e contínua dos professores, do currículo e da socialização escolar, da formação pré-profissional, da experiência profissional, da relação com os pares etc.). Gauthier (1998), embora situe os saberes em um pano de fundo histórico, político, cultural e social, focaliza, num sentido mais restrito, os saberes mobilizados pelos professores eficientes durante a sua ação pedagógica em sala de aula (na gestão da matéria e na gestão de classe), concordando em alguns aspectos com o PCK de Shulman (1986; 1987).

Contrastando os referenciais teóricos desse trabalho, pensamos que enquanto Shulman constrói uma teoria dos saberes docentes, centrando-se na compreensão das representações que os professores têm dos seus saberes, focalizando a matéria ensinada (Borges, 2001), Tardif, por sua vez, se preocupa com a natureza dos saberes docentes, tendo como categoria central de análise o trabalho no âmbito do ensino. Dessa forma consideramos que Shulman (1986), ao reconhecer o professor como um profissional *capaz não só de praticar e de*

compreender o seu ofício, mas também de comunicar aos outros as razões das suas decisões e ações profissionais (p. 13), aproxima-se de Gauthier e Tardif, por referir-se ao caráter discursivo e sócio-cultural do saber docente.

Considerando o trabalho desses autores, percebemos que estes convergem para um ponto comum que seria uma “epistemologia da prática profissional dos professores”, reconhecendo e identificando um domínio do conhecimento específico traduzido em um conjunto de saberes únicos utilizados pelos professores em seu espaço de trabalho cotidiano.

Fennema e Franke (1992, p. 163), declaram que o “futuro reside na compreensão das interações dinâmicas entre os componentes do conhecimento do professor e suas crenças, o papel que desempenham e como esses papéis diferem em termos dos conhecimentos e saberes que eles possuem”.

Percebemos que muitos licenciandos, ao ingressarem nos programas de formação, questionam os processos que ali vivenciam, alguns por já atuarem como professores, outros simplesmente porque já trazem consigo um estereótipo de atuação docente, considerando-se possuidores de um saber construído apenas na prática. Este fato nos desafia a pensar e investigar sobre as posições epistemológicas que estes licenciandos trazem consigo, qual papel desempenham durante seu percurso na disciplina, e como se dá a relação entre seus conhecimentos, seus saberes e suas crenças. Pensamos que na intersecção desses três constructos, levando-se em conta toda a complexidade dos processos que ocorrem na dinâmica interação entre estes e o meio de atuação do licenciando, é que conseguiremos começar a compreender como os conhecimentos profissionais dos licenciandos se constroem e se manifestam.

CAPÍTULO IV |

4. A PESQUISA

A formação inicial caracteriza-se pela complexidade dos processos que envolve e pelo início da profissionalização do professor. Partindo do pressuposto de que nessa fase os professores entram em contato com o corpo de saberes específicos relativos à sua profissionalidade, acreditamos ser imprescindível que as instituições encarregadas de sua formação busquem meios para promover programas que possam auxiliá-lo. Neste capítulo, faremos uma apresentação geral da pesquisa, o contexto onde ocorreu, os sujeitos que dela participaram, bem como a metodologia utilizada na coleta e na organização para análise dos dados.

4.1 Proposta Metodológica

Nos últimos anos, o interesse pelos aspectos emocionais e motivacionais envolvidos nos processos de ensino/aprendizagem vem gradativamente aumentando. Numerosos estudos mostram que os aspectos afetivos e motivacionais estão relacionados com a aprendizagem e assimilação. Apesar do interesse, sabe-se muito pouco a respeito desses fatores quando envolvidos no contexto escolar, principalmente nas situações específicas de ensino/aprendizagem. As interações entre o aluno, professor e fatores contextuais, não são apenas importante para as pesquisas que tratam de temas como emoções, fluxo (flow) e bem-estar, são também importantes contribuições para pesquisas que envolvem fenômenos psicológicos e sociais relacionados à educação (PINTRICH & SCHUNK, 1995; VOLET & JÄRVELÄ, 2008).

Discussões recentes sobre pesquisas em emoção e motivação reforçam a natureza social destas e enfatizam que, tanto o indivíduo como seu contexto social, podem ser alvos para levantamento de dados e análise (PINTRICH, 2003). Parece haver um consenso crescente de que os processos de ensino/aprendizagem não podem ser entendidos sem levar em conta as variáveis emocionais e motivacionais que neles interferem. Nestes estudos, a interação dinâmica entre a motivação e cognição dos estudantes e as percepções sob forma de pensamentos, crenças e sentimentos dos professores, constituem o ponto central da investigação.

De fato, a atenção ao desenvolvimento metodológico destas pesquisas tem se intensificado nos últimos tempos, devido a um crescente interesse em desvelar, fazer transparente, a complexidade e interatividade das situações de aprendizagem, nos cenários

educacionais (PEKRUN et al., 2002). Muitos pesquisadores têm argumentado que, para entendermos os processos envolvidos no ensino e na aprendizagem, precisamos de métodos novos e multidimensionais que consigam capturá-los (AINLEY & HIDI, 2002; JÄVERLÄ, 2008). Assim, diferentes abordagens qualitativas têm sido usadas, bem como combinações de métodos múltiplos para a coleta de dados e triangulação dos mesmos.

Segundo Johnson & Onwuegbuzie (2004), independentemente da orientação paradigmática, toda investigação em ciências sociais, representa uma tentativa de fornecer afirmações justificadas sobre os seres humanos (ou grupos específicos de seres humanos) e os ambientes em que vivem e evoluem. Nas ciências sociais e comportamentais, esse objetivo de entendimento leva ao exame de muitos fenômenos diferentes, incluindo fenômenos holísticos, tais como intenções, experiências, atitudes, crenças e cultura, bem como fenômenos mais reducionistas como macromoléculas, células nervosas, sistemas computacionais, etc. Apesar de certas metodologias estarem associadas a uma tradição de investigação específica, estes autores sugerem que os objetivos, âmbito e natureza da investigação sejam coerentes entre métodos e entre paradigmas. Nesse sentido, defendem que os investigadores e os metodólogos devem se perguntar quando cada método ou abordagem de pesquisa é mais útil, e quando e como elas devem ser combinadas em suas pesquisas. Eles afirmam que o pluralismo epistemológico e metodológico deve ser promovido na pesquisa em educação, de modo que, os pesquisadores possam tornar-se mais capazes de realizar estudos mais complexos e eficazes. Atualmente, a investigação está se tornando cada vez mais interdisciplinar, complexa e dinâmica, por isso, muitos pesquisadores necessitam de abordagens que forneçam uma visão holística de seu objeto de estudo, de forma que, adotando métodos múltiplos consigam misturar e combinar elementos de design que ofereçam a melhor chance de responder às perguntas de sua investigação. Ainda, segundo estes autores, duas palavras-chave caracterizam este tipo de abordagem, métodos múltiplos e triangulação. O primeiro termo refere-se ao uso de vários instrumentos para recolha de dados, em diversas fases, ambientes, situações, etc., e o segundo termo é definido por Denzin e outros pesquisadores sob várias perspectivas.

Desde a sua introdução por Denzin, na década de 1970, o termo *triangulação*, usado em ciências sociais, tornou-se muito popular. Denzin, (2006), caracteriza este tipo de pesquisa como: aquelas que podem incorporar múltiplos métodos de investigação (triangulação metodológica), várias fontes de dados num estudo (triangulação de dados), o trabalho de diversos pesquisadores (triangulação de pesquisadores), e o uso de múltiplas perspectivas teóricas para a interpretação de resultados (triangulação teórica). Kelle (2001), citado em

Denzin, (2006), identifica vários significados para triangulação, distinguindo entre estes três significados ou modelos: (1) triangulação como a validação mútua de resultados obtidos por métodos diferentes (o modelo de validade), (2) triangulação como um modelo mais abrangente, mais completo para visualização do fenômeno (o modelo de complementaridade), e (3) triangulação em seu sentido original trigonométrico, indicando uma combinação de métodos como necessária para formar um quadro claro da relevância do fenômeno como um todo (o modelo trigonométrico).

A seleção de um método específico de pesquisa, de acordo com estes autores, não é mais uma questão ideológica, mas antes uma escolha racional que diz respeito ao objeto de investigação. Segundo Minayo (1993), um bom método será sempre aquele que, permitindo uma construção correta dos dados, ajude a refletir sobre a dinâmica da teoria. Portanto, além de apropriado ao objeto da investigação e de oferecer elementos teóricos para a análise, o método tem que ser operacionalmente exequível. E ainda argumenta, (p. 02), que,

[...] o conhecimento científico é sempre uma busca de articulação entre uma teoria e a realidade empírica; o método é o fio condutor para se formular esta articulação. O método tem, pois, uma função fundamental: além do seu papel instrumental, é a ‘própria alma do conteúdo’, como dizia Lenin (1965), e significa o próprio ‘caminho do pensamento’, conforme a expressão de Habermas (1987).

Nesse âmbito, a orientação metodológica dos métodos múltiplos pode fundamentar-se no paradigma naturalista (construtivista, hermenêutico, interpretativo, etc). O paradigma naturalista define, por sua vez, a abordagem qualitativa de pesquisa, caracterizando-se por apresentar indicadores e descritores obtidos a partir da observação direta dos contextos em estudo, preocupando-se fundamentalmente com a causalidade interna dos fenômenos, valorizando a compreensão mais que a explicação dos mesmos. Dentro dessa perspectiva, a pesquisa qualitativa caracteriza-se como uma abordagem interpretativa e compreensiva dos fenômenos, que busca seus significados e finalidades. Segundo Denzin e Lincoln (2006), é importante que o pesquisador adote um paradigma científico a partir do qual seu projeto de pesquisa seja construído, sendo que este paradigma deve envolver três elementos fundamentais: ontologia, epistemologia e metodologia, que necessitam estar entrelaçados de forma consistente e coerente. A perspectiva metodológica de um paradigma define-se em estreita conexão com as perspectivas ontológica e epistemológica adotadas pelo cientista. O

método é um indicador do modo pelo qual o conhecimento será acessado e construído dentro de um paradigma. Nessa linha de idéias, consideramos essa investigação como um Estudo de Caso dentro do paradigma Naturalista, cujos dados serão analisados sob o viés do interacionismo interpretativo.

Segundo Stake (1995), o estudo de caso pode ser definido como uma descrição intensiva, holística e uma análise profunda de uma entidade singular, de um fenômeno ou de uma unidade social. Sendo uma característica distintiva do estudo de caso qualitativo, a crença de que os sistemas humanos são integrados, encaixando assim, em uma tradição holística de pesquisa, segundo a qual as características de uma parte são determinadas grandemente pelo todo ao qual pertence. Nesse âmbito, Yin (2005) coloca que compreender as partes requer uma visão sistêmica das inter-relações que estabelecem com o todo. Portanto, adotar como estratégia de pesquisa o estudo de caso implica em uma profunda análise das interdependências das partes e dos padrões que daí emergem, e não apenas de variáveis isoladas, para que se compreenda e se configure como as coisas ocorrem e por que ocorrem. Visando assim, talvez prever algo a partir de um único exemplo, ou para se obter indicadores que possam ser usados em outros estudos.

Para Denzin (2006), um estudo de caso realizado na perspectiva do paradigma naturalista, pretende apreender as subjetividades, no qual, o pesquisador se interroga sobre o significado e o sentido que as realidades vivenciadas têm para os sujeitos em questão. Partindo da perspectiva de nosso estudo é necessário diferenciar significado e sentido, portanto, buscamos em Vygotsky (2001) uma conceituação que estabelece uma importante distinção entre estes termos, definindo que, aquilo que é convencionalmente aceito e estabelecido pelo entorno cultural e social é o significado do signo lingüístico; já o sentido é o signo interpretado pelo sujeito histórico, dentro de seu tempo, espaço e contexto de vida pessoal e social.

Um estudo de caso, dentro desse paradigma trata, portanto, de buscar meios para se compreender e interpretar os significados presentes nas subjetividades, traduzidos e manifestados em sentidos, por meio da linguagem. Esses significados, de acordo com o autor (*op. cit*), não ocorrem em nível individual, mas trazem o peso da realidade cultural onde o indivíduo está inserido. O significado e o sentido estão, portanto, radicados na história pessoal de cada um, trazendo consigo os padrões de interpretação de mundo, os valores e as crenças de seu grupo cultural.

Erickson, (1989), ressalta que a pesquisa qualitativa privilegia a interpretação em lugar da mensuração e assume que fatos e valores estão intimamente relacionados, tornando

inaceitável uma postura neutra do pesquisador. Dessa forma, o estudo de caso é apropriado, quando se procura conhecer detalhadamente a estrutura dos fatos, as perspectivas de significado e sentido dos sujeitos que agem em contextos específicos, para que se possa desenvolver novas teorias sobre as possíveis causas dos padrões identificados por meio dos dados coletados.

Stake, (1995), defende ainda que, o estudo de caso é adequado quando o fenômeno de estudo não pode ser isolado do contexto, sendo um meio de investigar aqueles fenômenos imersos em unidades sociais complexas, que incluem múltiplos elementos potencialmente importantes para a compreensão do mesmo, o que corresponde à situação desta investigação. Pois, o foco central dessa pesquisa são os processos que ocorrem durante o estágio supervisionado realizado na perspectiva ecológica, no qual são levados em conta os microsistemas em que as ações têm lugar. Durante todas as etapas, buscamos observar as interações contextuais que se deram em vários níveis, ou seja, o mesossistema, que denominamos como ambiente de supervisão. Utilizamos nesse acompanhamento instrumentos específicos para a coleta de dados em cada fase. Em síntese, esta pesquisa tem como foco principal investigar o estágio em um ambiente de supervisão ecológica, na tentativa de compreendermos como os processos formativos vivenciados se deram durante o período da disciplina Estágio I. Nossa pergunta de pesquisa é se **esse ambiente de supervisão e seus respectivos processos formativos são capazes de promover a explicitação de crenças e favorecer a elaboração de saberes relativos à profissão docente na formação inicial de professores de Ciências e Biologia**. Este questionamento envolve outros, ou seja: Como e por quais maneiras o contexto supervisivo ecológico pode contribuir para a explicitação das crenças que os licenciandos trazem, tornando-as conscientes e passíveis de análise crítica; Como a prática docente, vivenciada por meio do estágio perspectivado nos termos da supervisão ecológica, pode contribuir para a conscientização crítica da visão dos licenciando sobre seu papel como professor, sobre o papel do aluno, sobre o ensino e aprendizagem de ciências, e sobre avaliação. De que forma processos estabelecidos por um ambiente de supervisão podem oportunizar aos licenciandos a promoção do Raciocínio Pedagógico e Ação, proposto por Shulman, diretamente relacionado ao desenvolvimento do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), ou seja, saberes docentes que constituem uma intersecção entre a matéria de ensino, sua transposição didática na prática, e contexto no qual essa prática acontece.

Na tentativa de respostas às questões levantadas, recorreremos dentro da abordagem qualitativa, ao estudo de caso utilizando métodos múltiplos para coleta de dados, pois

combinamos um instrumento considerado quantitativo numa perspectiva qualitativa, além de outros instrumentos nas três fases do estudo. Pretendemos, com a complementaridade dos instrumentos, a obtenção de resultados que nos permitam em sua triangulação, compor um quadro claro do fenômeno em questão, nos auxiliando nas respostas às hipóteses formuladas. Na figura 07 (sete), apresentamos o mapa conceitual do desenho metodológico da pesquisa, evidenciando a abordagem, a coleta e o tratamento dos dados nas diversas fases da pesquisa.

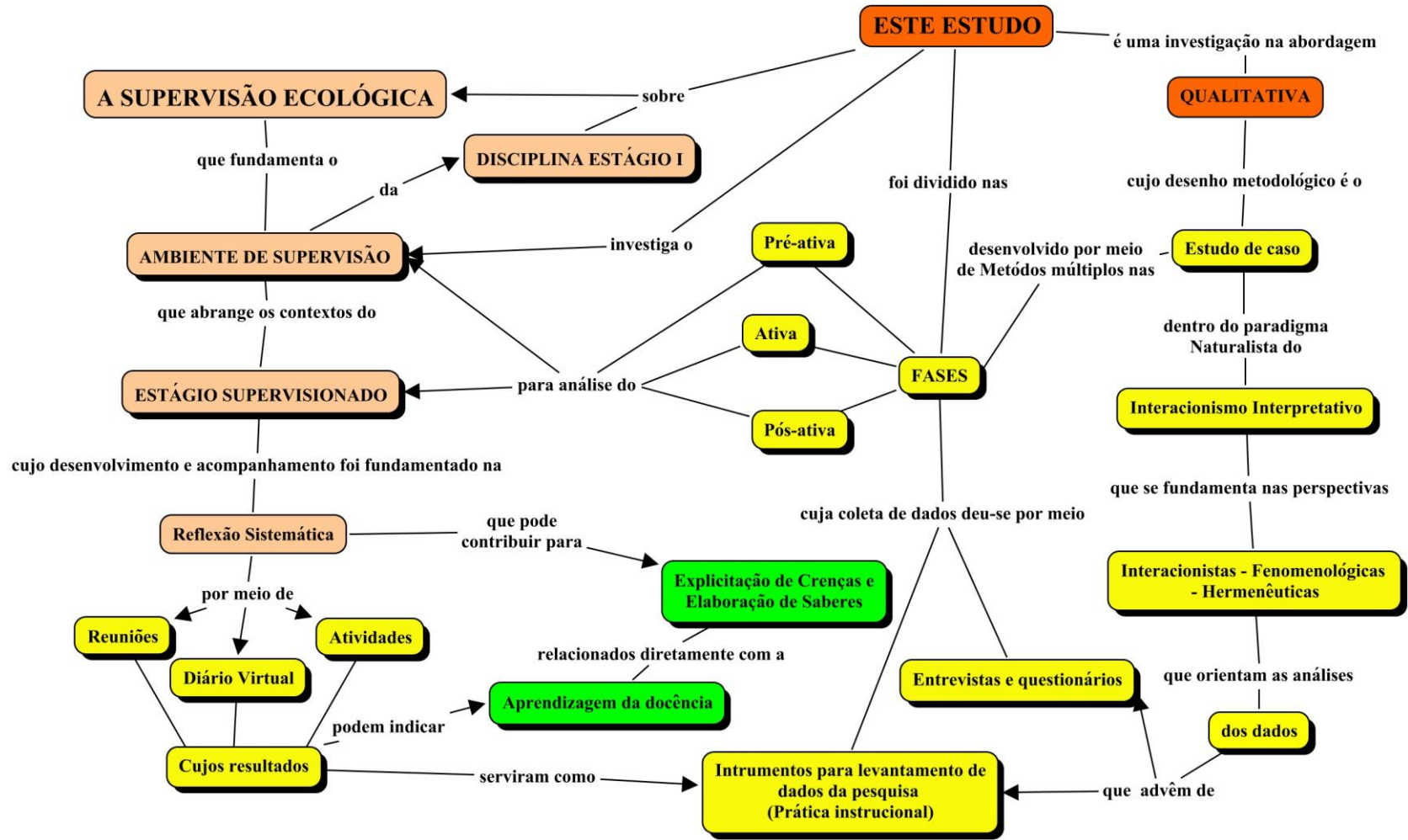


Figura 7: Desenho metodológico da Pesquisa

4.2 O Contexto

O Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal em questão teve seu início na década de 1970, nos moldes das Licenciaturas de curta duração, permanecendo assim até 1987, quando o curso foi reestruturado, passando a ser denominado Ciências Biológicas – Licenciatura Plena. A Habilitação para o Bacharelado foi implantada com a reforma curricular de 1992, proporcionando ao aluno ingressante a oportunidade de se formar em duas modalidades/ habilitações: Bacharelado e Licenciatura. Assim, o aluno pode optar, ao longo do curso, por cursar uma ou outra modalidade, ou as duas. Até o ano de 2005, apesar das disciplinas em comum nos primeiros períodos do curso, a definição pela Licenciatura ou Bacharelado só acontecia nos últimos períodos (7º e 8º períodos). Se a opção fosse pela Licenciatura, o aluno cursaria as disciplinas pedagógicas e o estágio supervisionado, enquanto aqueles que optassem pelo Bacharelado, cursariam as disciplinas Iniciação à Pesquisa 1 e 2, quando então, desenvolviam uma pesquisa, orientada por um professor e apresentariam ao final no formato de monografia, a uma banca examinadora. A entrada no curso é semestral, sem ingresso diferenciado entre licenciatura e bacharelado, com quarenta vagas.

Desde a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº. 9394 em dezembro de 1996, essa Universidade Federal buscou discutir e reestruturar as grades curriculares dos Cursos de Graduação. No ano de 2000, essas discussões foram ampliadas junto ao Conselho Nacional de Educação – CNE – em resposta à homologação das *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica*. Em 2002 e 2003, houve a intensificação dos debates internos discutindo não somente as exigências legais, mas também abrindo um espaço de diálogo em direção aos caminhos da formação de professores. A partir dessas discussões, foi criado o fórum das licenciaturas envolvendo coordenadores dos Cursos de Licenciatura dessa Universidade, em conjunto com professores, alunos, membros ou não dos Colegiados de Curso, a Faculdade de Educação e a Diretoria de Ensino. Em paralelo, foram realizados Seminários Temáticos, Oficinas de Trabalho e encontros periódicos que, de forma coletiva, serviram de base para a elaboração de um Projeto Institucional de Formação e Desenvolvimento do Profissional da Educação.

Nessa perspectiva, os colegiados dos cursos foram orientados a construir a sua proposta. Assim, desde 2006, um novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas, está sendo implementado em resposta às exigências do Conselho Nacional de Educação - CNE. Nesse novo currículo, já a partir do 1º período, os alunos de ambas as modalidades

(Licenciatura/Bacharelado) tem contato com disciplinas de formação pedagógica para subsidiar ações educativas futuras em espaços formais e não-formais de educação. Aqueles que atualmente optam pela Licenciatura, começam seu estágio em ambiente escolar a partir do 5º período, mas a regência de aulas na escola, sob a orientação de professores da Prática de Ensino, só ocorre nos 7º e 8º períodos, sendo que, ao final elaboram um trabalho de conclusão de curso (TCC).

Mediante a atual reconfiguração curricular, as proposições da Coordenação do curso de Ciências Biológicas dessa Universidade tem buscado entrar em consonância com o que foi proposto pelo MEC, por meio dos PIPEs (Projetos Integrados de Práticas Educativas), que têm como meta desenvolver ao longo do Curso, atividades teóricas e práticas que articulem a área específica e a área pedagógica assumindo um caráter coletivo e interdisciplinar. Sua proposta de execução prevê proporcionar ao aluno a oportunidade inicial de conhecer, analisar e intervir no espaço escolar ou em outros ambientes educativos, locais onde o desenvolvimento profissional dos professores de Biologia acontece. Os PIPEs, num total de 7, estão distribuídos desde o primeiro período, culminando com um seminário (PIPE 7) no 7º período.

No curso de ciências Biológicas em questão, o estágio supervisionado acontece no 7º período, na disciplina denominada Estágio I. No currículo anterior o estágio era dividido em Prática de Ensino em Ciências I (PECI), com 45 horas/aula no 7º período, e Prática de Ensino em Ciências II (PECII), com 120 horas/aula no 8º período. Na configuração atual, o estágio supervisionado, começa no 5º período com a disciplina Introdução ao Estágio (45 horas/aula), e no 7º e 8º período temos as disciplinas Estágio I (Ciências), e Estágio II (Biologia), cada uma com carga horária de 180 horas/aula respectivamente. As figuras 7 e 8 correspondem ao currículo anterior a 2006 e ao currículo atual.

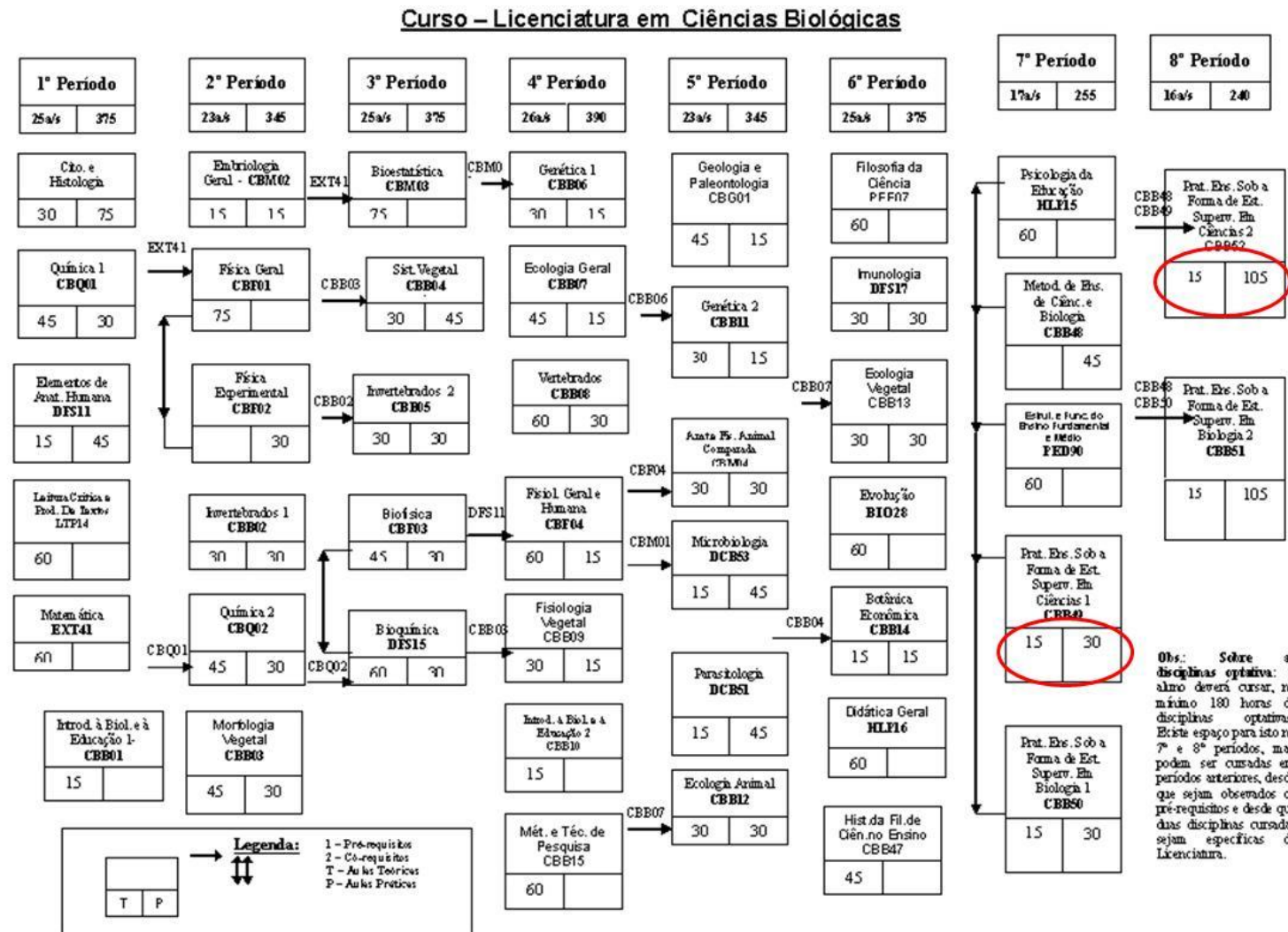


Figura 8: Fluxograma do currículo do Curso de Ciências Biológicas até 2006. Os círculos destacam a posição dos estágios na grade curricular.

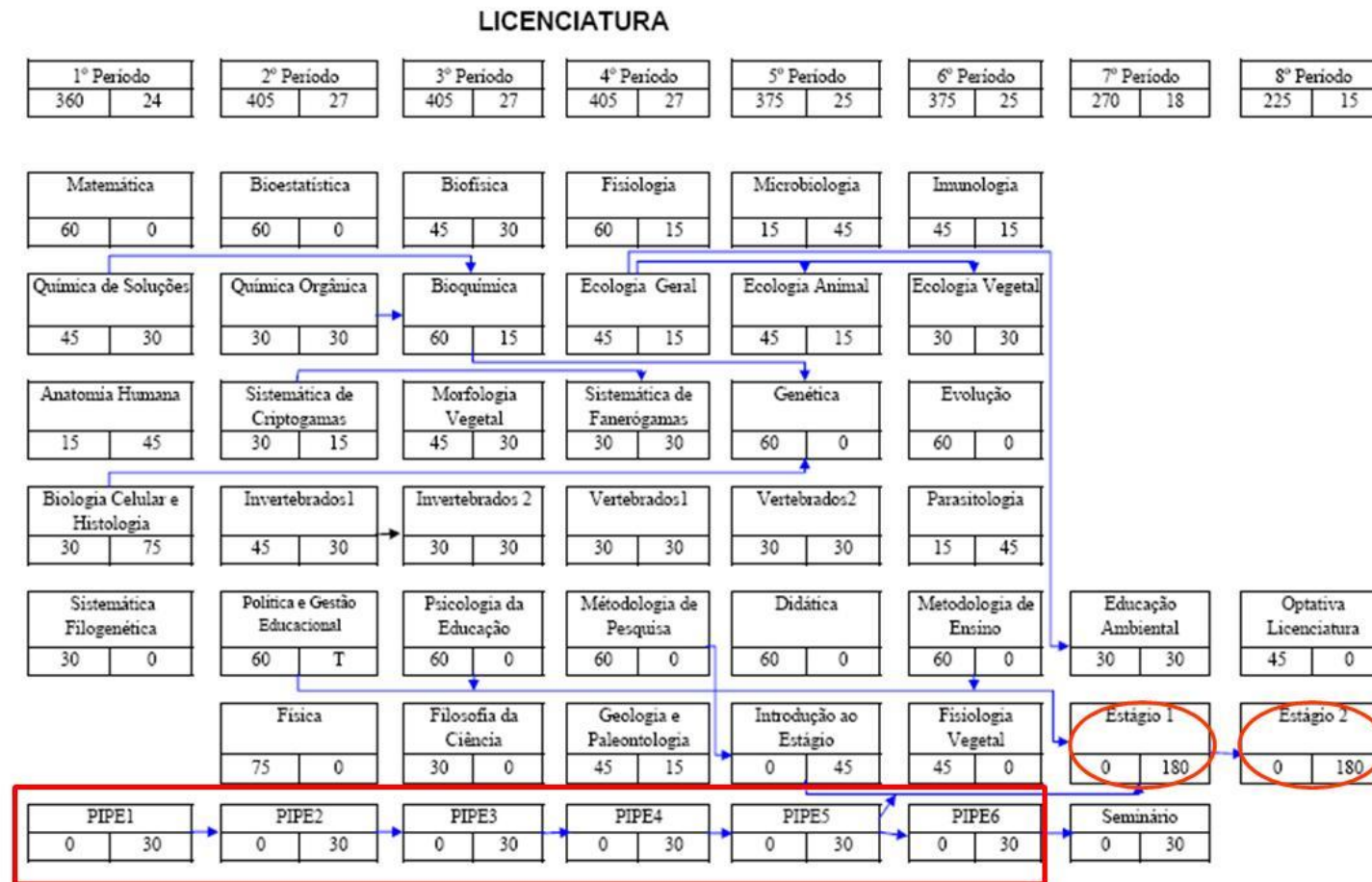


Figura 9: Fluxograma atual do currículo do Curso de Ciências Biológicas – implementado a partir de 2006. As setas indicam as disciplinas e seus respectivos pré-requisitos. Em destaque no retângulo e nos círculos, os PIPEs e a disciplina Estágio respectivamente.

Nesse contexto, nosso foco foi a disciplina Estágio I, onde se passou nossa pesquisa, que nasceu da necessidade de entendermos melhor os processos envolvidos na formação inicial dos professores de ciências, procurando compreender de que forma e quais atividades desencadeiam processos que podem ser considerados formativos. A disciplina Estágio I tem a duração de 180 horas distribuídas em um semestre, e conta em média, com 20 alunos por turma. Sendo que, a turma investigada nesse trabalho, contava com 22 alunos na época. Geralmente são duas turmas de Estágio I, e duas de Estágio II por semestre, cada uma a cargo de um professor. Existem tempos e espaços para a comunicação e trocas entre os professores que irão orientar as práticas, e algumas das atividades são feitas em parceria, mas todos dispõem de bastante autonomia e flexibilidade para compor suas respectivas propostas instrucionais.

O Plano de Curso da Supervisora em questão (apêndice) apresentou a disciplina Estágio I em três blocos de atividades, que denominamos: Estágio Regência, Estágio Oficina e Estágio Investigação. Descreveremos cada atividade em separado, ressaltando que, na verdade, elas estão integradas. A principal intenção da Supervisora com essa divisão era o desenvolvimento de um cronograma que atendesse às necessidades de organização dos horários e a gestão de tempos e espaços por parte dos licenciandos. Apresentamos a seguir a estrutura da disciplina Estágio I sob forma de mapa conceitual e descreveremos as atividades referentes a cada segmento (Figura 10).

O primeiro bloco de atividades começava com o primeiro contato dos licenciandos com o curso, onde foram solicitados, após uma breve apresentação, a realizar uma Atividade Inicial (apêndice) sob forma de questionário com sete questões que abarcam o papel do professor, do aluno, entendimentos sobre aprender e ensinar, avaliação, o sentido de ensinar Ciências e as memórias individuais relativas às suas experiências como alunos. Essa atividade foi dividida em três momentos, no primeiro, os sujeitos responderam individualmente as questões, depois, cada resposta individual foi destacada por número (de 1 a 7). No segundo momento, formaram-se sete (7) grupos e cada grupo ficou responsável por um bloco de respostas e sua respectiva análise, síntese e apresentação. Por exemplo, o grupo 1 ficou com todas as respostas da pergunta 2, etc. Em seguida, no terceiro e último momento, as sínteses foram socializadas pelos grupos sob forma de apresentação visual (os grupos fizeram suas sínteses em lâminas para projeção) e oral, permitindo uma discussão geral sobre cada pergunta. Essa atividade foi iniciada no primeiro dia de aula, mas sua conclusão só se deu após o terceiro encontro.

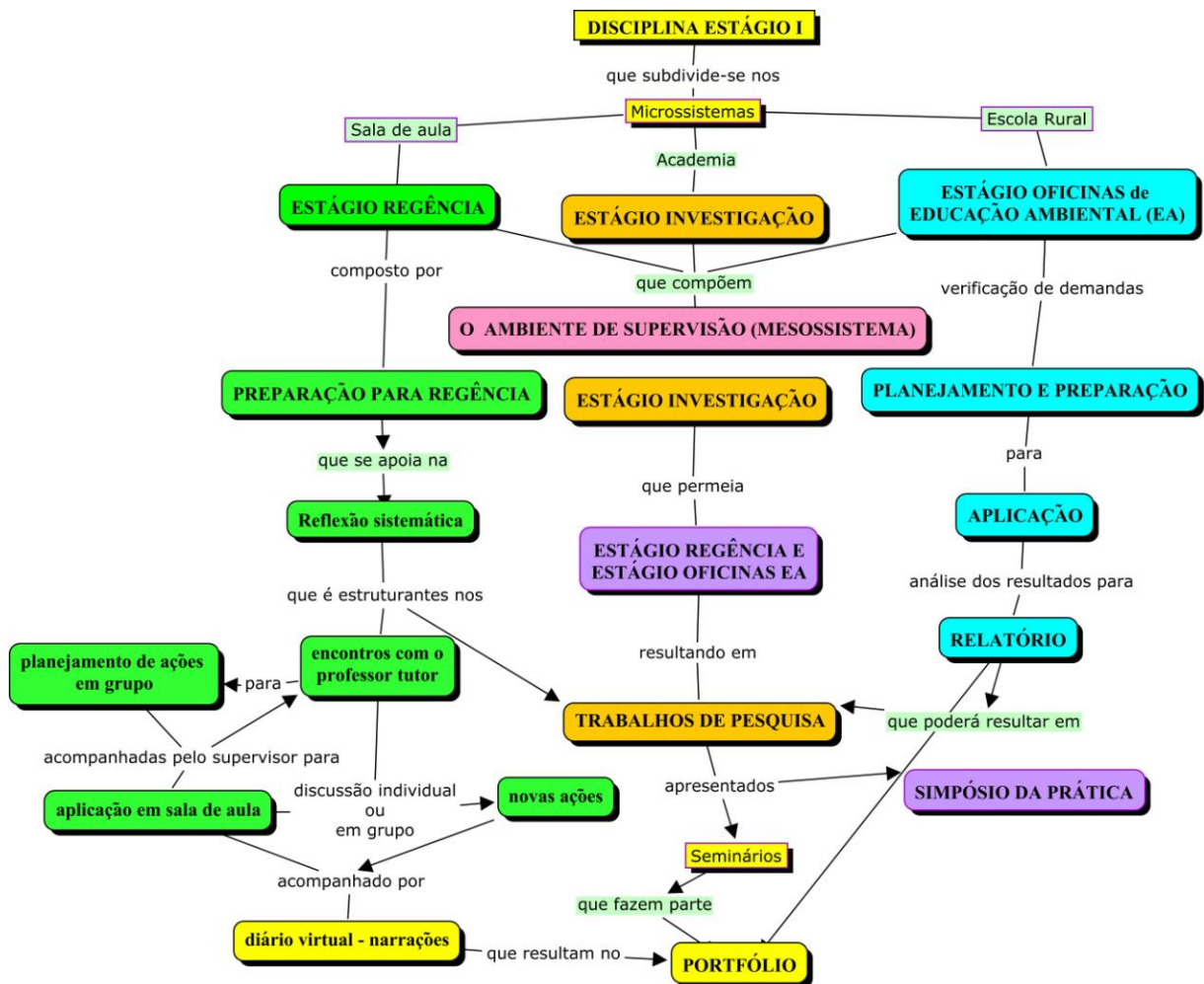


Figura 10: Mapa conceitual da estrutura da disciplina Estágio I e seus respectivos blocos de atividades

Ainda no primeiro dia, em um segundo momento, após a primeira parte da Atividade Inicial acima descrita, foi solicitado aos licenciandos que fizessem um exercício de introspecção, e descrevessem por escrito sua primeira memória como alunos. Essas experiências foram socializadas e após pediu-se que se imaginassem como professores de Ciências, atuando em uma sala de aula. Logo em seguida, os licenciandos transpuseram essa imagem mental para o papel, com a seguinte solicitação: “Faça um desenho que represente você trabalhando como professor de Ciências em uma sala de aula”.

Finalizando o dia, a Supervisora apresentou o cronograma da disciplina (apêndice) aos alunos para considerações, discussões e possíveis reformulações, enfatizando a flexibilidade do mesmo, no sentido de se adequar às disponibilidades dos licenciandos.

É importante descrevermos com clareza os acontecimentos desse primeiro momento, pois essas atividades objetivavam conhecer o pensamento dos licenciandos sobre o curso em si e sua

rede de significados profissionais, culturais e sociais. Dessa forma, esse primeiro contato é de fundamental importância, pois, por meio dessas atividades, escritas, desenhadas e expressas oralmente, muitas crenças, concepções e saberes que os licenciandos trazem consigo, advindas de suas histórias de formação formal e informal, podem ser explicitados. Também, é necessário ressaltar que esta turma em particular, não cursava o currículo novo, portanto não haviam tido nenhum contato formal com o ambiente escolar como atualmente acontece com os alunos que entram na disciplina Estágio I.

A partir das estratégias de ensino da Supervisora e seus desdobramentos na prática em sala, acompanhamos os processos que se deram, por meio da coleta de dados escritos da primeira atividade, das ilustrações produzidas, das narrações enviadas virtualmente. Além disso, solicitamos aos licenciandos/estagiários que respondessem via e-mail, no primeiro dia de aula, ao questionário STEBI (Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument), que será devidamente explicado mais adiante.

Para o Estágio Regência, a Supervisora fez primeiramente uma escolha entre as escolas parceiras possíveis, levando em conta critérios como: Professores Colaboradores e gestores interessados e abertos a novas experiências, facilidade de acesso, enfim, um ambiente escolar onde o licenciando pudesse exercer a regência sem grandes interferências. Após uma combinação prévia, com encontros entre a Supervisora, a direção das escolas, e o Professor Colaborador, determinou-se as escolas campo de estágio, ficando a cargo dos licenciandos a escolha entre as séries, os professores e as escolas onde iriam atuar. Essa escolha foi feita na primeira semana de aula, onde em duplas, os licenciandos escolheram de acordo com seus respectivos horários.

A orientação da Supervisora foi para que, em cada escola, fossem formados grupos de licenciandos por séries. No período em questão, os licenciandos, num total de 22, optaram por ficar em duas escolas, devido à incompatibilidade de horários que inviabilizaram a escolha de apenas uma. Assim, em uma escola (A), ficaram 12 alunos sob o compromisso de um único professor colaborador, na qual 3 duplas optaram pelo 8º ano do ensino fundamental e 3 duplas pelo 9º ano, portanto foram formados dois “grupos série”. Na escola (B), ficaram 10 licenciandos, duas duplas optaram pelo 7º ano, duas pelo 8º ano e apenas uma dupla ficou com o 6º ano, formando assim apenas dois “grupos série”. A escola B contou com dois Professores Colaboradores, o primeiro ficou responsável pelos 6º e 7º anos e o segundo pelo 8º ano.

Embora, essa atividade de estágio fosse proposta em duplas, é importante salientar que as orientações da Supervisora, quanto à atuação de cada licenciando, estabeleciam que a regência sempre fosse feita de forma individual, com total controle da turma por parte do licenciando que estivesse atuando, ficando seu companheiro(a) como monitor(a) durante as atividades em sala.

Ainda, na primeira semana de aula, após a discussão do cronograma, a Supervisora propôs aos alunos um contrato pedagógico, no qual ficou decidido que o acompanhamento das atividades e sua avaliação seriam feitos por meio: de um diário virtual (via e-mail) para acompanhamento das atividades que se dariam fora da academia; diário de campo sob forma de portfólio para acompanhamento e avaliação do Estágio Regência (encontros semanais ou quinzenais dos grupos séries para reavaliação e planejamento; encontros para as duplas ou individuais quando solicitados em horário de atendimento semanal); elaboração do projeto das Oficinas de Educação Ambiental com seu respectivo relatório; e elaboração do projeto de pesquisa relativo ao Estágio Investigação, com a apresentação sob forma de seminário para socialização e debates no final do curso.

No primeiro mês de aula, (março/2008), os alunos conheceram sua respectiva escola campo de estágio e tiveram sua primeira reunião com o Professor Colaborador, sem a presença da Supervisora. Pois esta acreditava que sua presença poderia interferir na autonomia do licenciando, nesse primeiro contato com seu Professor Colaborador. Nesse primeiro encontro, licenciando e Professor Colaborador, combinaram os tópicos da matéria de ensino que trabalhariam durante o estágio, bem como, as possíveis atividades que poderiam ser desenvolvidas, e principalmente, como seria sua introdução em sala de aula. Pois, a Supervisora já havia combinado anteriormente com o Professor Colaborador que a introdução do licenciando/estagiário em sala se daria com uma atividade de monitoria, a partir de uma atividade proposta pelo professor. Dessa forma, de acordo com a Supervisora, evita-se a observação passiva e oportuniza-se a integração do aluno da escola, do Professor Colaborador e do licenciando no espaço da sala de aula. Os licenciandos foram também apresentados ao material didático utilizado, além de ouvirem os comentários individuais pertinentes a cada uma das séries nas quais iriam atuar. Os licenciandos socializaram essa experiência na academia, além de registrá-la por meio de narrativa reflexiva escrita a qual enviaram via-email.

Durante os meses de março e abril (2008), os licenciandos fizeram uma preparação teórica por meio de textos, cujas resenhas enviaram por e-mail, fazendo sua complementação com

debates posteriores em sala. Nesse período, além do contato com teorias de ensino/aprendizagem proporcionado pelas aulas da Supervisora, os licenciandos analisaram o material didático referente aos tópicos específicos da matéria de ensino que iriam trabalhar. Finalizando as atividades anteriores ao Estágio Regência, a Supervisora propôs a simulação de uma aula (Aula Teste) sobre um tema da matéria de ensino, com duração média de 20 minutos, com 10 para comentários da classe.

Coletamos os dados nesse período, acompanhando virtualmente as resenhas e comentários dos alunos, e gravando em áudio e vídeo as aulas simuladas apresentadas pelos licenciandos com seus respectivos debates.

Ao iniciarem o Estágio Regência, os licenciandos dedicaram toda sua carga horária ao planejamento e desenvolvimento de suas atividades de ensino. Assim, ficaram dispensados das aulas com horário fixo na academia, mas, além do tempo dedicado à prática na escola, agendavam um espaço para o planejamento semanal, incluindo confecção de materiais, correções e encontros com o Professor Colaborador. Os encontros com a Supervisora, apesar de terem sido inicialmente planejados para ocorrerem na academia, muitas vezes aconteciam na escola, pois procurava-se sempre um horário compatível a todos, visando favorecer e facilitar a prática do licenciando. Estas reuniões tinham a proposição inicial de serem quinzenais, atendendo a uma proposta metodológica que iniciava sempre com as dificuldades apresentadas pelo grupo, passando para a discussão reflexiva sobre as mesmas, as deliberações sobre possíveis ações voltadas para a solução dos problemas expostos, ou apenas sugestões de ações a serem experimentadas para posteriores avaliações dos resultados.

Nessas reuniões, os licenciandos traziam uma dificuldade a ser trabalhada, em princípio, com relação ao conteúdo específico, depois surgiram aquelas relacionadas à atitudes e posturas em sala, outras com respeito à estratégias, avaliação, e ainda aquelas de cunho pessoal. Os alunos partiam de análises sobre sua prática, eram incentivados a colocar em pauta e debater sobre suas ações, re-planejar e aplicar novos posicionamentos em sala, e retornar com os resultados das outras ações empreendidas. Nessas espirais reflexivas tanto as duplas, como os grupos eram confrontados pela parte teórica realizada no primeiro bloco, e também pelos relatos feitos virtualmente.

O Estágio Regência durou aproximadamente de 05 a 06 semanas (de 05/05/2008 a 13/06/2008). E foi ao final do semestre, socializado com a turma sob forma de seminário. A

supervisora orientou os licenciandos na execução desse seminário, sugerindo os tópicos esse deveria conter: breve relato sobre a série onde ocorreu o estágio, características da turma, conteúdo que foi desenvolvido, intervenções do professor colaborador; comentários sobre as estratégias utilizadas no desenvolvimento do conteúdo (metodologia); destaque para o melhor momento, e o pior momento no papel de professor; e ainda foi solicitado que respondessem a algumas questões:

O que permanecerá dessa experiência (?) O que se transformou em sua maneira de encarar a profissão docente (?); Em que medida o fato de refletirem sistematicamente sobre as situações vivenciadas foi ou não foi importante? (Se vcs quiserem, podem acrescentar itens que achem relevantes e que não foram listados).Cada aluno ou dupla terá um tempo de aproximadamente 20 minutos com 10 para considerações (comunicação via e-mail- Sexta-feira, 27 de Junho de 2008 22:56)

Durante o período do Estágio Regência, registramos as reuniões por meio de gravações em áudio. Tivemos também acesso às narrativas individuais reflexivas que eram enviadas virtualmente, os diários virtuais, montando assim um banco de dados de cada licenciando. Ao final do Estágio Regência conduzimos uma entrevista semi-estruturada baseada num instrumento desenvolvido por Luft & Roehrig (2007), cujo título original é *Teacher Beliefs Interview* (TBI) (em anexo). Estas entrevistas foram gravadas em áudio.

O segundo bloco de atividades desenvolvido concomitantemente com os outros, dentro do planejamento proposto pela Supervisora, foi a atividade chamada Estágio Oficinas de Educação Ambiental que ocupava aproximadamente 30 horas da carga horária (180 horas) e tinha o intuito de atender a uma comunidade escolar específica, nesse caso, uma escola municipal da zona rural de nossa cidade. Essa atividade foi desenvolvida em parceria com o professor da outra turma de Estágio I. Seus principais objetivos foram atender as demandas sócio/ambientais de uma comunidade carente, além de apresentar aos licenciandos outro contexto e vivências escolares.

Para que esta atividade acontecesse, as duas Supervisoras, de ambas as turmas de estágio, definiram previamente com a escola os dias em que o projeto seria desenvolvido, pois não só os licenciandos precisavam saber com bastante antecedência estas datas para se organizarem, mas principalmente a escola que precisaria constá-lo em seu calendário. Portanto, essa atividade começou antes do semestre letivo se iniciar, com as definições das partes envolvidas. A escola

escolhida fica a aproximadamente 25 km do centro da cidade, e situa-se no mesmo local da Escola Agrotécnica dessa Universidade, o que muitas vezes facilita essa parceria. Essa escola municipal atende crianças do ensino básico e fundamental (preparatório até o nono ano), moradoras em sítios e fazendas da região, possui uma estrutura pequena, porém organizada.

A escola disponibilizou três dias para o projeto, um dia para a visita, um dia para a preparação e um dia para a apresentação das Oficinas. Assim, no semestre em questão, os alunos visitaram a escola no dia 15/04 (2008), onde conversaram com as turmas, conheceram os aspectos físicos da escola e tiveram contato com a realidade social e cultural dos alunos que a freqüentam. Isto foi imprescindível para a definição dos temas de cada Oficina e seu desenvolvimento.

O planejamento e desenvolvimento dos temas ocorreram duas semanas antes da data prevista para as Oficinas, nesse período os grupos se reuniram por tema, confeccionaram o material a ser utilizado nas mesmas atendendo às orientações propostas pelas Supervisoras. Como estas Oficinas ocorreram em dois turnos, atendendo diferentes faixas etárias com um só tema, as orientações foram no sentido de utilizarem a mesma temática e material com abordagens diferenciadas. Esta desafiante diversidade exigiu tanto das Supervisoras quanto dos licenciandos uma atenção redobrada com relação ao planejamento das mesmas. A gestão de tempo das Oficinas foi elaborada para que a maioria dos alunos se beneficiasse das informações contidas nos diversos temas. Desse modo, houve a preparação do material nas salas no dia 23/06, e as Oficinas ocorreram no dia 24/06, com duas horas de atividades, um intervalo de 30 minutos e mais uma hora e meia para visitação livre das diversas turmas aos temas expostos, em cada turno letivo.

O Estágio Oficina foi finalizado com um relatório e depois foi socializado em conjunto com o Estágio Regência, no qual foi discutido. Fez-se também para os dois blocos de atividades, uma auto e hetero-avaliação. Nesses dois blocos (Regência e Oficina), um dos objetivos foi confrontar as realidades de atuação do licenciando, abrindo um leque maior de espaços para sua prática, visando posicionamentos críticos/reflexivos na comparação dos mesmos.

O Estágio Investigação constituiu-se na terceira atividade proposta no Plano de Curso da Supervisora e representava uma proposta de atividade de pesquisa sobre a prática vivenciada pelos licenciandos durante todo o semestre. Ao contrário das outras duas atividades, esta não teve uma data previamente fixada para que ocorresse, e o licenciando pode escolher livremente o tema

de sua pesquisa e desenvolvê-lo com orientação da Supervisora. A maioria dos trabalhos apresentados, em um seminário ao final do curso, constou de temáticas que envolviam a prática em sala de aula vivenciada pelo licenciando, ou algum tema relacionado à Oficina de Educação ambiental. Nesse seminário final, os licenciandos escolheram os trabalhos que participaram do Simpósio da Prática, ocorrido posteriormente no encerramento do semestre, com a participação das disciplinas relacionadas à Licenciatura.

No contexto acima descrito acompanhamos o planejamento e desenvolvimento das Oficinas que passaram a fazer parte do banco de dados individual de cada licenciando, assim como seu relatório final, e ainda sua auto e hetero-avaliação. As atividades promovidas pelas oficinas foram registradas em vídeo-gravações. Completamos o banco de dados dos licenciandos com suas narrativas reflexivas virtuais enviadas nesse período final, e também com seus portfólios escritos que foram entregues no fim do semestre.

É necessário distinguirmos aqui, que a Supervisora e a Pesquisadora são a mesma pessoa. No entanto, durante nosso estudo, embora não haja como desentrelaçar as inúmeras subjetividades que permeiam cada dia, buscamos manter o máximo de objetividade e neutralidade possíveis nas ações que diziam respeito exclusivo a essa pesquisa (questionários e entrevistas), e procuramos manter o distanciamento necessário quando a coleta de dados partia de atividades de ensino propostas pela Supervisora (narrativas, portfólios, vídeo-gravações dos vários momentos da disciplina Estágio I).

Especificamos nesse segmento os métodos de coleta de dados ao final de cada bloco de atividade de uma maneira simplificada. Para maior clareza, em seguida apresentaremos de uma maneira mais específica e detalhada os instrumentos da pesquisa e a organização dos dados para análise.

4.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA E ORGANIZAÇÃO DOS DADOS

Com base nas teorias e categorizações já apresentadas na literatura (Mellado *et al*, 1999), pensamos organizar nosso estudo também em fases. A primeira fase (Pré-ativa) envolveu o primeiro contato do licenciando com a disciplina Estágio I, no primeiro dia de aula, no qual iniciou uma atividade de perguntas e respostas (Atividade Inicial), e também elaborou uma ilustração referente ao seu papel como professor de Ciências (DASTT), como especificado

anteriormente. Considerando que as crenças explícitas são aquelas manifestadas na expressão escrita e oral, enquanto as implícitas estão nas ações, atitudes, gestos e expressões corporais, bem como em expressões consideradas subjetivas (desenhos, esquemas, mapas conceituais, etc.), analisaremos sob os dois aspectos, neste momento específico, aquelas que aparecem na Atividade Inicial, e aquelas que surgem no DASTT.

Na segunda fase, denominada Ativa, o licenciando desenvolveu todas as atividades dos três blocos (estágio regência, estágio oficinas de educação ambiental e estágio investigação), propostos pela Supervisora. Como instrumentos para levantamento de dados, utilizamos gravações em áudio das reuniões entre os licenciandos e a supervisora, gravações em áudio e vídeo de alguns momentos dos estágios, e o diário virtual no qual os licenciandos registravam diariamente suas experiências no estágio regência, seu relatório final no estágio oficina e no estágio investigação. Assim, nessa etapa, devido à grande quantidade de dados obtidos, optamos por focalizar principalmente um instrumento, o Diário Virtual, complementando-o com excertos das reuniões com a Supervisora gravadas em áudio. Pois, pensamos estes instrumentos abarcaram todos os momentos vivenciados pelos licenciandos durante as etapas distintas das atividades de estágio propostas, com as narrações diárias, seus relatórios, projetos e planejamentos.

A terceira e última fase (Pós-ativa), se resume à finalização das atividades do semestre sob forma de seminários, debates e entrega do diário de campo (portfólio). Nessa fase, apesar dos múltiplos instrumentos para levantamentos dos dados, nos ateremos às entrevistas semi-estruturadas conduzidas no final desse período, pois estas abarcam o pensamento explícito dos licenciandos quanto às suas vivências durante a disciplina, evitando assim as manifestações repetitivas percebidas no conjunto dos dados. Ainda nessa fase, analisaremos um instrumento de cunho quantitativo, sob a perspectiva qualitativa, o STEBI (*Science Teacher Efficacy Beliefs Instrument*), um questionário padrão internacional para levantamento de crenças específicas de auto-eficácia, objetivando uma triangulação de dados mais consistente e esclarecedora.

Optamos nesse estudo, pela abordagem qualitativa, utilizando métodos múltiplos dentro do desenho metodológico do estudo de casos, como anteriormente afirmado, portanto, procuramos instrumentos que nos permitissem acompanhar, por vários meios, todos os momentos os processos vivenciados dentro do ambiente de supervisão proposto pela Supervisora. Assim, para uso exclusivo em nossa pesquisa, utilizamos instrumentos que adaptamos a partir de outros

já validados (STEBI e DASTT); e utilizamos também entrevistas semi-estruturadas ao final do semestre, gravações em áudio e gravações em áudio e vídeo.

As outras fontes para coleta de dados vieram a partir das atividades práticas promovidas pela Supervisora ao longo do curso, temos assim: as narrativas reflexivas enviadas virtualmente pelos licenciandos durante todo o período do curso (diário virtual); seus diários de campo do Estágio regência (portfólios); o relatório do Estágio Oficinas; os trabalhos realizados no Estágio Investigação; as gravações em áudio e vídeo (aulas simuladas (na academia), socialização do estágio, estágio Oficinas (gravadas *in lócus*), aula gravada pelos licenciandos (na escola A); e as gravações em áudio dos encontros entre Supervisora e licenciandos. Os dados de todas as fontes foram organizados em arquivos individuais para cada licenciando, formando assim o banco de dados da pesquisa. A seguir especificaremos cada instrumento utilizado nesse estudo, indicando em seguida em quais momentos foram utilizados e o porquê de seu uso nesse momento específico.

QUADRO 3: AS FASES DO ESTUDO – INSTRUMENTOS PARA COLETA DE DADOS

FASE PRÉ-ATIVA – dia 10/03/2008	
Ações dos licenciandos em resposta à prática instrucional da supervisora	Instrumentos aplicados para coleta de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Respostas às atividade inicial e participação em debates 	STEBI DASTT Resultados da Atividade Inicial
FASE ATIVA – 11/03/2008 a 13/07/2008	
Ações dos licenciandos em resposta à prática instrucional da supervisora	Instrumentos aplicados para coleta de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Visita a escola campo de estágio • Reunião com o professor colaborador – definições sobre o tópico da matéria de ensino, materiais e planejamentos • Elaboração de resenhas a partir dos textos teóricos propostos • Análise de material didático e planejamento de uma aula simulada a partir do tópico de ensino previamente escolhido • Planejamento para atividades de prática docente – Confecção de materiais – Regência • Reuniões entre a Supervisora e licenciandos 	Diário virtual Vídeos gravações Gravações em áudio
<ul style="list-style-type: none"> • Planejamento e preparação do Estágio Oficina Educação Ambiental (EA) • Relatório 	Diário Virtual Gravações em áudio e vídeo Relatório
<ul style="list-style-type: none"> • Finalização do Estágio Investigação sob forma de projeto • Apresentação de seminário 	Diário Virtual Gravações em áudio e vídeo
FASE PÓS-ATIVA – 14/07/2008 a 18/07/2008	
Ações dos licenciandos em resposta à prática instrucional da supervisora	Instrumentos aplicados para coleta de dados
<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação do Estágio - Seminário • Finalização do Portfólio 	STEBI Entrevistas semi-estruturadas Gravações em áudio Gravações em áudio e vídeo

4.3.1. STEBI (Science Teacher Efficacy Beliefs Instrument)

Devido à escassez de trabalhos na área sobre o estudo de crenças educacionais na formação inicial de professores para o Ensino de Ciências, entre as quais estão aquelas de auto-eficácia, foi necessária a elaboração de um instrumento que permitisse uma coleta pertinente de dados e atendesse aos propósitos dessa pesquisa.

Segundo Enochs & Riggs (1990), uma atividade de pesquisa que objetive o estudo das crenças educacionais dos professores, deve se dar com uma delimitação precisa, buscando retratar a especificidade das ações do professor, concernentes ao seu ensino da disciplina, dentro de um contexto onde devem ser observadas todas suas inter-relações. Assim, para a elaboração do instrumento relativo ao ensino de Ciências, partimos da adaptação de dois instrumentos existentes, o primeiro elaborado por Enochs & Riggs (1990), originalmente STEBI-A (Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument, versão A), e o segundo, desenvolvido por Woolfolk e Roy (1990), a partir da primeira versão de Enochs & Riggs, o STEBI- versão B.

Consideramos esses dois instrumentos como subsídios valiosos para a elaboração de um novo, pois ambos foram desenvolvidos a partir dos mesmos pressupostos teóricos, a Teoria Social Cognitiva de Bandura (1977). No núcleo dessa teoria encontram-se as crenças de auto-eficácia, definidas segundo Pajares & Olaz (2008, p. 391) como, “julgamentos das pessoas sobre suas capacidades para organizar e executar cursos de ação necessários para alcançar um desempenho desejado”. Segundo o autor, essas crenças proporcionam a base para a motivação humana, o bem estar e as realizações pessoais.

O instrumento apresentado por Enochs & Riggs (1990), o STEBI-A (Science Teaching Efficacy Belief Instrument), consiste em um questionário com um padrão de respostas do tipo Likert de 25 assertivas e se destina especificamente à pesquisa das crenças dos professores de Ciências. Dos 25 itens, 13 se referem à Crença de Eficácia pessoal do professor de Ciências, ou PSTE (Personal Science Teaching Efficacy Belief Scale), e as outras 12, se referem as expectativas de resultado com relação ao ensino de Ciências, ou STOE (Science Teaching Outcome Expectancy Scale). O STEBI-B, diferencia-se deste apenas quanto ao número e teor de algumas questões, porém ambos foram feitos a partir do mesmo marco teórico e com os mesmos objetivos.

No Brasil, escalas de avaliação sobre crenças de eficácia para outros contextos já foram desenvolvidas, como no estudo relacionado ao manejo da dor crônica (Salveti, 2005) ou ainda,

na auto-eficácia relacionada às habilidades para a transição para o mercado de trabalho (VIEIRA, SOARES & POLYDORO, 2006). Para o uso com jovens em momento de escolha profissional, sobre suas crenças e a capacidade para realizar tarefas ocupacionais específicas (NUNES & NORONHA, 2008).

Partindo desse referencial, buscamos adaptar alguns itens, e elaborar outros que nos pudessem revelar as crenças dos licenciandos com relação ao momento de chegada ao curso, e após, quando de sua saída. No processo de formulação dos itens, nos preocupamos com a correspondência teórica dos mesmos com os pressupostos anteriormente mencionados. Como resultado, desenvolvemos um instrumento que se caracteriza por um questionário de 30 itens do tipo Likert, ou seja, afirmações com as quais os professores devem expressar o seu grau de concordância ou discordância em uma escala de 5 pontos, variando desde “discordo totalmente” até “concordo plenamente”. De todos os itens, 18 referem-se a medidas de Crenças de Eficácia Pessoal (e Expectativas de Resultados) para o exercício do Ensino de Ciências, e 12 a Crenças de Eficácia Geral no Ensino de Ciências. Ao final do questionário encontram-se os itens referentes à identificação dos licenciandos. Precisamos ressaltar, que estes instrumentos de antes e depois foram usados com vários outros, complementares, que foram utilizados durante todo o curso, com a intenção de abranger todo o percurso dos licenciandos na disciplina.

Apesar do instrumento STEBI, ser proposto em escala Likert, optamos por fazer um estudo longitudinal, levando em consideração os resultados individuais de cada licenciando, pois nosso “n” não permite uma análise estatística mais acurada. E também, porque nossa abordagem na interpretação desses instrumentos é basicamente qualitativa e seu uso foi no sentido de apoiar os outros instrumentos utilizados e nos permitir uma triangulação mais sólida para visualização do fenômeno aqui investigado.

4.3.2 Outros instrumentos

Utilizamos outros instrumentos para coleta de dados durante as diversas etapas, com seus respectivos processos. Um desses instrumentos, comum a todas as etapas, foi o diário virtual, produzido e enviado via e-mail. Esta tarefa foi estabelecida de comum acordo no início do semestre. Para cada aluno foi montada uma pasta, onde se arquivou separadamente seus diários, suas resenhas e outros trabalhos, que tiveram lugar nesse espaço virtual.

Gravamos também, em áudio, a maioria dos encontros entre o licenciando e a Supervisora. Esses encontros, por muitas vezes, se caracterizavam por diálogos estruturados em torno de temáticas que os alunos propunham. Assim, utilizamos excertos transcritos como dados, para composição de nossa análise.

As entrevistas semi-estruturadas, que ocorreram ao final do semestre, foram também gravadas em áudio e transcritas para análise na última fase do estudo. Bogdan & Biklen (1994) opinam que as entrevistas permitem que o investigador capte o discurso do próprio sujeito para que, deste modo, a análise se torne evidente. Para os autores, as entrevistas semi-estruturadas são fundamentalmente constituídas por questões indiretas e não específicas, que ao tornarem o objetivo de determinadas questões menos óbvio, possibilita a abordagem indireta, com maior probabilidade de produzir respostas francas e abertas.

Registramos também, vários momentos em vídeo: as simulações das aulas produzidas pelos licenciandos ao final do bloco teórico; a socialização dos portfólios (diários de campo), sob forma de seminários ao final do Estágio Regência; as Oficinas de Educação Ambiental; algumas aulas que os próprios licenciandos gravaram durante sua prática; e a socialização da maioria dos trabalhos de pesquisa (Estágio Investigação), sendo que alguns trabalhos foram gravados apenas em áudio.

Pereira (1998), afirma que a tecnologia de vídeo-gravação é adequada para investigar fenômenos em que o movimento é parte integrante. A prática pedagógica é, por excelência, um fenômeno vivo carregado de um dinamismo cuja complexidade sofre interferência de múltiplas variáveis. A vídeo-gravação possibilita o registro de acontecimentos fugazes e não-repetíveis, que provavelmente escapariam à observação direta. Outra particularidade é que a observação direta, muitas vezes, é dificultada pela carga emotiva que acompanha a situação. A apresentação do vídeo facilita o distanciamento emotivo necessário à análise reflexiva. Como afirma este autor, embora a realidade do vivido seja mais importante do que a imagem, o uso da vídeo-gravação na formação e na análise desta constitui ferramenta auxiliar na reflexão sobre a prática vivenciada. E ainda que, assistir às vídeo-gravações contribui para a discussão reflexiva, numa auto-avaliação reguladora, posta em ação no reencontro distanciado com os modos de operar na prática e reconstruí-los.

4.3.3. - DASTT (DRAW-A-SCIENCE-TEACHER-TEST) – Desenhando-me como professor de ciências

Este instrumento foi criado para responder a uma pergunta básica: Qual a imagem mental que o licenciando tem de si mesmo no papel de Professor de Ciências?

Sua trajetória começou com um modelo criado por Goodenough's, o Draw-A-Man-Test (O Teste do Desenho de um Homem) de 1926. A partir desse modelo, Chambers (1983), criou o Draw-A-Scientist-Test, ou DAST (O teste do Desenho de um Cientista), com o objetivo de levantar as percepções dos estudantes quanto à imagem dos cientistas. Posteriormente, Finson, Beaver, and Crammond (1995), desenvolveram o DAST-C (Draw-A-Scientist-Test Checklist), diferenciando-se do modelo de Chambers, apenas pela aplicabilidade e acompanhamento do instrumento.

Thomas & Pedersen (2001), baseando-se nos modelos anteriores para responder ao questionamento feito no início desse tópico, desenvolveram o instrumento chamado DASTT-C (Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist), que traduzido literalmente seria Teste do Desenho de Um Professor de Ciências. Segundo esses autores, este teste foi criado com a intenção de clarear quais os constructos de saberes e crenças, os professores em formação inicial utilizam quando começam suas práticas, no espaço do estágio. Pedersen relata que utiliza este instrumento dentro de um contexto, em apoio a outras formas de investigação tais como, narrativas escritas.

Para analisar este tipo de instrumento, os autores nos dizem que deve-se levar em conta três segmentos básicos: o professor, o aluno e o ambiente. A primeira análise parte da presença ou não destes elementos no desenho. O segmento “Professor” é dividido em dois sub-segmentos: as ações do professor (lecionando, demonstrando, utilizando recursos diversos, etc.), e a posição do professor (sua localização com relação aos alunos, se na frente da classe, em qual postura, etc.). O segmento “Aluno” também é dividido em dois sub-segmentos: um focaliza suas atividades (recebendo passivamente as informações, respondendo ao professor, etc.), e o outro, focaliza a posição em que os alunos se encontram (como estão distribuídos, sentados ou não, dentro da sala de aula). O “Ambiente”, é o terceiro segmento e consiste nos elementos típicos encontrados em sala de aula, como: o arranjo das carteiras (em fila ou não), a mesa do professor, presença de equipamentos científicos, cartazes, símbolos, etc. Outros elementos (balões) representações de diálogo são considerados pelo autor como memórias pessoais e emocionais dos alunos.

Em suas considerações finais, os autores (*op. cit*), relatam que o DASTT-C, explora diretamente os modelos mentais dos futuros professores, nos quais suas crenças pessoais desempenham um papel fundamental na aquisição e interpretação de saberes, que conseqüentemente, refletem em seu comportamento e desempenho docente.

Assim, aplicamos o DASTT no primeiro dia de aula, para todos os 22 licenciandos da turma, como já mencionamos, seguindo as recomendações do autor quanto às instruções aos licenciandos: “Faça um desenho que represente você trabalhando como professor de Ciências em uma sala de aula”.

A interpretação ou leituras das representações gráficas dos licenciandos não tiveram como objetivo a interpretação da dinâmica psíquica segundo teorias psicodinâmicas, mas sim as interpretações sobre a simbologia presente nos desenhos. Alinhando-nos com Hammer citado por Cummings (1986), nosso objetivo foi evidenciar a imagem e suas referências expressivas na localização de indicadores de análise. Pois, estes podem sugerir hipóteses sobre o desenvolvimento psicomotor, cognitivo e emocional do sujeito, as condições sócio-afetivas do seu ambiente próximo e as suas experiências. Esses autores indicam cinco elementos que devem ser considerados neste tipo de estudo: 1) a composição lógica do desenho na sua totalidade, (como está organizado, o que comunica, qual tema ou cenário são descritos, etc.); 2) as figuras, (como estão construídas, a coerência interna, as proporções, as distorções e/ou omissões de partes, etc.); 3) o traçado, (variações ou homogeneidade de intensidade, movimento, continuidade, etc.); 4) planos ou espaços, (diferentes perspectivas, concentração em áreas específicas, dispersão, etc.); e 5) cores, coerência, realismo, monocromatismo, etc.). A partir da leitura desses elementos, segundo os autores, é possível estabelecer uma relação com o potencial comunicativo do desenho.

4.4 – O TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados de todas as fontes foram tratados sob uma perspectiva de análise interpretativa, a partir do referencial metodológico proposto por Denzin (2006), dentro do Interacionismo Interpretativo, que descreveremos em seguida.

Norman Denzin concebe o interacionismo interpretativo, numa reformulação do interacionismo simbólico engajada na crítica cultural. Fundamenta-se no estudo, na expressão e na interpretação da experiência humana subjetiva. Entende também que as interpretações

significativas das experiências humanas só podem vir de pessoas que vivenciem completamente os fenômenos que desejam interpretar e entender. Compartilhar a vida das pessoas é condição essencial para aprender seus mundos simbólicos. O pesquisador deverá observar muitas e variadas interações estabelecendo associações, para posteriormente reuni-las em uma narrativa.

O autor considera que a denominação Interacionismo Interpretativo, já seria por si só auto-explicativa, pois a designação do primeiro termo parte do pressuposto de que as ações do ser humano se dão em direção ao outro, com o outro, a partir do outro, num processo mútuo, sendo que essas ações resultam em experiências interativas mediadas por símbolos e pela linguagem. Ele argumenta que, ser humano consiste em participar em processos sociais compartilhados, dos quais emergem significados e sentidos, ressaltando que a própria relação entre pesquisador e sujeito é interativa. E ainda, que as situações de interação humana são construções fenomenológicas. Elas existem apenas enquanto as pessoas agem em relação a elas e as fazem reais, assim, todas as experiências são situadas em um *continuum* espaço-temporal, onde a experiência ocorre. Denzin coloca que as situações envolvem, encerram e capturam seus participantes, e todas têm propriedades e dimensões emergentes e inesperadas, que contêm halos históricos, tendo algo em comum com outras situações que ocorreram no passado.

Na vida social, esse autor afirma que, há apenas interpretação, isto é, a vida cotidiana gira em torno da interpretação e julgamento que as pessoas fazem sobre os comportamentos e experiências de si mesmas e dos outros. Dessa forma, pelo registro detalhado dessas experiências, é possível desvendar esses momentos decisivos nos quais as pessoas possam vir a se transformar.

Nessa perspectiva, busca-se estudar como a experiência está articulada e como o indivíduo interpreta essa experiência subjetiva humana, atribuindo sentido aos significados. Segundo Denzin, os dados gerados durante os processos articulados, podem ser interpretados de forma: a) Ideográfica, porque tratam de achados de cada indivíduo como um universo singular, e também nomotética, porque pretende certa generalização; b) Progressivo-regressiva: progressiva porque podem remeter à dimensão futura temporal do interpretativismo, e também regressiva, porque podem exprimir retornos no tempo, considerando as condições históricas e culturais que mobilizaram o sujeito para experimentar o fenômeno que está sendo estudado; e c) Naturalística, porque os dados foram gerados dentro de um contexto experiencial do mundo cotidiano.

Pensamos assim, que ao situarmos nosso estudo dentro da abordagem qualitativa, devemos levar em conta que esta recobre atualmente, um campo transdisciplinar, envolvendo as ciências humanas e sociais, que assumem tradições ou multiparadigmas de análise, derivadas do positivismo, da fenomenologia, da hermenêutica, do marxismo, da teoria crítica e do construtivismo, e que adotam métodos múltiplos de investigação para o estudo de um fenômeno situado, procurando tanto encontrar o significado social desse fenômeno, quanto interpretar os sentidos que as pessoas dão a eles.

4.5 OS SUJEITOS

Durante esse estudo, os 22 licenciandos vivenciaram processos semelhantes e foram solicitados a responder ou participar das diversas ações empreendidas pela Supervisora, por meio das quais coletamos nossos dados. O arquivo pessoal de cada um mostra uma participação efetiva, com muitos e variados dados, com algumas exceções. Entretanto, para que possamos responder às nossas questões, pensamos ser necessária a configuração de um quadro amplo, que envolve todos os momentos vivenciados durante o estágio. Seria como um mapeamento de ações, onde poderíamos visualizar o caminho percorrido pelo licenciando, seus embates, intercorrências, e as modificações ocorridas nesse período, ou não. Sendo assim, optamos por limitar o número de sujeitos para nossas análises. Ressaltamos que a questão de gênero não é interferente, nem um critério, pois a escolha teve como principal critério o maior número de dados em todos os momentos do estudo, ou seja, um banco de dados mais completo do licenciando, que nos permitisse a visualização pretendida. O segundo critério foi a frequência de reuniões com a Supervisora, o terceiro critério foi o comprometimento do licenciando durante a disciplina (planejamentos, reuniões com o Professor Colaborador), e como último critério, as apresentações sob forma de seminários (finalização do estágio regência e oficinas, e a pesquisa no estágio investigação). Chegamos assim, a três licenciandos, que identificamos pelos codinomes de Joe, Bia e Meg, e cujo perfil destacamos a seguir.

Situando os sujeitos em sua turma de graduação, temos, dos 22 alunos da turma, 20 entraram para o curso de Ciências Biológicas no primeiro semestre de 2005, destes, 19 estavam na faixa etária de 20 a 23 anos, com exceção de uma aluna de 40 anos. Enquanto que, dos dois outros alunos, uma entrou por transferência, e o outro pertencia à turma do primeiro semestre de

2004. Portanto, podemos considerar essa turma homogênea no que diz respeito às disciplinas que estavam cursando nesse 7º período. Nesse contexto, os licenciandos Joe e Bia tinham 21 anos de idade e Meg 20 anos.

Devido à mudança curricular ocorrida em 2006, estes licenciandos se inseriram em um currículo de transição, com disciplinas de ambos os currículos. Assim, nessa época os licenciandos participantes dessa pesquisa cursavam as seguintes disciplinas: Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, Psicologia da Educação, Estrutura e Funcionamento de Ensino, e Estágio I (da licenciatura), e Iniciação a Pesquisa I (do bacharelado). Portanto, estavam com uma sobrecarga de atividades e de comprometimento de horários, que como os próprios licenciandos relataram, interferiu em sua participação, e pode ter influenciado em seu desempenho ao longo do curso.

O licenciando Joe apresentava traços de um perfil introspectivo, porém se relacionava muito bem como os colegas. Bastante observador e criativo, em seu primeiro dia de visita à escola campo de estágio ele relatou sobre os espaços que poderiam ser explorados durante seu estágio, chamando atenção para os murais, já antecipando atividades em que poderia utilizá-los. Indagado sobre a pretensão de ser ou não professor, manifestou seu desejo de ser professor de ensino fundamental e médio. Na época fazia iniciação à pesquisa por meio de um estágio no laboratório de Genética.

A licencianda Bia foi bastante comprometida com a disciplina, estando sempre preocupada com horários e planejamentos. Um traço interessante que vale ressaltar é que, apesar do estágio ser proposto em dupla, no sentido de um licenciando apoiar o outro, e apesar da escolha dos pares ser livre, muitas vezes há divergências entre as duplas assim que começam a prática em sala de aula. Foi exatamente o que ocorreu com esta licenciando e sua companheira, que no decorrer do estágio não se entenderam em muitos aspectos da prática, o que iremos explorar em análises posteriores. No início do curso quando perguntada se pretendia exercer a profissão de professor, afirmou que ainda estava indecisa, e ao final do curso, disse que gostaria sim de ser professora, de preferência no ensino superior. Bia fez sua iniciação à pesquisa na área de Bioquímica.

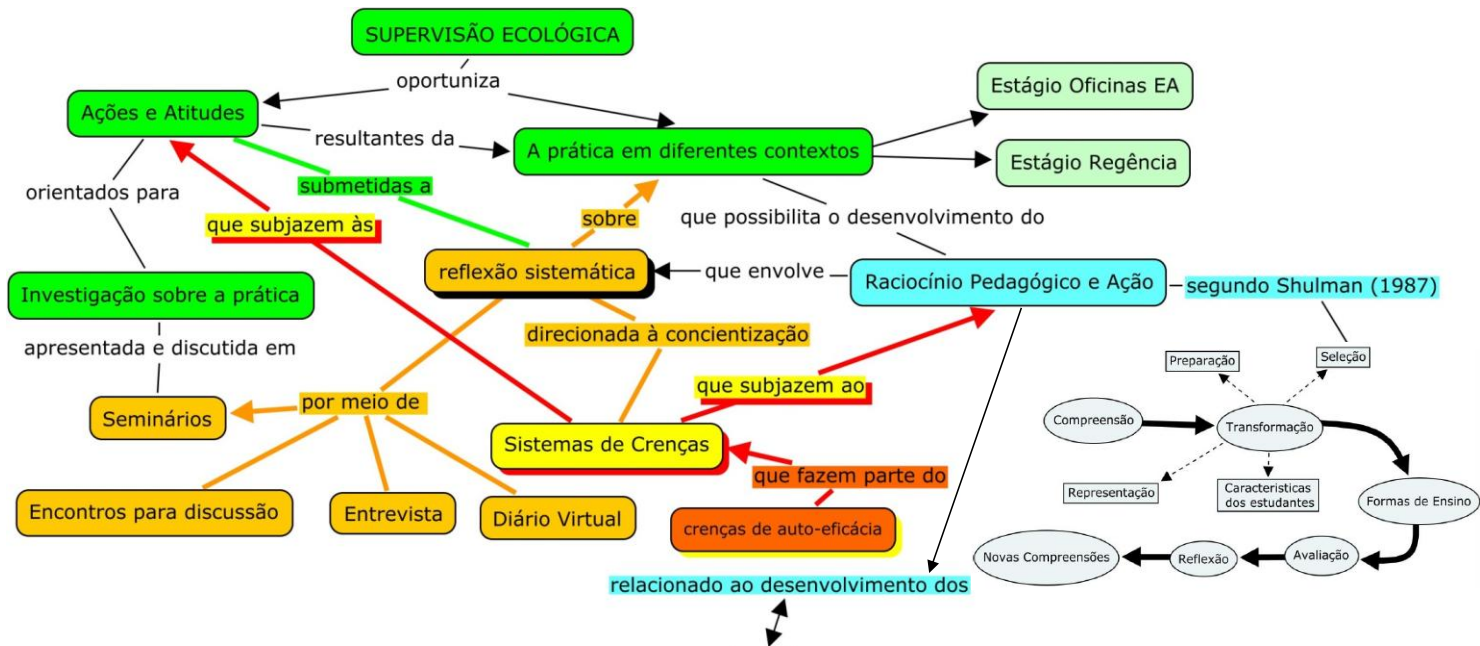
Meg se configurou como a mais tímida desse grupo de licenciandos. Também introspectiva, mas bastante criativa e um tanto insegura, colocou em seus relatos reflexivos muitos de seus sentimentos, analisando ricamente sua prática. Identificou-se muito com uma das

alunas da escola, colocando em seu relato que se via naquela mesma posição quando aluna em sala de aula. Como todos os outros licenciandos participantes, Meg não trabalhava, dedicando-se completamente ao curso. Seu bacharelado foi feito na área de Ecologia. Questionada sobre seus planos profissionais afirmou que gostaria de lecionar no ensino superior.

Todos os licenciandos participantes desse estudo nunca haviam tido nenhuma experiência como educadores, nem contato com o ambiente escolar estadual ou municipal durante sua vida acadêmica, pois a maioria dos projetos dos quais participaram ocorreram no ambiente universitário. Também se expressavam com idealismo e entusiasmo nas questões referentes à escolha das Ciências Biológicas como profissão, seja para difundir como educadores a importância desta no cotidiano das pessoas, ou para contribuírem socialmente por meio de pesquisas em áreas específicas da Biologia. Todos já estavam se preparando para cursarem o mestrado posteriormente, a partir das pesquisas que iriam apresentar como monografia no 8º período.

Síntese

Finalizando esse capítulo, apresentamos na figura 11 (onze) os movimentos da pesquisa, entre os quais evidenciamos o ambiente de supervisão na perspectiva ecológica como o mesossistema, no qual se deram as relações que o licenciando estabeleceu nos microssistemas e suas ações inerentes aos mesmos, tendo como eixo estruturador a reflexão sistemática. Outro aspecto destacado nessa figura são as conexões entre a supervisão ecológica, as crenças educacionais e aspectos do conhecimento pedagógico do conteúdo, que derivaram categorias visando auxiliar a análise da aprendizagem da docência dos sujeitos aqui investigados. Estas categorizações serão apresentadas no próximo capítulo.



ELEMENTOS DO CONHECIMENTO DIDÁTICO DO CONTEÚDO (PCK)	CATEGORIAS DE SABERES	SUBCATEGORIAS DE SABERES SOBRE
PSICOPEDAGÓGICOS	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula Ensino e Aprendizagem Avaliação
	Saberes didáticos pessoais	Experiências docentes Relações interpessoais
DISCIPLINARES	Saberes sobre o Conteúdo específico de Ciências	
	Saberes sobre o Currículo de Ciências	
CONTEXTUAIS	Saberes sobre os contextos de atuação	Contexto familiar do aluno
		Escola (Entorno cultural, social e político)

Figura 11: Mapa conceitual dos movimentos da pesquisa

CAPÍTULO V

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS - CATEGORIZAÇÕES

Para que possamos responder à questão de nossa pesquisa, é necessário analisarmos a organização do ambiente de supervisão, sua relação com os processos oportunizados e vivenciados na disciplina Estágio I e as supostas crenças e os possíveis saberes manifestados pelos licenciandos, portanto, torna-se fundamental especificar as teorias subjacentes à forma organizacional que adotaremos para a análise dos dados.

Como anteriormente afirmado, as práticas dos professores baseiam-se em suas crenças e seus conhecimentos, resultantes de uma apropriação pessoal influenciada por inúmeros fatores, dos quais ressaltamos a sua formação acadêmica, sua história pessoal, suas experiências prévias, e os seus princípios e valores morais e éticos. Nesse cenário, assumimos que os professores inscrevem as suas práticas numa tradição histórica e numa perspectiva filosófica sobre a educação. Portanto, para compreendermos suas crenças, conhecimentos e saberes, e conseqüentemente o comportamento do professor em sala, é conveniente analisarmos as correntes da filosofia da educação e as teorias da prática que lhe estão subjacentes, de maneira sistematizada, confrontando categorizações já apresentadas na literatura.

Relacionando diretamente crenças, conhecimentos e saberes dos professores, Schraw e Olafson (2006) assinalam que a visão epistemológica de mundo do professor constitui um conjunto de crenças sobre o conhecimento e sobre a aquisição desse conhecimento, que influencia a forma pela qual eles pensam e tomam decisões pedagógicas importantes. Estes autores propõem um referencial baseado na análise de três visões epistemológicas denominadas como realista, contextualista e relativista, organizadas através de um conjunto de dimensões: Crenças sobre o currículo, crenças sobre a pedagogia, crenças sobre a avaliação, crenças sobre o papel do professor, crenças sobre o papel do aluno e crenças sobre o papel dos pares (Quadro 4).

Segundo os autores, os professores que se incluem na visão de mundo realista assumem que existe um corpo de conhecimentos objetivos, construído por especialistas e que poderia ser alcançado por transmissão e reconstrução. Os professores que têm essa perspectiva são ativos, enquanto os alunos têm papel receptivo/passivo; tendem a avaliar se referenciando em normas, já que enfatizam a comparação entre os alunos, em termos de quantidade de conteúdos curriculares ou objetivos alcançados e são propensos a usar avaliações efetuadas por peritos externos. Apropriando-nos dessa categoria e adaptando seu enfoque ao nosso trabalho, utilizamos dentro

desse âmbito os aportes de Cachapuz e colaboradores (2005) sobre as perspectivas *behavioristas* ou comportamentais da aprendizagem e a cosmovisão realista. Pois, estes autores afirmam que nessa lógica instrucional de organizar o ensino, o aluno tem um papel cognitivo passivo, enfatizando o papel do professor e relegando-se para segundo plano a intervenção do aluno no seu próprio processo de aprendizagem. Nesse caso, não há preocupação em ensinar a pensar e a aula deve ser centrada no professor, que controla todo o processo, distribui as recompensas, e eventualmente, a punição. Aqui insere-se também a avaliação, centrada nos resultados e nos objetivos não alcançados, cuja abordagem skinneriana pressupõe uma aprendizagem na qual os erros devem ser evitados.

A cosmovisão contextualista situa-se em uma posição intermediária entre a realista e a relativista. Pois, apesar de se apoiar em pressupostos cognitivistas, se alinha também com aqueles de cunho *neobehavioristas* e cognitivistas, como indicam Olafson & Schraw (op. cit), que apresentam essa cosmovisão como uma abordagem mista. Como exemplo, os autores destacam a teoria da instrução de Gagné e a aprendizagem por descoberta na perspectiva de Bruner, marcando uma transição entre a passividade do aluno face a uma pedagogia de base memorística, de ritmo uniforme e baseada na motivação extrínseca do aluno, para uma pedagogia ativa que reconhece e valoriza uma maior intervenção do aluno na sua aprendizagem. Assim, o papel central da aprendizagem passa a ser mais do aluno que do professor. Os professores nesta perspectiva se percebem como facilitadores e se preocupam tanto com o tipo de conhecimento construído, como com o processo de construção e a pertinência do conhecimento no contexto dos alunos. O conhecimento é visto como modificável, de acordo com as necessidades de cada situação. Utilizam a avaliação cooperativa em atividades de aprendizagem e promovem a interação e apoio dos pares.

A visão relativista apóia-se na perspectiva cognitivo-constructivista da aprendizagem, que remete, segundo Olafson & Schraw (op. cit), ao modelo piagetiano, de Ausubel, Novak, etc. Ao contrário dos *behavioristas*, esses autores preocuparam-se com o aprender a pensar e o aprender a aprender, e não com a obtenção de comportamentos observáveis. Assume-se assim, que cada aluno constrói seu próprio conhecimento, singular e único e que este seria subjetivo e altamente modificável. Os professores que têm essa visão tendem a negar a superioridade de qualquer conhecimento, inclusive o próprio, por isso, é necessário ressaltar o seu papel na criação de ambientes nos quais os alunos desenvolvem seus próprios conhecimentos. Seu principal objetivo

é facilitar a auto-regulação do aluno, capacitando-o para uma auto-aprendizagem. Sua avaliação remete a critérios definidos para cada aluno e dão importância à auto-avaliação.

QUADRO 4: VISÕES EPISTEMOLÓGICAS DE MUNDO (OLAFSON E SCHRAW, 2006)

CRENÇAS SOBRE:	REALISTA	CONTEXTUALISTA	RELATIVISTA
ENSINO	Aquisição de bases de conhecimento previamente identificadas e de competências de aprendizagem, ensino como transmissão de conhecimentos	Aquisição de competências e conhecimentos situacionalmente relevantes; encoraja os alunos a adaptar-se e a se ajustar o conhecimento às exigências presentes, ensino como socialização	Enfatiza as múltiplas perspectivas e análises do conhecimento adaptadas para ir de encontro às necessidades e interesse do indivíduo, ensino como promoção do desenvolvimento cognitivo.
APRENDIZAGEM	Aquisição de conhecimento como recepção de informações	Aquisição de conhecimento como compartilhamento de informações	Aquisição de conhecimento como construção pessoal e organizada
AVALIAÇÃO	Padrões externos; referentes a normas; feedback do professor	Padrões de grupo; referente a critérios; feedback do próprio aluno e dos colegas	Padrões individuais; referente a critérios; feedback do próprio aluno
PAPEL DO PROFESSOR	Perito, transmissor, controlador; disseminar ativamente o conhecimento	Colaborador e organizador; conduz ativamente a aprendizagem pela modelagem, estruturação e co-participação	Facilitador e amigo; fornece ativamente feedback ao aluno
PAPEL DO ALUNO	Recipiente passivo; auto-regulação apreendida com o professor	Colaborador ativo com os colegas e o professor; auto-regulação apreendida através do apoio dos colegas e professor	Construtor ativo; auto-regulação apreendida com autonomia

Fonte: OLAFSON E SCHRAW, (2006, p. 74)

Luft & Roehrig (2007), pesquisadores das crenças educacionais dos professores e sua relação com o estatuto epistemológico do saber docente, nos dizem que para entender ou extrair as crenças de professores é importante fazê-las visíveis. Por isso, com base em um amplo referencial teórico e em pesquisas realizadas nos últimos cinco anos com professores em formação inicial e continuada, esses autores desenvolveram uma entrevista semi-estruturada

denominada *Teacher Belief Interview* (TBI). Por um processo interativo de revisão e reflexão, chegaram a oito perguntas, que após sua aplicação e análise, derivaram categorias. As categorias referentes à posição didática, emergentes da visão epistemológica das ciências, foram identificadas na análise dos resultados do TBI como: tradicional, instrucional, transicional, responsiva e transformadora, conforme descreve o quadro abaixo (Quadro 5). As categorias que situam as posições didáticas entre tradicional e instrutiva se fundamentam na visão realista, as gradações entre aspectos relativos às posições instrucionais e transicionais dizem respeito à visão contextualista, e por fim, as posições didáticas responsiva e transformadora correspondem à visão relativista. Segundo os autores, a posição didática adotada pelo professor na transposição da matéria de ensino em sala de aula, revela sua visão epistemológica relacionada às suas crenças educacionais sobre a aprendizagem de seu aluno e à própria aquisição e transformação de seus saberes docentes.

QUADRO 5: POSIÇÕES DIDÁTICAS EMERGENTES DA VISÃO EPISTEMOLÓGICA DAS CIÊNCIAS RESULTANTES DO TBI (TEACHER BELIEFS INTERVIEW)

POSIÇÕES DIDÁTICAS	DESCRIPTOR	EXEMPLO	VISÃO DA CIÊNCIA
TRADICIONAL	Foco na informação e transmissão de conhecimento	É preciso ter conhecimento do conteúdo. Meu papel é passar informações	REALISTA Ciência como regra ou fato.
INSTRUTACIONAL	Foco no fornecimento de experiências, foco no professor e nas decisões do professor	Quero manter o foco do estudante para minimizar perturbações. Quero prover os estudantes de experiências práticas no laboratório (não elaboração).	
TRANSICIONAL:	Foco nas relações professor/aluno, decisões subjetivas e respostas afetivas	Quero uma boa compreensão por parte dos meus alunos, por isso escolho de acordo com seu interesse o conteúdo de ciências Sou responsável em guiar os alunos para seu desenvolvimento de habilidades, e em seu de processos de compreensão.	CONTEXTUALISTA Ciência como consistente, conectada e objetiva
RESPONSIVA:	Foco na colaboração, feedback, ou desenvolvimento de conhecimento	Quero montar minha sala de aula de modo que estudantes possam tomar a seu cargo sua própria aprendizagem.	RELATIVISTA Ciência como um constructo dinâmico em um contexto social e cultural.
TRANSFORMADORA:	Foco na mediação entre o aluno e o conhecimento e/ou suas interações	Meu papel deve ser o de fornecer ao aluno de experiências em ciências que me permitam entender seu conhecimento e como eles constroem suas concepções de ciências. Meu ensino conseqüentemente precisa se modificar em função de que os alunos entendam os conceitos-chave das ciências.	

Fonte: LUFT & ROEHRIG (2007, p. 54)

Pensamos que, aos unirmos as perspectivas sobre as visões epistemológicas de Olafson &

Schraw representadas no quadro 4 (quatro), e as posições didáticas encontradas por Luft & Roehrig (quadro 5) relativas à visão da ciência dos professores, podemos compor uma base que nos permite uma categorização abrangente, capaz de nos auxiliar na análise de nossos dados relativos às crenças dos professores. Pois, os autores anteriormente mencionados se alinham com Lederman (1992), ao colocarem que as crenças epistemológicas dos professores possuem uma importância fundamental, pois podem influenciá-lo em suas decisões didáticas para o ensino das ciências. A posição epistemológica emerge da expressão verbal, oral e/ou escrita e comportamental do licenciando, e refere-se à construção do conhecimento docente a partir de paradigmas embasados em correntes filosóficas de pensamento. As posições epistemológicas estariam diretamente relacionadas às posições didáticas, entendidas como as ações do licenciando em situações de prática e que se manifestam nas escolhas que o futuro professor faz durante sua atuação. Portanto, há uma correspondência direta entre a posição epistemológica e as posições didáticas, na qual uma pode indicar a outra, e vice-versa. No entanto, essa correspondência se dá dentro de um quadro lógico de possibilidades, dentro de uma coerência epistemológica sintonizada com os paradigmas vigentes em específicos momentos históricos e contextualmente integrada a aspectos sociais, políticos e culturais. Portanto, não se dá de uma maneira absoluta ou compartimentalizada, principalmente na formação inicial, durante a qual os licenciandos costumam manifestar posições ainda indefinidas (LUFT & ROEHRIG, 2007). Dessa forma, localizar nos dados tais posições poderá nos conduzir às correspondentes escolhas pedagógicas e didáticas dos licenciandos, auxiliando-nos a identificar suas crenças epistemológicas e didáticas durante suas experiências docentes na disciplina Estágio I.

POSIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS (OLAFSON, SCHRAW, 2006) – (PE)					
	REALISTA Há um corpo de conhecimentos objetivos que é melhor adquirido por meio de especialistas via transmissão; O conhecimento é relativamente imutável; Os alunos são recipientes passivos de uma base preestabelecida de conhecimentos Abordagem da aprendizagem na dimensão behaviorista.	CONTEXTUALISTA O conhecimento tem autênticas aplicações no contexto onde ocorre a aprendizagem; O conhecimento muda ao longo do tempo; Os alunos constroem seus conhecimentos de forma compartilhada, em contextos colaborativos nos quais o professor atua como facilitador. O foco é dividido entre professor e aluno. Abordagem nas dimensões intermediárias entre behaviorista/cognitivista.	RELATIVISTA O conhecimento é subjetivo e altamente cambiável; Cada aluno constrói uma base única de conhecimentos que é diferente individualmente quanto ao sentido, mas igual à de outros aprendizes quanto ao significado. O foco é totalmente no aluno. Abordagem na dimensão cognitivista/construtivista		
POSIÇÕES DIDÁTICAS (LUFT & ROEHRIG, 2007) – (PD)					
CRENÇAS SOBRE:	TRADICIONAL	INSTRUCIONAL	TRANSICIONAL	RESPONSIVA:	TRANSFORMADORA:
ENSINO	Foco na informação e transmissão de conhecimento. O professor é o foco do processo de ensino e aprendizagem.	Foco no fornecimento de experiências, foco no professor e nas decisões do professor	Foco nas relações professor/aluno, decisões subjetivas e respostas afetivas	Aquisição de competências e conhecimentos situacionalmente relevantes; encoraja os alunos a adaptar-se e a ajustar o conhecimento às exigências presentes, ensino como socialização.	Enfatiza as múltiplas perspectivas e análises do conhecimento adaptadas para ir de encontro às necessidades e interesse do indivíduo, ensino como promoção do desenvolvimento cognitivo.
APRENDIZAGEM	Aquisição de conhecimento como recepção de informações	A aprendizagem do aluno depende do professor e de suas instruções	Foco no interesse manifestado pelos alunos	Aquisição de conhecimento como compartilhamento de informações	Aquisição de conhecimento como construção pessoal e organizada
AVALIAÇÃO	Padrões externos; referentes a normas; feedback do professor	O professor concentra as formas de avaliação	O professor concentra as formas de avaliação, mas usa os resultados para direcioná-lo	Padrões de grupo; referente a critérios; feedback do próprio aluno e dos colegas	Padrões individuais; referente a critérios; feedback do próprio aluno
PAPEL DO PROFESSOR	Perito, transmissor, controlador; é necessário disseminar ativamente o conhecimento	O centro do processo educativo é o professor que monitora o comportamento e as ações dos alunos durante o processo de instrução.	O professor ainda é centro do processo educativo, mas o professor tem obrigação de criar um ambiente que envolva o aluno	Colaborador e organizador; conduz ativamente a aprendizagem pela modelagem, estruturação e co-participação dos alunos	Facilitador e amigo; fornece ativamente feedback ao aluno
PAPEL DO ALUNO	Recipiente passivo; auto-regulação apreendida com o professor	O aluno recebe passivamente as instruções do professor	Valorização de experiências e das manifestações de interesse dos alunos	Colaborador ativo com os colegas e o professor; auto-regulação apreendida através do apoio dos colegas e professor	Construtor ativo; auto-regulação apreendida com autonomia

QUADRO 6: Posições epistemológicas e didáticas relativas a crenças educacionais dos Professores

Com relação à categorização dos saberes docentes, tomamos como base os aportes teóricos anteriormente descritos, nos apoiando, sobretudo, na releitura do PCK (Pedagogic Content Knowledge) de Shulman, proposta por Abell (2007) por meio da integração dos modelos de Grossman (1990) e Magnusson, Krajcik e Borko (1999), para o ensino de Ciências. Nesse modelo (Figura 5, p. 92), os elementos constituintes do PCK para o ensino de ciências são divididos em três dimensões abrangentes, que por sua vez são subdivididos em outras mais específicas para área. Temos assim:

- Conhecimento sobre a matéria de ensino
 - Orientações em direção ao ensino de ciências;
 - Conhecimentos sobre os alunos;
 - Conhecimento do currículo de ciências.
- Conhecimento pedagógico
 - Práticas instrucionais;
 - Conhecimento sobre estratégias instrucionais no ensino de ciências;
 - Gestão de classe;
 - Ensino e aprendizagem;
 - Conhecimento sobre avaliação em ciências;
 - Metas educacionais
- Conhecimento do contexto
 - Alunos;
 - Escola;
 - Comunidade;
 - Estado ou município

Esse modelo evidencia que Abell propõe o PCK como resultado da confluência e transformação de conhecimentos adquiridos a partir de outros domínios, sendo que, segundo a autora, todos eles sofrem influências das crenças dos professores, do contexto no qual estão inseridos e de suas experiências pessoais (formação, reflexão e prática). Sendo assim, o conhecimento teórico do currículo de ciências, de como os alunos aprendem ciências, de estratégias instrucionais que favorecem os processos de ensino e aprendizagem, além dos conhecimentos do conteúdo e pedagógico geral, atuam como suportes para o desenvolvimento do PCK a partir da estruturação de orientações para o ensino de ciências. Essas orientações estariam associadas às metas e objetivos que os professores traçam para sua atuação prática em sala de aula, onde podem conjugar uma ou mais orientações ou modificá-

las na reciprocidade do processo (a experiência modifica alguns conhecimentos e crenças que modifica as orientações que, por sua vez, modifica outros conhecimentos).

Partindo desse modelo, categorizamos, para nosso estudo, os elementos do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo como:

- Conhecimentos Psicopedagógicos, que se subdividem em:
 - Saberes didáticos gerais;
 - Estratégias instrucionais;
 - Gestão de sala de aula;
 - Ensino/aprendizagem;
 - Avaliação;
 - Saberes didáticos pessoais;
 - Relações interpessoais com os pares;
 - Relações interpessoais professor/aluno;
- Conhecimentos sobre a matéria de ensino
 - Saberes sobre o Conteúdo específico das Ciências;
 - Saberes sobre o Currículo específico das Ciências;
- Conhecimento sobre o contexto
 - Saberes sobre o contexto de atuação;
 - Contexto familiar dos alunos;
 - Contexto escolar, comunidade escolar.

Nossa intenção ao dimensionarmos nossas categorias e subcategorias do PCK é abrangermos a complexidade presente no desenvolvimento de seus múltiplos aspectos na formação inicial de nossos licenciandos. No quadro 7, apresentamos as categorias acima mencionadas com suas respectivas subcategorias, bem como seus descritores e exemplos retirados de nossos dados.

QUADRO 7: Categorização dos elementos do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK)				
ELEMENTOS DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO (PCK)	CATEGORIAS DE SABERES	SUBCATEGORIAS DE SABERES SOBRE	DESCRITORES	EXEMPLOS
CONHECIMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino	Saberes que os licenciandos manifestam sobre a articulação que fazem entre os recursos didáticos, a matéria de ensino, e o contexto da prática, de acordo com as atividades específicas e os resultados esperados por parte dos alunos.	<i>Percebi que ainda que o professor domine o conteúdo e seja capaz de explicá-lo, isso não garante que a aula seja bem-sucedida. É necessário utilizar outros recursos e não apenas expor oralmente a matéria para os alunos. O uso de estímulos visuais, como o simples uso do quadro-negro, é fundamental para a aprendizagem e fixação por parte do estudante (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – AULA TESTE – 28/03/2008).</i>
		Gestão de sala de aula	Saberes que envolvem aspectos da disciplinares (manutenção da ordem, a gestão dos alunos enquanto grupo, ajustamento dos alunos de forma individual), bem como gestão do tempo e espaços de prática, com competências acrescidas na comunicação interpessoal, gestão de conflitos e auto-controle.	<i>O trabalhoso foi a hora de montar os grupos. Os alunos gastaram muito tempo para se agrupar, muitos não queriam se separar para formar os grupos de 6 pessoas, outros não queriam a presença de um colega no grupo. Fica a lição: quando se dispõe de tão pouco tempo, é melhor o professor mesmo determinar os grupos, seja por filas ou regiões da sala. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO REGÊNCIA – 07/05/2008)</i>
		Ensino e Aprendizagem	Saberes sobre a compreensão de como os alunos aprendem a matéria de ensino, e sua relação com a prática docente exercida de diferentes maneiras e/ou em contextos diversificados	<i>Pelo que eu vi, a atividade em que os alunos escreveram o que sabiam sobre as funções químicas foi bem proveitosa. No início, ficaram todos sem saber o que escrever, a maioria não sabia o que podia ser base, e ficaram bastante curiosos; algumas respostas trocadas demonstraram que alguns conceitos e idéias devem ser discutidos e corrigidos (“ácido é um elemento”, “soda cáustica é um ácido”); outros nos indicaram como ácidos,</i>

				<i>bases, sais e óxidos estão presentes em seu cotidiano (alimentação, desenhos animados, carros). As respostas dadas poderão ser aproveitadas em aulas futuras. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO REGÊNCIA – 05/05/2008).</i>
		Avaliação	Saberes referentes às diversas formas de avaliação implementadas durante o estágio e seus desdobramentos na prática vivenciada pelos licenciandos	<i>Na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam identificar e diferenciar uma função química da outra pela fórmula da substância (acho que isso foi fruto tanto da inversão dos conteúdos quanto da nossa desatenção em perceber este detalhe antes, que os alunos não estavam conseguindo associar o conceito e aplicá-lo diante das fórmulas dos compostos). DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO REGÊNCIA – 29/05/2008</i>
	Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais entre os pares	Saberes sobre o próprio desempenho profissional e aquele observado durante o desempenho de seus pares	<i>(...) sempre chegava [a escola] e encontrava com L..., A..., J..., B..., que já tinham dado aula, e com, P.. e F..., que dariam aula no próximo horário. Nesse momento aproveitávamos para socializar as experiências e percepções sobre as aulas e também comentávamos a respeito de fatos que aconteciam na sala, questão disciplinar dos alunos e atividades desenvolvidas em sala.(ÁUDIO-GRAVAÇÃO DA ENTREVISTA DE JOE – 04/07/2008)</i>
		Relações interpessoais professor/aluno	Saberes relativos às interações ecológicas estabelecidas nos diversos entornos de atuação do qual os licenciandos fizeram parte durante a experiência do estágio	<i>“(...)obrigado pela dedicação de vocês! Vocês terão sempre um lugar em nossos corações”; uma festa de despedida mesmo. Fiquei até sem saber o que falar na hora; fiquei muito animado e grato pelo carinho, que me pareceu bastante sincero, demonstrado pela turma. Interessante como isso me deixou estimulado. Foi um momento muito bacana, nos aproximamos mais dos alunos (...) (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO REGÊNCIA – 09/06/2008).</i>

CONHECIMENTOS SOBRE O CURRÍCULO DAS CIÊNCIAS	Saberes sobre o Conteúdo específico de Ciências		Saberes conceituais sobre o conteúdo específico a ser ensinado durante a experiência docente no estágio	<i>(...) a gente fica só dando a respiração humana. E eu acho importante mesmo dar a respiração de outros animais. (...) porque eu mesma tinha dificuldade [na escola], por exemplo, respiração traqueal, eu nunca entendi direito. (DIÁRIO VIRTUAL DE MEG – ESTÁGIO REGÊNCIA- 29/05/2008)</i>
	Saberes sobre o Currículo de Ciências		Saberes sobre o currículo das ciências para o nível de ensino em questão, bem como o tópico específico trabalhado no estágio	<i>Além do que, este conteúdo exige dos alunos uma capacidade de abstração que, julgo eu, não seja condizente com a estrutura cognitiva da faixa etária. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE- ESTÁGIO OFICINAS EA – 24/06/2008)</i>
CONHECIMENTOS DO CONTEXTO	Saberes sobre os contextos de atuação	Contexto familiar do aluno	Saberes referentes à observações da história familiar do aluno e sua repercussão no ensino/aprendizagem em sala de aula durante o estágio	<i>(...) considero que a estrutura familiar é a base para um bom desempenho escolar. (...) A motivação depende também do aluno; de seu relacionamento com os colegas e com a família também. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO – 11/07/2008).</i>
		Contexto Escolar (Entorno sócio/cultural, e político)	Saberes sobre as interferências e repercussões do entorno escolar em sala de aula e conseqüentemente nas experiências docentes durante o estágio	<i>(...) os professores julgam o aluno simplesmente por suas atitudes. Acho, que a situação de cada aluno deve ser analisada e estudada cautelosamente antes que se forme algum tipo de pré-conceito. (...) o professor precisa enxergar além do comportamento do aluno em sala. .(DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO – 11/07/2008).</i>

5.1 – AS FASES DO ESTUDO

Com base nas teorias e categorizações apresentadas, pensamos organizar nosso estudo também em fases. A primeira fase (Pré-ativa) envolveu o primeiro contato do licenciando com a disciplina Estágio I, no primeiro dia de aula, no qual iniciou uma atividade de perguntas e respostas (Atividade Inicial), e também, elaborou uma ilustração referente ao seu papel como professor de Ciências (DASTT- DRAW-A-SCIENCE-TEACHER-TEST). Considerando que as crenças explícitas são aquelas manifestadas na expressão escrita e oral, enquanto as implícitas estão nas ações, atitudes, gestos e expressões corporais, bem como em expressões consideradas subjetivas (desenhos, esquemas, mapas conceituais, etc.), analisaremos sob os dois aspectos, neste momento específico, aquelas que aparecem na Atividade Inicial, e aquelas que surgem no DASTT.

Na segunda fase, denominada Ativa, o licenciando desenvolveu todas as atividades dos três blocos (estágio regência, estágio oficinas de educação ambiental e estágio investigação), propostos pela supervisora. Como instrumentos para levantamento de dados, utilizamos gravações em áudio das reuniões entre os licenciandos e a supervisora, gravações em áudio e vídeo de alguns momentos dos estágios, e o diário virtual no qual os licenciandos registravam diariamente suas experiências no estágio regência, seu relatório final no estágio oficina e no estágio investigação. Assim, nessa etapa, devido à grande quantidade de dados obtidos, optamos por focalizar apenas um instrumento para análise das crenças, conhecimentos e saberes dos licenciandos, o Diário Virtual.

A terceira e última fase (Pós-ativa), se resume à finalização das atividades do semestre sob forma de seminários, debates e entrega do diário de campo (portfólio). Nessa fase, utilizamos como dados as entrevistas semi-estruturadas conduzidas no final desse período, e um questionário padrão internacional para levantamento de crenças específicas de auto-eficácia (STEBI- Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument).

5.2 – AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE JOE

5.2.1 - Fase Pré-ativa – Primeiro dia de aula (10/03/2008)

Nesse primeiro dia, os instrumentos utilizados para coleta de dados tiveram como objetivo levantar primordialmente as crenças dos licenciandos, pois a Atividade Inicial sob forma de questionário pressupõe respostas diretas. O outro instrumento, DASTT, é usado em

investigações sobre crenças iniciais, portanto, nos ativemos ao levantamento de crenças, esperando cruzar as informações levantadas com aquelas das etapas posteriores.

O questionário STEBI foi aplicado nesse primeiro dia e no último dia de aula, portanto sua análise virá ao final, quando será utilizado para cruzamento dos dados. É necessário ressaltar, que a Atividade inicial fazia parte das estratégias instrucionais da Supervisora, e utilizamos como dados, apenas as respostas escritas dos licenciandos durante o desenvolvimento da mesma, enquanto que, o DASTT e o STEBI são instrumentos exclusivos dessa investigação. Em seguida, apresentamos os resultados do sujeito Joe, para a fase pré-ativa.

Atividade Inicial

Esta atividade foi adaptada de uma proposta de Abib (2008 citada por Paiva, 2008), e constava de seis questões relativas ao pensamento do licenciando sobre ensino, aprendizagem, aspectos do currículo, avaliação, papel do aluno e papel do professor quando de seu primeiro contato com o curso. Primeiramente, analisamos as respostas às perguntas da Atividade Inicial de Joe e seus desdobramentos, transcrevendo suas expressões escritas em itálico, enfocando suas posições epistemológicas e didáticas a princípio. Depois analisamos o conjunto de posições e crenças manifestadas.

Joe, respondendo à primeira questão manifestou, a princípio, que *ensinar é passar informações*, demonstrando uma crença sobre o ato de ensinar como transmissão de conhecimentos, com a orientação do aluno centrada no professor, indicando uma posição epistemológica de base realista e uma posição didática tradicional. No entanto, completando seus comentários, Joe esquematizou uma resposta (*Ensinar ↔ Aprender*), que aparentemente implica um significado de ensino e aprendizagem em relação direta, ou seja, quem ensina também aprende e vice-versa. Podemos inferir a partir dessa resposta, que Joe apesar de demonstrar uma crença no ensino centrado no professor, numa perspectiva de transmissão/recepção, apresenta traços de um deslocamento para a posição contextualista/transicional, onde ações são compartilhadas durante o processo ensino/aprendizagem e o foco desloca-se para o aluno. Estes traços podem ser indicativos de que tais crenças são periféricas, ainda inconsistentes, e portanto, mais facilmente sujeitas a mudanças (ROCKEACH, 1981).

Com relação à segunda resposta, Joe destacou a importância da matéria de ensino, sua relevância, e a aplicabilidade das ciências no cotidiano. Nesse caso, notamos que Joe mantém

o professor como aquele que precisa *saber como estimular os alunos*, indicando que cabe a ele a responsabilidade primeira pela aprendizagem de seu aluno, denotando uma visão realista sobre esse processo. Entretanto, observamos que Joe também apresenta traços contextualistas, pois se preocupa com a motivação ao aluno, o que implica em posições didáticas entre o instrucional e transicional, onde o foco do processo de ensino/aprendizagem já não se concentra totalmente na figura do professor. Em sua terceira resposta, Joe reafirmou a posição manifestada anteriormente, explicitando a crença de que o professor deve levar em conta os interesses de seus alunos, ressaltando a aplicabilidade e importância da Ciência, distinguindo claramente uma posição epistemológica mais contextualista diretamente relacionada com uma posição didática com traços transicionais.

Na resposta seguinte, Joe manteve que, se ensinar é passar informações, aprender *é captar informações*, permanecendo em uma posição realista/tradicional, reafirmando a crença de que o aluno aprende de fora para dentro, com o foco centralizado no professor. Embora, complete sua resposta com a palavra “*processar*”, indicando novamente uma crença de que o aluno participa de sua aprendizagem mobilizando processos cognitivos.

Com relação à questão cinco (5), referente à avaliação, Joe manifestou-se de forma vaga a respeito dos instrumentos que utilizaria para avaliar seu aluno, mas destacou a importância da aplicabilidade que o aluno pode fazer do conhecimento que adquiriu. Nesse caso, percebe-se que Joe, embora esteja situado dentro de uma visão realista e tradicional, preocupa-se com o aluno em seu contexto, apresentando novamente traços contextualistas/transicionais.

Na última pergunta, destacamos que Joe se posicionou positivamente com relação às aulas práticas e negativamente em relação àquelas apenas teóricas, demonstrando uma centralização no papel do professor como direcionador fundamental para o interesse e motivação do aluno. E, com relação às aulas expositivas, Joe ressaltou a importância do domínio do tópico da matéria pelo professor e mesmo reconhecendo que teve bons professores, considerou esse tipo de aula como monótono.

De uma maneira geral, percebemos que Joe, nesse primeiro momento de chegada ao curso, manifestou respostas que revelam traços de posições epistemológicas entre realista e contextualista, indicando posições didáticas entre o tradicional e transicional.

De acordo com Mellado *et al.*(1999), alguns estudos indicam que licenciandos quando ingressam nos cursos de formação demonstram crenças e concepções tradicionalmente transmissivas sobre o ensino, nas quais o aluno atua como receptor do conhecimento externo. Estes futuros professores teriam também uma visão espontaneísta, diante da qual consideram

as atividades e experiências práticas como a melhor forma de ensino e aprendizagem de ciências. Nesse contexto, o autor aponta que diversos estudos propõem o estabelecimento de tipologias docentes, indicando modelos construtivistas e/ou empiristas, com variadas nomenclaturas e de acordo com múltiplas dimensões. Entretanto, Mellado assinala que tais modelos podem mostrar tendências, mas que, um futuro professor dificilmente se encaixaria em um modelo puro e que o habitual seria encontrar uma mescla de traços característicos de várias tipologias.

No caso de Joe, podemos observar uma abrangência e generalização em suas respostas, que nos permite inferir sobre as possíveis transições entre suas posições epistemológicas e didáticas, nos alinhando assim com o pensamento de Mellado. Entretanto, reconhecemos que estas respostas iniciais apenas nos fornecem indícios superficiais, que ao longo desse estudo deverão passar pelo cruzamento com outros dados obtidos por outros instrumentos, nas diversas fases investigadas.

Transcrevemos no quadro 8 (oito) as respostas de Joe às perguntas da Atividade inicial, destacando a posição didática, a posição epistemológica e as crenças inferidas a partir destas.

QUADRO 8: RESPOSTAS À ATIVIDADE INICIAL – JOE

*PE – POSIÇÃO EPISTEMOLÓGICA

*PD – POSIÇÃO DIDÁTICA

ATIVIDADE PERGUNTAS INICIAIS - JOE			
1ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é ensinar?			
RESPOSTA	PE	PD	CRENÇAS
<i>Ensinar é passar informações (Ensinar ⇔ Aprender)</i>	Realista/ contextualista	Tradicional transicional	Ensino como transmissão/ recepção. Ensino e aprendizagem envolvem processos que pressupõem uma relação direta onde há compartilhamento de ações.
2ª Pergunta: O que o professor precisa saber para ensinar Ciências?			
<i>É importante ter uma base teórica, saber como estimular os alunos e destacar a relevância do que a Ciência produz</i>	Realista/ contextualista	Instrucionaltr ansicional	O professor como protagonista da ação, como aquele que precisa possuir conhecimentos específicos para orientar a aprendizagem dos alunos.
3ª Pergunta: Pelo que você sabe até agora, como a disciplina Ciências deve ser ensinada a alunos do ensino fundamental?			
<i>É importante procurar formas de despertar o interesse dos alunos, procurando mostrar como a ciência se aplica na prática, no dia-a-dia</i>	Contextualista	Transicional	Modelo didático baseado na perspectiva da realidade prática, com o interesse do aluno orientando o protagonismo do professor

4ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é aprender?			
<i>Captar e processar informações</i>	Realista/ contextualista	Tradicional/ instrucional	Ensino como transmissão/ recepção, mas que envolve processos cognitivos que pressupõem uma relação direta com a aprendizagem do aluno
5ª Pergunta: O que o professor precisa fazer para verificar se o aluno aprendeu Ciências?			
<i>Atividades avaliativas e perceber se o aluno utiliza o que aprendeu em seu cotidiano</i>	Realista/ contextualista	Instrucional/ transicional	Avaliação como medida de conhecimento utilitário e aplicável
6ª Pergunta: Descreva situações ocorridas com você nas aulas de ciências, que tenham lhe marcado positiva (P) e negativamente (N)			
P - (...) <i>gostava muito de aulas práticas (processos físicos, demonstrações), (...) um bom professor dá aulas práticas, sabe realmente prender a atenção do aluno.</i> N - <i>No primeiro e segundo ano do ensino médio, os professores eram bons, [sabiam o conteúdo], mas as aulas eram monótonas</i>	Realista/ contextualista	Instrucional	Professor como centro do processo educativo; Foco no fornecimento de experiências; Foco no professor e nas decisões do professor. Professor como organizador; aquele que conduz ativamente a aprendizagem.

DASTT (Desenhando-me como professor de Ciências)

O DASTT (Draw-A-Science-Teacher-Test) foi também utilizado como instrumento na construção dos dados na primeira fase desse estudo e aplicado juntamente com a Atividade Inicial, no primeiro encontro com os licenciandos. Este instrumento foi criado para responder a uma pergunta básica: Qual a imagem mental que o licenciando tem de si mesmo no papel de Professor de Ciências?

Como colocado anteriormente, para analisar este tipo de instrumento os autores nos dizem que, deve-se levar em conta três segmentos básicos: o professor, o aluno e o ambiente. O segmento “Professor” é dividido em dois sub-segmentos: as ações do professor, e a posição do professor. O segmento “Aluno” também é dividido em dois sub-segmentos: um focaliza suas atividades e o outro, focaliza a posição em que os alunos se encontram. O “Ambiente”, é o terceiro segmento, e consiste nos elementos típicos encontrados em sala de aula, como: o arranjo das carteiras, a mesa do professor, presença de equipamentos científicos, cartazes, símbolos, etc. No quadro 9 (nove) resumimos a análise desses três segmentos na ilustração

produzida por Joe, e logo em seguida, analisamos de forma mais específica os aspectos relacionados a cada um.

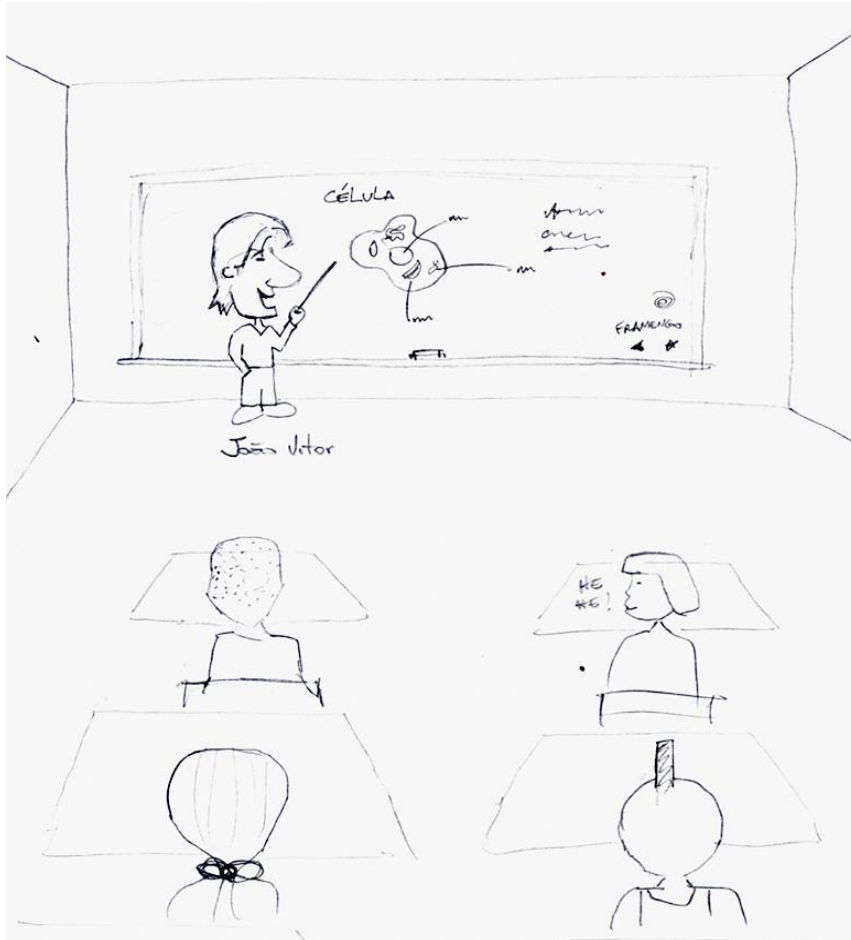
QUADRO 9: ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE JOE REFERENTES AO PROFESSOR, AO ALUNO E AO AMBIENTE

PROFESSOR		ALUNO		AMBIENTE
AÇÕES	POSIÇÃO	AÇÕES	POSIÇÃO	
O professor está lecionando, falando e demonstrando; existe uma figura no quadro que caracteriza um conteúdo específico. No quadro, no canto esquerdo está escrito “Framengo”.	O professor está à frente da sala, em postura aparentemente descontraída (mão no bolso), de pé.	Os alunos estão em postura passiva, a maioria dos alunos prestam atenção ao professor, no entanto, um dos alunos aparentemente não, pois está voltado para outro. Nos balõezinhos aparece um “riso” em espera.	Os alunos estão sentados, em fila, virados para o professor, com exceção de um.	O ambiente é interno, as carteiras estão em fila, não há mesa do professor, mas há quadro, apagador e o professor segura um artefato característico da profissão (apontador, régua?).

Analisando o primeiro sujeito (JOE), com relação a seu papel como professor, notamos que ele está claramente falando, em uma postura descontraída (uma das mãos está no bolso), está demonstrando o conteúdo (específico – uma célula), o que é considerado como lecionar (THOMAS & PEDERSEN, 2001). Nesse caso, o professor parece estar “falando” sobre a célula e os alunos “ouvindo” ou assistindo sua aula, numa postura considerada tradicional que revela a crença no ensino por transmissão/recepção, o que está de acordo com as respostas do licenciando na Atividade Inicial. O fato de demonstrar um tópico específico do conteúdo de ciências mostra uma preocupação com o conteúdo específico que deve organizar e ensinar, indicando segundo Van Driel (1998), a importância que o conhecimento específico possui na distinção profissional do futuro professor. Percebemos também, que as crenças explicitadas pelo licenciando na Atividade Inicial com relação à importância da base teórica para o ensino de Ciências estão coerentes com as crenças implícitas demonstradas em sua ilustração.

Existe também, um indicativo de bom humor no quadro (a palavra “Framengo”), que remete à personalidade do licenciando e está diretamente relacionada à sua postura em sala de aula. Zhang (2009), em um estudo sobre neurociência e afetividade, ressalta que o bom humor

está diretamente relacionado com emoções e cognição e, portanto, com a aprendizagem. Também, de acordo com suas respostas iniciais, o licenciando expressou sua predileção por certas posturas de antigos professores, que em sala tinham uma atitude bem humorada, o que



pode indicar que este tipo de comportamento é bem aceito por ele.

Outros elementos, presentes no ambiente da ilustração de Joe, revelam traços distintivos que caracterizam a profissão docente, tais como o quadro negro, o apagador, o giz, o apontador que segura para lecionar, além de se situar em uma sala delimitada por paredes. Esse ambiente e esta postura do professor poderiam indicar uma

auto-confiança acentuada e consciência de seu papel de professor (ele se identifica abaixo do personagem, e também, se retrata nele de forma caricaturada). O fato de estar à frente da sala, numa atitude ativa, indica, nesse primeiro momento, uma crença que supõe uma posição realista e tradicional do licenciando com relação ao papel de professor na posição central do processo de ensino/aprendizagem.

Segundo Garmston et. al (2002), as crenças implícitas, seriam mais profundas e menos verbalizadas, mas poderiam se manifestar por outros meios. Nesse caso, observamos que apesar de explicitar por escrito crenças com tendências mais flexíveis, o licenciando implicitamente acredita em uma postura comumente tradicional do professor, ou estaria modelando papéis reconhecidamente distintivos da profissão professor.

Com relação ao papel do aluno, percebemos em sua ilustração que a postura dos alunos não é de todo rígida (estão em filas, mas um dos alunos está voltado e se expressando), mostra também a diversidade na sala, pois os alunos apresentam-se de modos diferentes (os cabelos

são diferenciados, e ainda há distinção de gênero de forma equilibrada). O fato de estarem em filas indica uma disposição organizacional tradicional de sala de aula. Porém, apesar de se apresentarem com uma atitude passiva, os alunos são distinguidos, são notados, indicando um possível começo de descentralização do foco da figura do professor na relação professor/aluno. Mesmo demonstrando estar em uma posição de hierarquia e controle, indicando uma crença fundamentada numa visão realista que pressupõe uma maneira tradicional de agir, o licenciando mostra coerência com a atividade anterior, onde em seu discurso desloca-se de uma visão completamente realista para a contextualista, onde o aluno é percebido.

Percebemos que Joe, em seus primeiros movimentos no curso, se posicionou na maior parte das respostas à Atividade Inicial, dentro de uma visão de mundo realista na qual colocava o professor no centro do processo ensino/aprendizagem, porém também indicava traços contextualistas, na medida em que manifestava crenças de que o aluno participa de sua aprendizagem mobilizando processos cognitivos. Definia assim, uma posição didática que oscilava entre tradicional e instrucional. Ou seja, Joe manifestou foco no professor, mas também, foco no aluno, além de preocupações com o contexto de ensino/aprendizagem. Enquanto que, em sua ilustração, o licenciando implicitamente demonstrou uma postura mais realista e tradicional ao posicionar em frente ao quadro, numa atitude de transmissão e/ou instrução, porém sem rigidez aparente, na qual transparece um deslocamento de seu foco para o aluno, pois como analisamos anteriormente, estes alunos são distinguidos. Esses posicionamentos de Joe nos fornecem as primeiras pistas sobre seu pensamento como futuro professor, embora sejam ainda insuficientes para considerações mais aprofundadas, pensamos que estas nos ajudarão a compor um quadro mais completo ao longo desse estudo.

5.2.2 - FASE ATIVA (Blocos do Estágio - 11/03/2008 a 14/07/2008)

Como apontamos anteriormente, nessa fase utilizamos para análises os dados advindos do Diário Virtual, que abrange todo o período do Estágio Regência, a narração feita na finalização do Estágio Oficinas de Educação Ambiental e do Estágio Investigação. Complementamos os dados com as transcrições dos excertos mais significativos das reuniões ocorridas durante o período do estágio Regência, gravadas em áudio. Nossa opção foi por descrever todo o processo de aprendizagem da docência vivenciado por Joe nessa fase,

destacando em seguida os momentos mais significativos dessa aprendizagem e suas respectivas crenças manifestadas e possíveis saberes elaborados.

O Diário Virtual

O diário de campo durante o estágio constitui-se uma estratégia grandemente valorizada na formação de professores pelo fato de associar à escrita a atividade reflexiva, permitindo ao professor uma observação mais profunda dos acontecimentos da prática. Concordamos com Porlán e Martín (1997) que enfatizam a utilização do diário como ferramenta de produção de significados, e também com Zabalza (1994), quando afirma que o professor, ao escrever sobre sua prática, aprende e reconstrói, pela reflexão, sua atividade profissional. Também, Nóvoa (1992b) defende que a análise de materiais escritos por professores pode oferecer um novo campo de possibilidades interpretativas para a pesquisa em educação.

Com relação ao diário na formação inicial de professores, Galiazzi e Lindemann (2003), colocam que, sua utilização durante o estágio supervisionado constitui-se importante instrumento, capaz de proporcionar a reflexão pela escrita, com intuito de favorecer a aprendizagem da docência. Nessa perspectiva, dentro das estratégias de formação baseadas no paradigma do professor reflexivo, a Supervisora propôs o Diário virtual como forma de acompanhamento e avaliação do estágio, pensando em constituir um espaço narrativo que permitisse o conhecimento do pensamento do licenciando, que não se restringisse à mera descrição de acontecimentos durante sua passagem pela disciplina Estágio I, mas que fosse construído com comentários, justificativas e análises sobre os diversos segmentos onde estabelecesse suas ações.

Essa proposição levou em conta que o diário virtual, apesar de alinhar-se com as características acima descritas de um diário escrito, seria construído no espaço e na linguagem da *web*, com todas as especificidades lingüísticas que este supõe, além de considerar tempos e espaços do licenciando dentro desses novos meios de comunicação que fazem parte de seu cotidiano. Para facilitar a leitura e a compreensão da análise do diário virtual, pensamos em sistematizar e organizar os dados em uma dimensão temporal, cronológica: a aula Teste (simulação na academia), a visita à escola, as aulas do Estágio Regência (passando pela primeira aula na escola, indo até a última), e os textos de finalização do Estágio Oficinas de Educação Ambiental e do Estágio Investigação, caracterizando e categorizando os discursos presentes nas narrações, visando sua respectiva análise.

Nossa primeira intenção, portanto, será na análise do diário virtual, caracterizar o indicador do discurso presente na narração produzida pelos licenciandos. O indicador do discurso, segundo Zeichner e Liston (1985), leva em conta a dimensão reflexiva do mesmo, indicada por meio dos pensamentos expressos pelos sujeitos, o que permite classificar seus discursos em reflexivos e/ou não-reflexivos. Nessa perspectiva, nos alinhamos com o pensamento de vários autores como Dewey, Schön, Alarcão, Nóvoa, de que a reflexão é um instrumento facilitador que conduz o professor a pensar sobre seus saberes, suas crenças, seus próprios atos e relacioná-los entre si. Portanto, categorizar o teor reflexivo do discurso presente nas narrações torna-se fundamental, pois indica o nível de reflexão do licenciando nas articulações que estabelece entre os elementos que constituem sua prática, nos auxiliando a compreender melhor seu raciocínio pedagógico.

Partindo desse princípio, Zeichner e Liston (1985), classificam os discursos expressos nos pensamentos dos sujeitos em (*discurso factual, discurso prudencial, discurso justificativo e discurso crítico*). O discurso factual compreende quatro subcategorias: descritivo, informativo, hermenêutico e explicativo/hipotético, onde apenas este último é considerado indicador de pensamento reflexivo. O discurso prudencial é caracterizado por sugestões e conselhos referentes a ações pedagógicas, e de acordo com os autores, não revela pensamento reflexivo. Como o próprio nome indica, o discurso justificativo caracteriza-se por identificar os motivos que subjazem às condutas do professor, sendo subdividido em três categorias consideradas como indicadoras de pensamento reflexivo, cuja classificação baseia-se no tipo de racionalidade que constitui a justificativa para a ação desenvolvida: análise racional pragmática, análise racional intrínseca e análise racional extrínseca. Por fim, o discurso crítico caracteriza-se por avaliar a adequação das razões oferecidas que surgem do discurso justificativo, sendo considerado em suas subcategorias (pragmático, intrínseco e extrínseco e currículo oculto) como indicador de pensamento reflexivo.

Destacamos a seguir o discurso de Joe, com ênfase no caráter reflexivo do mesmo, objetivando visualizar as possíveis crenças e saberes neles manifestados, passando à sua respectiva análise.

O Diário Virtual de Joe no Estágio Regência

Aula Teste

A aula Teste foi proposta pela Supervisora com o objetivo de levantar dúvidas, dificuldades, necessidades, etc., durante a simulação de uma aula na academia, com o

licenciando no papel de professor de um tópico específico da matéria que iria desenvolver durante seu estágio docente. Pois, Alarcão & Tavares (2003) salientam que a exploração, interpretação e reconstrução de episódios concretos, no seio da supervisão, poderão ser orientadas no sentido da identificação dos constructos ou modelos teóricos subjacentes a tais episódios, à sua leitura em consonância com diferentes teorias, auxiliando a construção de interfaces entre teoria e prática. E também, a possibilidade de observar a atuação de um colega em situações análogas àquelas com que terá que lidar na sua prática, permite-lhe tomar consciência da complexidade das tarefas e papéis que lhe são inerentes, das dificuldades que poderá sentir em sua própria prática, e calcular sua probabilidade de sucesso (CAIRES, 2003). Ainda, de acordo com a autora, a posterior discussão dessas situações, em um ambiente marcado pela horizontalidade de poderes e papéis, no qual supostos erros e dificuldades podem ser discutidos abertamente, é geralmente, promotora da reavaliação de valores, crenças e teorias dos licenciandos que delas participam.

Partindo desses pressupostos, essa aula teve um planejamento prévio, em duplas, para um tempo estimado em 30 minutos, onde os dois licenciandos poderiam interagir entre si e com os demais colegas, com 10 minutos posteriores para discussão com os pares. Em seguida, apresentamos as reflexões postadas pelo licenciando sobre essa aula teste em seu diário virtual, organizadas no quadro 10(dez) em cinco dimensões, e analisadas posteriormente.

QUADRO 10: DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – AULA TESTE – 28/03/2008					
CATEGORIAS INDICADORAS DO DISCURSO	POSIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E DIDÁTICAS	CRENÇAS MANIFESTADAS	CATEGORIAS DE SABERES	SUBCATEGORIA DE SABERES MANIFESTADOS	EXEMPLO
Reflexivo - Justificativo	Contextualista/ Transicional- responsiva	Modelo didático baseado no interesse e motivação do aluno orientando o protagonismo do professor. As ações, atitudes e comportamentos dos pares como <i>feedback</i> para modelagem da própria prática em situações reais de trabalho	Saberes didáticos gerais	Estratégias instrucionais	<i>Poderíamos ter nos saído melhor se, por exemplo, tivéssemos selecionado uma quantidade menor de conteúdo, construído uma problematização (por mais simples que fosse). (...) No fim, percebemos quanto uma atividade problematizadora pode aumentar o interesse e a participação do aluno, mesmo que não tenha uma aplicação ativa e direta na realidade dele.</i>
Reflexivo- Crítico			Saberes didáticos gerais	Estratégias instrucionais	<i>Outra atitude inadequada foi termos feito perguntas que nós mesmos respondemos, sem dar tempo para que os colegas tentassem discuti-las (é necessário mudar esta postura; a resposta dos alunos da 8ª série também deverá ser diferente da vista na aula teste).</i>
			Saberes didáticos gerais	Gestão de sala de aula	<i>A questão do tempo e da quantidade exagerada de conteúdo para esse tempo deve ser melhor trabalhada por nós. Apesar de considerar que não tenha me saído muito bem, acredito que, com um pouco mais de preparo, planejamento e utilizando os conselhos sobre a nossa aula e a dos colegas, em conjunto com o exercício, podemos evoluir bastante nessa prática na escola</i>

Quando do planejamento, Joe admitiu em sua narração que devido à escolha do tópico da matéria a ser trabalhada (Separação de materiais – 9º ano do ensino fundamental), (...) *nos atrapalhamos um bocado. Nas reuniões tivemos bastante dificuldade em encontrar uma situação que pudesse fazer parte do cotidiano dos alunos para propor uma problematização sobre o tema....* Joe reconheceu assim que, apesar de dominar os conhecimentos conceituais sobre o tema, ainda não possuía os saberes necessários para fazer sua transposição didática. Notamos que o licenciando manifestou uma possível mudança na crença de que, para exercer a profissão docente, bastaria que tivesse conhecimentos relativos à matéria de ensino e soubesse comunicá-lo, (...) *Percebi que ainda que o professor domine o conteúdo e seja capaz de explicá-lo, isso não garante que a aula seja bem-sucedida.* Indicando também, a elaboração de saberes didáticos gerais referentes a estratégias de ensino.

Pensamos que, o fato de pensar sobre a prática realizada, compará-la com a de seus pares, e refletir sobre esses movimentos, demonstram uma percepção fundamental para uma possível revisão de seu sistema de crenças e valores, agregando novos saberes para futuras situações semelhantes. Pois, Joe destacou seus pontos falhos, (...) *outra atitude inadequada foi termos feito perguntas que nós mesmos respondemos, sem dar tempo para que os colegas tentassem discuti-las (é necessário mudar esta postura).* Indicou também de que maneira uma nova forma de abordagem poderia minimizá-los, demonstrando o início de uma construção de saberes didáticos gerais (gestão de sala de aula): (...) *A questão do tempo e da quantidade exagerada de conteúdo para esse tempo deve ser melhor trabalhada por nós;* e saberes didáticos pessoais (experiências docentes): (...) *É necessário utilizar outros recursos e não apenas expor oralmente a matéria para os alunos. Poderíamos ter nos saído melhor se, tivéssemos selecionado uma quantidade menor de conteúdo, construído uma problematização (por mais simples que fosse), levado algum material para exemplificar e demonstrar alguns dos processos.*

Nesse primeiro contato de Joe com a prática docente, observamos que a expressão explícita de suas crenças se deu dentro de uma visão mais contextualista, deixando entrever o foco no aluno, nas manifestações que esse aluno, ainda não concreto poderá ter, (...) *a resposta dos alunos da 8ª série também deverá ser diferente da vista na aula teste.* O que aponta para aspectos de uma posição didática entre o transicional e responsiva, pois Joe colocou que (...) *No fim, percebemos quanto uma atividade problematizadora pode aumentar o interesse e a participação do aluno, mesmo que não tenha uma aplicação ativa e direta na realidade dele,* indicando que as reações desse aluno devem ser levadas em conta em um futuro planejamento.

Entretanto, como mencionamos anteriormente, observamos também que suas crenças implícitas estavam presentes, e o contato com a prática já começava a provocar algumas confrontações com as mesmas. Assim como, a discussão com os pares sobre essa experiência e o caminho reflexivo percorrido e narrado por Joe em seu diário, nos deixa entrever a construção de saberes docentes que fazem parte do conhecimento pedagógico do conteúdo de ciências. Pois, consideramos que o licenciando mobilizou suas estruturas cognitivas por meio do raciocínio pedagógico, que referenciamos em Shulman (1987), ao selecionar, preparar, representar seu tópico de ensino (transformação), refletindo sobre a transposição feita (forma de ensino), e inferindo sobre as características dos futuros alunos e a reação de seus pares à sua atuação (avaliação e novas compreensões). De acordo com Borko e Putnam (1996), esse processo, que descreve uma espiral ativa e construtiva da aprendizagem da docência, precisa partir dos conhecimentos e crenças preexistentes para que o professor, mobilizando suas estruturas cognitivas, através da práxis (reflexão-ação), possa construir novas crenças e conhecimentos sobre o ensino, a aprendizagem, os aprendizes e o conteúdo específico de sua área.

Visita à escola – Joe – dia 02/04/2008

O licenciando começou sua narração sobre esse dia de maneira factual, descrevendo pormenorizadamente as características físicas do entorno escolar observadas durante sua visita. No decorrer da narração, seu discurso vai mudando a partir das relações que estabelece entre, o que foi focalizado por sua atenção e sua reflexão sobre o aspecto observado. Assim, seu discurso passa para o nível reflexivo, quando começa a tecer relações sobre o entorno e suas possibilidades de atuação docente.

Havia um mural dos alunos, em que eles podem pregar recortes sobre os mais variados assuntos, porém não havia nada fixado (ou estava passando por uma renovação, ou os alunos não eram estimulados a utilizar esse espaço, que parece muito legal para divulgação e adquirir informações novas, podendo até ser utilizado como forma de avaliação).

No final do recreio, todos se dirigiram para suas salas, deixando muito lixo pelo pátio (mesmo com pinturas nas paredes do tipo “lixo no lixo”; a causa pode ser a escassez de lixeiras espalhadas, mas acho que a questão do lixo pode ser melhor trabalhada com os alunos). (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – DIA 02/04/2008).

Podemos inferir, a partir dessas observações, que Joe mostrava traços de um núcleo de crenças situadas dentro de visões contextualistas, isto porque, já indicava o contexto como ponto de partida para uma aprendizagem com foco na motivação do aluno (*Havia um mural dos alunos, em que eles podem pregar recortes sobre os mais variados assuntos*), bem como, posições didáticas entre a transicional e responsiva, colocando que o professor deveria utilizar-se desse entorno, orientando e avaliando a aprendizagem de seu aluno dentro dessa perspectiva (*esse espaço (...) parece muito legal para divulgação e adquirir informações novas, podendo até ser utilizado como forma de avaliação*). Segundo Ajzen e Fishbein (1975), demonstrar uma intenção indica a probabilidade subjetiva de uma pessoa desempenhar um determinado comportamento. O fato de Joe intencionar a realização de uma prática docente pode ser um indicativo de suas crenças de como um professor deve conduzir sua ação docente.

Continuando sua narração, observamos que Joe ao encontrar-se com a Professora Colaboradora do estágio e entrar em contato com seu comportamento, atitudes e opiniões, mudou seu discurso de factual para crítico, demonstrando um pensamento reflexivo coordenado e fundamentado em fortes pontos de vista. Segundo Joe, a professora após tê-lo orientado quanto aos tópicos de ensino, material e recursos didáticos disponíveis na escola, bem como os horários e normas da escola, passou a discorrer sobre as salas onde o estágio seria realizado. (*... ela nos falou um pouco sobre problemas disciplinares de cada sala (...) a professora disse (...), que já tinha desistido dos alunos, que não se importava se todos reprovassem, concentrando suas críticas em um aluno que ela classificou como um “líder do mal”*).

Percebe-se que as observações da Professora Colaboradora tiveram impacto imediato em Joe, *Nessa hora um monte de perguntas veio a minha cabeça*, provocando um conflito de opiniões e instaurando um possível um conflito cognitivo. Pois, o licenciando começou a indagar-se, *Era ‘correta’ essa atitude? Será que a turma era tão ruim assim a ponto da professora ‘largar mão’? Como era a situação desse aluno-problema em sua casa? Até que ponto o professor é responsável pela indisciplina na sala de aula?*

Alarcão & Sá-Chaves, (1994), descrevem que a construção de conhecimentos e saberes de futuros professores ocorrem a partir da sinergia e/ou do conflito entre o sujeito e seu meio. Nesse caso, pensamos que a interação entre Joe e a Professora Colaboradora provocou um conflito sócio-cognitivo. De acordo com as autoras, este tipo de conflito ocorre quando uma interação social estabelece um estado de divergência de opiniões ou apresenta contradição entre soluções pessoais ou coletivas decorrentes da interação, ou trazidas para a

mesma, caracterizando-se por um conflito entre respostas socialmente diferentes, que designam também naturezas cognitivas distintas. Pois, em cada sujeito a incidência da interação suscita uma resposta e um conflito interno diferente, que pode ser positivo, desde que proporcione reestruturação cognitiva em pelo menos um dos participantes da interação, levando-o a outro estágio de conhecimento.

Continuando, Joe finalizou sua narração expressando uma crença, de que *numa relação de amizade e confiança é mais fácil conseguir o respeito e colaboração do aluno*, discordando do ponto de vista da professora.

É necessário ressaltar que Joe não havia começado seu estágio, por isso parece haver um alinhamento com a posição de aluno, indicando uma maior identificação do licenciando com o papel do aluno da escola do que propriamente com o de professor, levando-o a demonstrar empatia pela condição do mesmo nessa relação (PAJARES, 1992). Essa empatia, segundo Amado (2001), está relacionada a uma perspectiva humanista da educação, na qual está presente o domínio do respeito ao aluno, o plano da competência (preocupação com sua aprendizagem), o plano da justiça relacional e da gestão dos poderes (ausência de favoritismos, ausência de exclusão, partilha de decisões e de iniciativas), e o plano pessoal (abertura aos interesses e problemas do aluno, cuidado e preocupação, valorização da sua liberdade e sentimentos, etc.). Nesse cenário, consideramos que Joe, ao expressar opiniões sobre o entorno escolar e sobre as relações entre professor e aluno, dá significado a essas representações e confere sentido a estas, por meio de suas crenças e concepções, evidenciando um início de construção de saberes pedagógicos gerais relativos ao contexto de atuação.

No quadro 11 (onze), apresentamos um resumo dos saberes e crenças manifestados por Joe em seu diário virtual durante sua visita à escola campo de estágio, quando se deu seu primeiro contato com o ambiente escolar e com a professora colaboradora do estágio.

QUADRO 11: DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – VISITA À ESCOLA CAMPO DE ESTÁGIO – 02/04/2008					
CATEGORIAS INDICADORAS DO DISCURSO REFLEXIVO	POSIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E DIDÁTICAS	CRENÇAS MANIFESTADAS	CATEGORIAS DE SABERES	SUBCATEGORIA DE SABERES MANIFESTADOS	EXEMPLO
FACTUAL (explicativo/hipotético)	Contextualista/Transicional-responsiva	A motivação do aluno direciona o protagonismo do professor. O contexto como ponto de partida para a aprendizagem.	Saberes didáticos gerais	Estratégias de Ensino	<i>Havia um mural dos alunos, em que eles podem pregar recortes sobre os mais variados assuntos, porém não havia nada fixado (ou estava passando por uma renovação, ou os alunos não eram estimulados a utilizar esse espaço, que parece muito legal para divulgação e adquirir informações novas, podendo até ser utilizado como forma de avaliação). No final do recreio, todos se dirigiram para suas salas, deixando muito lixo pelo pátio (mesmo com pinturas nas paredes do tipo “lixo no lixo”; a causa pode ser a escassez de lixeiras espalhadas, mas acho que melhor a questão do lixo pode ser melhor trabalhada com os alunos).</i>
CRÍTICO		O papel da família é importante para o desempenho do aluno. Entre professor e aluno deve haver respeito e amizade	Saberes sobre o contexto de atuação	Contexto escolar (entorno sócio-político, cultural e afetivo)	<i>(...) a professora disse que ... já tinha desistido dos alunos, (...), concentrando suas críticas em um aluno que ela classificou como um “líder do mal”. Nessa hora um monte de perguntas veio a minha cabeça: “Era ‘correta’ essa atitude? Será que a turma era tão ruim assim a ponto da professora ‘largar mão’? Como era a situação desse aluno-problema em sua casa? Até que ponto o professor é responsável pela indisciplina na sala de aula?” (A professora chegou a mencionar que ele tinha problemas em sua família; me veio à cabeça a possibilidade de existir maior interação entre as famílias e a escola de seus filhos.). Achei estranho também quando ela disse que professores não são amigos dos alunos, que para os alunos os professores são os chatos e carrascos; acho que numa relação de amizade e confiança é mais fácil conseguir o respeito e colaboração do aluno do que apenas punir qualquer atitude que não esteja de acordo com as normas.</i>

As aulas no Estágio Regência – Diário virtual de Joe

Com a finalidade de organizarmos os dados, para uma melhor compreensão e análise dos mesmos nesse período, apresentamos aqui o calendário de atividades de estágio de Joe, no qual destacamos os dias de sua atuação nos meses de maio e junho de 2008, com o respectivo número de aulas ministradas.

No quadro 12 (doze), apresentamos em ordem cronológica as aulas ministradas por Joe, com os respectivos temas trabalhados, e no qual, intercalamos também, as reuniões do licenciando ou do grupo do licenciando com a Supervisora durante a disciplina Estágio I.

QUADRO 12: Aulas ministradas por Joe – Estágio Regência (16 aulas)

AULAS MINISTRADAS POR JOE – 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 36 alunos		
DATAS	TÓPICO – FUNÇÕES QUÍMICAS	ATIVIDADES
MAIO	TEMA DAS AULAS	
05/05	Introdução: ácidos, base, sais e óxidos	Apresentação e Sondagem
07/05	Indicadores ácidos e bases	Atividade prática – Indicadores e pH
08/05	Ácidos	Aula expositiva
12/05	Ácidos	Aula expositiva
14/05	Bases	Aula expositiva
15/05	Ácidos, bases e sais	Aula prática - Demonstração da reação de neutralização e condução de corrente elétrica por ácidos
*15/05	1ª Reunião individual	
19/05	Tabela Periódica	Jogo - Reconstruindo o modelo de Mendeleev
26/05	Sais	Aula expositiva
28/05	Sais	Aula expositiva
29/05	Sais	Trabalho em grupo
*29/05	Reunião com o grupo do 9º ano	
JUNHO		
02/06	Óxidos	Aula expositiva
04/06	Óxidos	Aula prática – Oxidação da palha de aço
05/06	Óxidos	Aula expositiva
*05/06	2ª Reunião Individual	
06/06	Revisão do tópico	Aula expositiva
09/06	Avaliação de conteúdo	Avaliação - Prova
11/06	Revisão da avaliação	Entrega de resultados, discussão e despedida

Precisamos destacar que um dos principais pontos da parceria entre a academia e a escola é a participação da Professora Colaboradora, pois ficou estabelecido que não estivesse presente na sala de aula durante a regência dos licenciandos, porém, após a aula haveria um momento de discussão entre ela e os mesmos, sobre a aula e as atividades empreendidas. Assim, o licenciando tinha total liberdade para conduzir sua prática docente, podendo recorrer a qualquer auxílio que necessitasse dos segmentos envolvidos. A seguir, destacamos em

ordem cronológica os movimentos de Joe durante o Estágio Regência, sintetizando, ao final, suas crenças manifestadas e os saberes elaborados nesse período.

A aprendizagem da docência de Joe nas aulas do Estágio Regência

Em seu primeiro dia de aula, Joe situou seu discurso entre factual (explicativo/hipotético) e crítico, indicando pensamento reflexivo principalmente durante a ação e sobre sua ação docente. Sua narração começou pela reafirmação de crenças sobre a relação professor/aluno quando colocou que,

A professora (...) repetiu aquelas coisas que me deixaram assustado: “professor não é amigo de aluno”, “com eles tem que ser rígido” e etc. Não concordo com essa visão. Talvez os vários anos lecionando, a má remuneração, uma experiência ruim, ou qualquer outra coisa faça com que o professor comece a pensar desse jeito. Tomara que eu não fique assim.
(DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – 05/05/2008).

Percebemos que o licenciando elaborou hipóteses a respeito da formação das opiniões da professora sobre o relacionamento com os alunos, demonstrando seu posicionamento contrário quanto às mesmas, (*Tomara que eu não fique assim*), indicando crer que alunos e professores podem e devem manter uma relação de amizade e respeito, como havia anteriormente afirmado na visita à escola.

Em seguida, Joe descreveu seus primeiros movimentos em sala de aula, relatando seu nervosismo e as atividades propostas aos alunos. O licenciando começou pela apresentação das regras de conduta, tentando estabelecer com os alunos um contrato de convivência que levasse em conta o interesse de ambas as partes, passando, na seqüência, para uma sondagem sobre o que eles gostavam de fazer na escola. (...) *tivemos respostas das mais variadas: desde “não gosto de nada”, “comer e dormir”, até “estudar”, “fazer experiências”, “desenhar”. Pelas respostas, já tive uma idéia de quem eram os mais estudiosos, os engraçadinhos, os mais participativos.*

Joe colocou observações sobre os alunos que indicam uma atenção e importância sobre esses comportamentos manifestados, evidenciando reflexão durante a ação, demonstrando uma visão contextualista quando colocou o foco sobre o aluno, expressando que *Por essa primeira aula deu para perceber que os alunos são interessados, agitados, gostam de conversar (tanto com os colegas, quanto com os professores).* Também, manifestou uma dimensão

classificativa que, *a priori*, expressa alguns estereótipos sobre esses comportamentos. Lippman, citado por Ponte (1992), em estudos que datam do início do século passado, define estereótipo como um conjunto de crenças que dá a imagem simplificada das características de um grupo ou dos membros de um grupo, categorizando-os de forma positiva ou negativa e definindo as bases de muitos preconceitos, pois por meio da informação do estereótipo é que fazemos uma avaliação, um pré-juízo em relação aos outros indivíduos e aos grupos que os constituem. Sendo assim, as crenças estereotipadas dos professores sobre os alunos podem influenciar e determinar sua maneira de ensinar, daí a importância da explicitação consciente de tais crenças e sua confrontação, principalmente na formação inicial.

Nas atividades que se seguiram o licenciando finalizou sua primeira aula, explorando os conhecimentos dos alunos sobre o tópico de ensino a ser desenvolvido durante seu estágio.

Pelo que eu vi, a atividade em que os alunos escreveram o que sabiam sobre as funções químicas foi bem proveitosa. No início, ficaram todos sem saber o que escrever, a maioria não sabia o que podia ser base, e ficaram bastante curiosos; algumas respostas trocadas demonstraram que alguns conceitos e idéias devem ser discutidos e corrigidos (“ácido é um elemento”, “soda cáustica é um ácido”); outros nos indicaram como ácidos, bases, sais e óxidos estão presentes em seu cotidiano (alimentação, desenhos animados, carros). As respostas dadas poderão ser aproveitadas em aulas futuras. O nervosismo diminuiu consideravelmente. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – 05/05/2008).

Nota-se por esse excerto, que o licenciando manifestou a mobilização de elementos característicos do raciocínio pedagógico proposto por Shulman (1987), ao selecionar, preparar e representar seu tópico específico da matéria; ao perceber as características dos alunos e refletir sobre suas reações à atividade desenvolvida e; ao avaliar e refletir sobre sua atuação definindo suas ações futuras, já apresentando uma forma individual de ensino. Nesse movimento, demonstrou a presença de elementos que fazem parte da releitura do PCK (*Pedagogic Content Knowledge*) de Shulman, proposta por vários autores [Veal & MaKinster (1999), Morine-Dershimer & Kent (1999), Magnusson *et al.*, (1999); Van Driel *et. al* (2001)], para o ensino de ciências. De acordo com Van Driel *et. al* (2001), o desenvolvimento do PCK é um processo complexo, que é determinado, entre outras coisas, pela natureza do tópico, o contexto em que o tópico é ensinado e a maneira com que o professor reflete sobre as experiências de ensino. Assim, temos no discurso de Joe, a manifestação de saberes didáticos

gerais, na forma como propôs a atividade, articulada e direcionada pela percepção do conhecimento dos alunos sobre o tópico da matéria, apresentados nas subcategorias de saberes relativos às estratégias de ensino e ensino/aprendizagem. Bem como, saberes didáticos pessoais (saberes interpessoais entre professor/aluno) e saberes sobre a matéria de ensino (Saberes sobre o Currículo de Ciências específico). Segundo os autores acima citados, as relações entre o pensamento do professor, suas crenças, conhecimentos e saberes, mais o comportamento da turma e o seu contexto de ensino, são fatores fundamentais na determinação dos aspectos que seu Conhecimento Pedagógico do Conteúdo possuirá.

Em sua segunda aula, Joe optou por iniciar as atividades com uma prática na qual, segundo o licenciando, o aluno após ser confrontado por uma situação problematizadora, à medida que fosse desenvolvendo a parte experimental proposta, poderia ser capaz de manifestar suas idéias sobre sal, ácidos e bases, e compor seu conhecimento por meio da observação dos fenômenos específicos produzidos, em colaboração participativa com o grupo classe. Essa estratégia de ensino nos leva a pressupor que ao seu planejamento subjazem traços de uma visão epistemológica contextualista de conceber o processo de ensino aprendizagem, o que pode ter implicado numa postura didática entre transicional e responsiva, evidenciando crenças de que o aluno é capaz de construir seu conhecimento, direcionado pelo professor, em colaboração com os colegas, e por meio de observação e reflexão direta sobre fenômenos intencionalmente produzidos.

Seu planejamento constava basicamente de dividir, (...) *os alunos em 5 grupos, cada um com 4 amostras (2 ácidos e 2 bases) e um indicador diferente. Depois misturamos os grupos para um painel integrado: cada aluno devia contar no novo grupo o que havia acontecido nas reações com o seu indicador.*

Enquanto a primeira parte da narração de Joe sobre esse dia caracterizava-se como factual, ao descrever os movimentos do planejamento em ação, passa para justificativo e crítico, demonstrando em seu pensamento reflexivo, um encadeamento de proposições, que indicam um raciocínio pedagógico, porque existe uma seleção prévia do tópico, seu planejamento e sua transformação na prática, levando em conta os interesses e direcionamentos dados pelos alunos.

Continuando, a primeira dificuldade relatada pelo licenciando foi a formação dos grupos, (...) *O trabalhoso foi a hora de montar os grupos. Os alunos gastaram muito tempo para se agrupar (...). Fica a lição: quando se dispõe de tão pouco tempo, é melhor o professor mesmo determinar os grupos.* Desse excerto, podemos visualizar que Joe começava a construir saberes didáticos gerais (saber sobre gestão de sala) e sobre estratégias de ensino:

(...) Percebi que todos trabalharam bem e participaram dentro de seus grupos, mesmo que houvesse pouco tempo para discussão (uma pena!). (...) Na próxima atividade, acho necessário montar uma outra estratégia (...) para que sobre mais tempo para a discussão dentro dos grupos.

Ressaltamos que o licenciando propôs uma aula prática no segundo dia de prática docente, com alunos habituados a aulas apenas expositivas (segundo a Professora Colaboradora), haja vista que essa escola não possui laboratório e a atividade foi realizada em sala de aula. Mesmo assim, Joe assumiu os riscos, evidenciando que, ao mesmo tempo em que se alinhava com o pensamento da Supervisora, tinha autonomia suficiente para direcionar sua prática. Ele finalizou esse dia demonstrando que, *(...) Valeu muito a pena realizar essa atividade prática vendo o quanto os alunos se mostraram dispostos e interessados. Acredito que a atividade foi bem proveitosa para eles (...). Para mim, foi interessante para aprender como otimizar o tempo nesse tipo de situação e observar a resposta dos alunos a aulas práticas.* Essa postura do licenciando nos leva a reiterar a presença de elementos relativos ao PCK, que nessa tarefa específica apareceram como eixo central na estratégia de ensino desenvolvida (em grupos e colaborativa), que articulou a matéria de ensino, o contexto, e principalmente a gestão de sala no que se refere à distribuição de espaços e tempo. Nesse movimento, o licenciando já demonstrava confiança em suas ações no papel de professor, evidenciando uma transição caracterizada por Alarcão como ecológica, no sentido de que, este futuro professor trouxe para sua prática, além dos elementos citados anteriormente, suas vivências e valores pessoais, as orientações proporcionadas dentro do ambiente de supervisão e as trocas de experiências com seus pares, caracterizando a formação de uma rede relacional, onde o confronto com a profissão produziu exploração, partilha e reflexão das experiências vividas.

Na aula de número três, o licenciando planejou uma aula expositiva sobre ácidos. *Comecei perguntando como eles poderiam construir uma definição de ácido a partir das experiências feitas no dia anterior. Depois falei como Arrhenius chegou ao conceito dele.* Percebe-se aqui, uma preocupação com a aprendizagem do aluno e o cuidado com a fundamentação histórica do conhecimento, reafirmando as crenças na posição epistemológica contextualista e posições didáticas entre o instrucional e transicional, pois ao mesmo tempo em que instrui e orienta o aluno, leva em conta a repercussão de seu ensino no mesmo.

Nessa aula Joe relatou que teve dificuldades com a gestão de sala de aula, quanto aos aspectos: tempo *(vi como 50 minutos passam voando)*, comunicação interpessoal *(Achei um pouco difícil organizar e orientar a discussão)*, e também disciplina *(tive alguns problemas*

para conter a classe (um aluno “justificou” a agitação da turma por ser o último horário). No entanto, apesar das interferências, Joe colocou que, No final, alguns alunos chegaram onde eu queria: deram uma definição de ácido baseada no comportamento das substâncias ácidas da aula prática em relação ao indicador usado, demonstrando mais uma vez um ensino com o foco na aprendizagem do aluno.

Ao final Joe ponderou que,

O ideal seria poder repetir a aula, já com uma noção melhor de como a dinâmica dessa discussão funciona, como mediá-la. E, é claro, mais tempo (acho que eu corri um pouco, devia ter dado mais tempo para os alunos pensarem, mas a preocupação com o tempo e a distribuição de conteúdo me deixou meio atrapalhado). (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – 08/05/2008).

Estas reflexões de Joe demonstram a construção de saberes didáticos gerais (estratégia e gestão de sala), mas evidenciam também uma crença de que o programa de ensino é prioritário e deve ser seguido dentro do tempo estipulado, pois finalizando a narração desse dia ele colocou que *(não cumprir todo o planejado realmente deixa a gente meio frustrado)*. De acordo com Ponte (1992), um dos elementos do PCK é o currículo e a gestão curricular, que compreende o conhecimento das grandes finalidades e objetivos da matéria de ensino, bem como a organização dos conteúdos, o conhecimento dos materiais e das formas de avaliação a utilizar. Este conhecimento, segundo o autor, tem um papel fundamental na tomada de decisões sobre os assuntos a que o professor deve dedicar mais tempo, sobre as prioridades a considerar a cada momento, sobre a forma de orientar o processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento, o posicionamento de Joe frente ao currículo parecia interferir no modo como planejava e conduzia esse planejamento em sala, alinhando com o pensamento de Ponte (1992) no que diz respeito à importância do papel que o currículo desempenha nesse âmbito. Estes movimentos reflexivos de Joe denotam portanto, a construção de saberes docentes relativos ao conteúdo específico a ser ensinado, bem como sobre o currículo de Ciências a ser desenvolvido.

Joe, à medida que caminhava em sua prática, demonstrava aspectos contraditórios quanto às estratégias de ensino, pois ao mesmo tempo em que se entusiasmava com a resposta dos alunos às atividades práticas, percebia também a dificuldade de realizá-las, demonstrando que a gestão de sala de aula é um interferente importante na condução do currículo e nas estratégias que se adota para desenvolvê-lo.

(...) A resposta à aula expositiva foi melhor nesta aula, o que me deixa mais tranqüilo (devido ao tempo curto algumas parte da matéria fluem melhor desta forma). (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – 12/05/2008).

(...) Acho que as aulas expositivas vêm funcionando, apesar de alguns momentos de desordem. Mas acho que isso é normal. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – 14/05/2008).

Bauch (1984), em um estudo baseado na resposta de 286 professores a um inventário de crenças sobre disciplina, controle e participação dos alunos, delimitou 182 professores, dos quais observou diretamente 80 (oitenta). Seu estudo relacionou crenças e a forma de ensinar, e observou que a diferente natureza das crenças de cada tipo de professor convergia em um currículo distinto oferecido aos alunos. Sendo que, os professores cujo foco da aprendizagem são os alunos, têm tendência a oferecer um currículo que permite um processo de socialização crítica, favorecendo o desenvolvimento de atividades que objetivam a aprendizagem, enquanto que os professores controladores oferecem aos alunos um currículo que objetiva adaptação a atitudes de dependência, hierarquia e conformismo. No caso de Joe, percebemos que embora demonstre em alguns momentos crenças epistemológicas e didáticas com um direcionamento mais realista e tradicional, preocupa-se também com a aprendizagem de seus alunos, indicando uma relação imbricada entre as experiências que estava vivenciando e seu sistema de crenças em confronto com as mesmas. Caracterizando o que Beach & Pearson (1998 p. 339-340), denominam de incongruências entre as crenças pessoais e conflitos da experiência prática, indicando que os tipos mais comuns são aqueles com “relação ao currículo e instrução, por exemplo, cumprir o currículo e ao mesmo tempo ser construtivista; (...); conceito de si mesmo como professor, no sentido de definições de papéis, ou seja, ambigüidade na transição entre ser aluno e ser professor”.

Esse posicionamento ambíguo de Joe se confirmou, pois na aula seguinte propôs uma atividade prática que seria desenvolvida no quinto horário, já destacado pelo licenciando como um horário difícil de trabalhar. O licenciando narrou de forma reflexiva o desenvolvimento de sua aula ressaltando que os alunos ficaram agitados, mas,

(...) prestaram bastante atenção (...).meio barulhentos demais, mas interessados. Infelizmente, a lâmpada do circuito montado pelo grupo de estagiários do 9º ano acabou queimando (...). Muito chato quando na hora não dá certo, mas fazer o quê? (...) É uma pena (...), mas acho que a

demonstração já é de grande valia, ver o que acontece na prática ajuda bastante no aprendizado. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – DIA 15/05/2008).

Nesse excerto, Joe demonstrou que o foco de suas preocupações continua centrado na aprendizagem de seus alunos, evidenciando uma mescla de crenças nesse momento. Explicitando ao final um saber sobre ensino/aprendizagem, percebendo que *ver o que acontece na prática ajuda bastante no aprendizado*. Assim, Joe pareceu mostrar nesse momento, o que Porlán (1995) caracteriza como sistema de crenças e constructos contraditórios, típicos dos licenciandos ao iniciarem seu aprendizado da docência. Pois, de acordo com o autor, se por um lado, os licenciandos possuem um conjunto de crenças implícitas de base tradicional, sobre o ensino de ciências e o papel do professor, advindos de sua formação escolar, por outro lado, apresentam abordagens explícitas mais gerais e mais identificadas com um modo mais progressista, aberto e participativo de ensino, quando começam suas práticas.

Após suas duas semanas de experiências docentes, Joe reuniu-se com a Supervisora na academia. Apesar da presença constante da Supervisora, tanto na academia quanto na escola campo de estágio, essas reuniões mais formais foram propostas como forma de resgatar verbalmente os registros virtuais postados pelos licenciandos e aprofundar as reflexões contidas nos mesmos, numa tentativa de sistematizar seus movimentos reflexivos. Essa visão da Supervisora alinha-se com sua proposição de supervisão ecológica, na qual, pelo estabelecimento do diálogo entre os microssistemas de atuação do licenciando, busca-se fazer uma conexão entre reflexão e prática dos licenciandos criando um mesossistema, que seria, então, o ambiente de supervisão. Nesse ambiente de supervisão, o esperado é que ocorra um processo dinâmico e interativo de ações, reflexões e novas ações, contudo, não só na dimensão teórica sobre as mesmas, mas principalmente como uma indagação sobre a ação que procure desafiar as crenças legitimadas, e portanto, possam atuar como ponto de partida para construção de novos saberes e conhecimentos. Essa visão da reflexividade como promotora de conhecimento é compartilhada por Cochran-Smith & Lytle (2003), que distinguem três tipos de conhecimentos: um conhecimento para a prática, gerado na Universidade; um conhecimento na prática, gerado na própria prática docente, e por fim, um conhecimento da prática, que compatibiliza ambos os tipos de conhecimentos. E ainda, Mellado (2001) ressalta a importância de se compreender e interpretar a reflexão e a sua relação com a prática, não em termos de adestrar ou de melhorar substancialmente a reflexão, mas sim na oportunidade de se oferecer situações concretas para se refletir. A seguir, apresentamos um excerto da transcrição

da primeira reunião entre Joe e a Supervisora, na qual dialogam sobre as duas primeiras semanas de aula do licenciando

. (1ª Reunião entre Joe a Supervisora – 15/05/2008)

Sup. E aí, como foram as aulas, conseguiu trabalhar o planejamento..., então..., como foi?

Joe: É assim, tipo, quando comecei eles ficavam mais empolgados, e mais tranquilos na disciplina, mas depois acho que acostumaram... Acaba que fiquei, tipo, no papel do professor, e eles ficaram com a mesma disciplina que tem de quando o professor tá lá, eu acho...

Sup.: Então essa é sua maior preocupação agora, no estágio?

Joe: Não, eu queria mesmo que eles tivessem aprendido ou pelo menos despertar o interesse deles, levar alguma coisa que: ah! que legal essa atividade!

Sup.: Mas você disse que as primeiras aulas, as práticas tiveram participação, satisfação, grande interesse...

Joe: Com certeza, com certeza, na segunda aula, na hora de fazer a experiência, todo mundo discutindo nos grupos, fiz o painel integrado, todo mundo empolgado. Apesar de pouca gente ter entregado o relatório..., um pouco de cada grupo entregou...foi muito bom...

Sup: Algo que achei bem interessante foram suas perguntas de sondagem, lembra?

Joe: Ah! sim, é... as perguntas para os alunos..., perguntei o que eles sabiam sobre sal, ácido, óxido, base, e pedi para eles escreverem o que sabiam daquilo, tipo, alguma coisa ligada ao dia-a-dia deles, sei lá..., essas coisas.... sabe?

Sup: Qual seu objetivo com isso?

Joe: Meu objetivo?...Assim, ... era saber o que eles já sabiam do cotidiano deles que era sobre isso, sabe? O que eles já tinham visto, sabe? Para saber de onde pegar..... Sei lá..., por exemplo, todo mundo falou de frutas cítricas, ainda na aula eles falavam, o ácido cítrico é o ácido das frutas.... Foi, foi bastante, foi bom.. Foi um bom jeito de começar a dar aula.

Joe começou essa reunião demonstrando que, uma de suas preocupações durante o estágio foi com a disciplina dos alunos, indicando uma ambigüidade entre modelar atitudes da Professora Colaboradora ou assumir seu papel de professor. (...) *quando comecei eles ficavam mais empolgados, e mais tranquilos na disciplina, mas depois acho que acostumaram... (...) Acaba que fiquei, tipo, no papel da professora, e eles ficaram com a mesma disciplina que tem de quando a professora tá lá, eu acho...* Esta indecisão identitária, segundo Caires (2003), é típica do período de estágio, pois em um curto espaço de tempo espera-se que uma

variedade de mudanças e aquisições sejam capazes de provocar uma revolução interna no licenciando, caracterizando o que Alarcão (1991) denomina como transições ecológicas. Nestas, a auto-estima do licenciando, bem como suas crenças de auto-eficácia pessoal, suas crenças educacionais e sua identidade surgem como principais dimensões afetadas, durante seus movimentos de conflito cognitivo entre ação e reflexão.

Observamos que a Supervisora optou por fazer curtas intervenções durante a reunião, deixando para o licenciando tempo e espaço para a articulação e elaboração de suas respostas. A Supervisora chamou a atenção para os elementos que considera importantes nessa primeira aula, e tentou estabelecer com Joe um diálogo sobre suas percepções durante sua prática. O intuito principal da Supervisora era que Joe, ao lembrar sua prática, refletisse sobre o como e o porquê das ações por ele empreendidas. De fato, Joe reafirmou seu objetivo de conhecer o pensamento dos alunos e a partir deste estabelecer seu planejamento, bem como relacionar o conteúdo com o cotidiano destes, algo que se apresentava como fundamental para esse licenciando, evidenciando assim, que sua visão de mundo detinha aspectos contextualistas, definindo posições didáticas entre o instrucional e o transicional. Pois, ao ser indagado se suas preocupações se centravam em aspectos disciplinares, Joe afirmou que (*Não, eu queria mesmo que eles tivessem aprendido ou pelo menos despertar o interesse deles, levar alguma coisa que: ah! que legal essa atividade!!*). Devemos ressaltar que o diálogo com Joe foi cheio de pausas, o que reforça nossas percepções sobre as características introspectivas do licenciando, sua dificuldade em verbalizar seu pensamento em contraste com sua facilidade em colocá-lo por escrito, como podemos verificar em seu diário virtual.

Na terceira semana de prática docente houve feriado, e por isso, no único dia de aula da mesma, o licenciando optou pela aplicação de um jogo sobre a tabela periódica, escolhido entre os materiais disponíveis na academia e denominado “Reconstruindo o modelo de Mendeleev”. É necessário destacar que Joe escolheu a atividade pelo tema, desconhecia, portanto, a dinâmica e as regras do jogo.

Nessa aula, Joe começou sua narração de maneira justificativa e crítica, refletindo que na formação dos grupos, utilizou-se de sua primeira experiência na segunda aula. *Comparando com a primeira experiência em formar grupos, na aula prática de indicadores, essa foi muito mais rápida; acho que é a melhor forma a ser utilizada no curto espaço de tempo que dispomos*. Mas, logo em seguida, com o desenvolvimento da atividade e os movimentos dos alunos, o licenciando narrou: (*Percebi, logo que o tamanho dos grupos atrapalhou um pouco (...). Infelizmente, pelo número reduzido de jogos disponíveis (...), a divisão em 3 grupos foi a que pareceu mais praticável. Realmente, um grupo desse tamanho*

não é o ideal para se trabalhar). Joe manifestou assim um saber sobre gestão de sala de aula, adquirido e reformulado na prática por meio de reflexão sobre e na ação, expressando um pensamento crítico sobre essa experiência. Nessa linha de idéias, Schön (2000, p. 18), defende que o formando deve assumir uma postura de responsabilidade auto-formativa, descobrindo em si as potencialidades que detém, e deve “conseguir ir buscar no passado aquilo que já sabe e já é, e sobre isso, construir o presente e o seu futuro, deve ser capaz de interpretar o que vê fazer, de imitar sem copiar, de recriar, de transformar”. Pensamos que esse processo decorre da reflexão sobre sua prática, proporcionado por um ambiente de supervisão facilitador dessa, que se constitui como uma das dimensões centrais do seu desenvolvimento profissional.

No desenvolvimento dessa aula, percebemos nos movimentos de Joe, elementos que fazem parte do raciocínio pedagógico e ação, proposto por Shulman (1987), pois apresentou uma compreensão da matéria de ensino traduzida no entendimento de que, os alunos necessitavam articular o conhecimento sobre a tabela periódica (características dos estudantes), com aqueles que estavam sendo trabalhados nas aulas, portanto, selecionando e escolhendo a melhor forma de representação da atividade (seleção e representação), resultando essa transformação em uma forma de ensino, permeada por avaliações e reflexões sobre a conduta dos alunos e sobre a sua própria.

Temos assim, nos primeiros movimentos da aula, a explicitação da autonomia de Joe, advinda de sua compreensão sobre a matéria, a seleção e sua respectiva representação por meio do jogo. (*Resolvi mudar um pouco as instruções do jogo. Ao invés de contar a história da construção da tabela periódica no início, preferi que os alunos montassem seus esquemas antes, para que não se influenciassem pelo modelo atual*). O licenciando reafirmou aqui suas posições epistemológicas e didáticas já apontadas, demonstrando crenças na capacidade do aluno participar ativamente de sua aprendizagem, a partir da estruturação do ambiente e co-participação do professor.

Os movimentos narrados por Joe são indicadores de reflexão, onde aparece um raciocínio pedagógico, que por sua vez, denota a presença de elementos do PCK e a construção de saberes que estão intimamente relacionados ao mesmo, como saberes didáticos gerais sobre estratégias instrucionais, gestão de sala, ensino e aprendizagem e avaliação.

Nas aulas da semana seguinte (dias 26, 28 e 29/05/2008), Joe optou por aulas expositivas nas duas primeiras e um trabalho em grupo, na última. Retomando a revisão dos tópicos abordados nas aulas anteriores, Joe constatou que, *eles ainda não haviam entendido direito; alguns não lembravam nem dos conceitos de ânion e cátion. (...) está claro, mais uma vez, como a inversão de conteúdos não ajudou, faltam muitos conceitos prévios essenciais*

para se trabalhar as funções químicas. Aqui, Joe se referia à um ponto crucial de discordância com a Professora Colaboradora, que havia invertido a ordem de conteúdos antes dos estágio. A opinião contrária do licenciando a esta inversão, com a constatação da dificuldade dos alunos, é um indicativo de percepção da aprendizagem destes, das possibilidades de alcance de seu ensino, demonstrando a construção de saberes pedagógicos gerais sobre ensino e aprendizagem, gestão de classe e saberes sobre o conteúdo específico de Ciências.

Na última aula dessa semana, Joe começou com uma revisão expositiva do tópico trabalho, passando em seguida para uma atividade de revisão em duplas. Sobre a primeira parte, Joe demonstrou perceber o movimento de seu ensino na resposta de seu aluno, refletindo que, *novamente, os alunos tiveram dificuldade (talvez a carga de informação nova tenha sido muito grande nesse momento; de qualquer forma é meio que frustrante quando os alunos não entendem direito a matéria.* Ao passar para o trabalho em grupo, Joe relatou que, *(...) confesso que eu perdi o controle da turma e virou uma bagunça. Fiquei cansado mesmo e imaginei como estaria um professor que estava na sua quinta aula do dia!*

Apesar de preocupar-se com a aprendizagem de seu aluno, percebemos que nessa semana Joe optou por uma rotinização em aulas expositivas, explicitando uma crença de que a matéria de ensino e conseqüentemente o currículo poderiam ser agilizados dessa forma. Vários estudos sobre o período de estágio, analisados por Wideen, Mayer-Smith e Moon (1998), revelam um desvio progressivo do pensamento dos estagiários de um estado inicial idealista para um estado marcado pelo espírito prático. Estes autores colocam que a pressão da primeira experiência como professores parece limitar a disposição e a capacidade dos estagiários em fazer algo mais do que apenas sobreviver. Veeman (1984) ao analisar situações problemáticas que ocorrem no estágio, confirma este “choque com a realidade”, apontando que as imagens, percepções, mitos e crenças que o estagiário traz facilitam ou inibem a entrada na profissão.

No caso de Joe, percebemos que, embora tenha optado em alguns momentos pela aula expositiva, indicou tê-lo feito visando o melhor para seu aluno naquele momento, denotando uma preocupação com a aprendizagem do aluno, que não é completamente condizente com os resultados de estudos acima citados, nos quais a fase da sobrevivência mostra preocupações centradas no professor. Joe, no entanto, mostrou alguns traços de choque de realidade manifestando frustrações, mas seu enfoque no aluno o impulsionou a buscar a superação dessas dificuldades e planejar de acordo com o interesse e manifestações dos mesmos, pois na

semana seguinte, apesar de predominarem as aulas expositivas com atividades de revisão visando a prova, desenvolveu também outra atividade prática.

Antes, porém, de explicitarmos esta atividade, transcreveremos abaixo a reunião ocorrida na terceira semana de estágio, entre a Supervisora e o grupo série do 9º ano (Joe, Phil e Bel).

(Reunião entre a Supervisora e o grupo de Joe do 9º ano – 29/05/2010)

Sup: No 9º ano, vocês de fato formaram um grupo série, porque vocês acham que isso aconteceu?

Joe: Um dos motivos é que nós costumamos andar mais juntos, conversamos sobre as atividades, isso pode ser o motivo, porque a gente combinou as coisas para fazer juntos. Assim..., vai pra casa de alguém, troca idéia..., a gente viu que ficava mais fácil, sei lá... assim..., se a gente arrumasse as coisas juntos ficava bem mais fácil de fazer as coisas. A gente fez assim mais as aulas práticas mesmo, ...as expositivas no máximo uma ou outra idéia, mas...

Phil: A gente sempre chegava mais cedo e encontrava com os que já tinham dado aula, e com, Joe, que daria aula no próximo horário. Nesse momento a gente aproveitava pra falar das experiências...das aulas, assim... a gente também comentava a respeito das coisas de disciplina, de como foram as atividades desenvolvidas em sala, assim, essas coisas...

Sup: Se vocês trocaram muitas idéias, como foi com relação à primeira semana, como vocês comparariam as turmas?

Joe: Todas as turmas gostaram da atividade prática. Acho assim que, houveram mais semelhanças e poucas diferenças.....

Sup: Porque a experiência da lâmpada só deu certo em uma sala, o que aconteceu?

Joe: Foi o grupo do Phil...

Phil: É... na verdade foi meio que gambiarra nossa, né? Porque não tava dando certo, não estava conduzindo, a gente chegava bem perto assim, tipo que encostava os fios no fundo da vasilha [risos...muitos risos...], aí acendia um pouquinho, e então eles..., nossa professor, que legal!

Joe: Mas a gente testou antes na casa do Phil, tinha dado certinho, mas chegou lá na hora e o negócio não deu certo..

Sup: O fato de não ter dado certo modificou o quê em sala?

Joe: Em minha sala já cheguei falando que não daria certo, porque a lâmpada tinha queimado, mas eles se interessaram porque a gente chegou e disse: Olha gente, queimou a lâmpada, mas depois a gente mostrava que dava choque, aí eles falaram que: nossa!!! e coisa... e tal...

Sup: Na sua sala também não deu certo Bel?

Bel: É, mas aí a gente explicou. Não chegou falando que não daria certo. A gente falou: Olha, era para ter acontecido isto, isto e isto..., não aconteceu porque achamos que a

lâmpada queimou. Também não teve problema, porque tinha outras experiências na mesma aula e meio que compensou, sabe? Foi a hora que saiu fumacinha do ácido, formou o precipitado branco..

Joe: Resolvi pegar o ácido e pingar no isopor, pensei: nossa vai derreter, vai furar até a mesa... Não aconteceu nada!!! [risos]. Falei: Ah! considera, galera. Pensei que ia acontecer, né?

Joe: Assim, dá pra ver que a aula não é a mesma em todas as turmas, eu queria acompanhar o progresso dos alunos por mais tempo, acho que o estágio...., tipo assim...queria dar aulas em mais turmas, sabe? Mas para quem não tem nada duas linhas já é um progresso, né?

Essa reunião com o grupo série do 9º ano contou com a presença de três dos seis licenciandos que dele faziam parte, compareceram assim, Joe, Phil e Bel. A Supervisora partiu do reconhecimento de uma condição alcançada por estes alunos, pedindo para que justificassem como formaram o grupo série. Joe elaborou então, um discurso justificativo pontuando que esse grupo mantinha um relacionamento harmônico anterior ao estágio (*“Um dos motivos é que nós costumamos andar mais juntos, conversamos sobre as atividades, isso pode ser o motivo, porque a gente combinou as coisas para fazer juntos”*). De acordo com Zeichner & Gore (1990), existe um foco maior dos licenciandos nos fatores ambientais e relacionais, do que nos fatores estruturais ou operacionais quando iniciam o estágio. Nessa perspectiva, os autores apontam que a forma como os professores se relacionam com os pares tem profundas implicações no seu ensino na sala de aula, no modo como evoluem e se desenvolvem na profissão, e portanto, no tipo de professor que eles podem vir se tornar.

Nesse cenário, os movimentos da Supervisora foram no sentido de direcionar e organizar as memórias dos licenciandos, objetivando um processo de reflexão orientado por meio do qual pudessem perceber as transições que estavam vivenciando nos diversos contextos de prática (escola, sala de aula e academia). Alarcão e Tavares (2003) salientam que o papel do Supervisor é o de um facilitador das transições ecológicas que têm lugar durante o estágio, bem como no apoio emocional ao estagiário. Esses autores, citando ainda Serrazina & Oliveira (2002), colocam que cada vez mais a componente interpessoal da formação tem se tornado uma condição indispensável ao processo de desenvolvimento profissional dos futuros professores, pois no âmbito das transições ecológicas, esta componente relacional tem particular significado na diversidade de interlocutores presentes neste contexto formativo (professores da escola, alunos, funcionários, e principalmente seus colegas licenciandos). Destacando a interlocução com os pares, Cavaco (1995), coloca que o fato de se encontrarem e vivenciarem experiências análogas parece ter um papel determinante. A comparação do seu

desempenho com o dos colegas permite-lhes avaliar o grau de eficácia com que vão conseguindo pautar as suas respostas às exigências que lhe são colocadas, bem como os progressos que vão realizando (CAIRES, 2003). A troca de impressões, ilustrada no diálogo entre a Supervisora e os licenciandos sobre questões profissionais ou, conhecimentos específicos relativamente à escola, aos alunos e aos próprios professores parece resultar, de acordo com os autores acima citados, em ganhos igualmente positivos em termos da sua formação.

Nesse caso específico, a formação do grupo-série parece ter auxiliado os licenciandos, bem de acordo com as colocações de Alarcão & Sá-Chaves, 1994, quando se referem ao grupo de estágio como uma base de segurança para o licenciando, pois a relação informal e de horizontalidade existente, o clima de suporte, solidariedade e ajuda crítica, emergentes das interações que se dão, bem como, a troca de materiais e/ou de impressões acerca da realidade dos contextos, surgem como importantes facilitadores dos processos de auto-formação. Precisamos ressaltar, que o palco dessas interações é o ambiente de supervisão, no qual esses processos são desencadeados, com o potencial de proporcionar ao licenciando um espaço privilegiado de exploração, partilha e análise das experiências vividas no confronto com a profissão.

Joe optou por iniciar a semana seguinte com aula prática sobre o conteúdo de óxidos. Esta aula foi discutida na academia com o grupo do 9º ano e, os alunos optaram por utilizar o trabalho de Mortimer & Scott (Atividade discursiva nas salas de aula de Ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino, 2002), como base para o planeamento. Devido ao tempo disponível para esta prática, propuseram a utilização de palha- de -ação em substituição aos pregos de ferro, usados no trabalho original. Joe propôs a atividade aos alunos na aula do dia 29/05, distribuiu a palha- de- ação e pediu que deixassem alheatoriamente no ambiente de suas casas, devendo trazê-los na aula do dia 02/06.

Nessa aula, Joe tomou para si a tarefa de dividir a sala em grupos, orientou os alunos quanto à condução da atividade, e após, discutiram os resultados obtidos em cada grupo socializando suas conclusões com a sala. Nesse movimento, Joe narrou de forma crítica e justificativa que, o entusiasmo de seus alunos fez com que perdesse o manejo de sala referente ao acompanhamento das discussões em alguns momentos. O barulho excessivo e o curto espaço de tempo foram apontados pelo licenciando como os maiores entraves para que essa aula ocorresse como havia planejado. No entanto ele expressou que, *Eles chegaram à conclusão que eu esperava: que para formar a ferrugem era necessário estar em contato com o ar e haver água. Mas, ponderou que Acho que, em relação apenas à disciplina, essa não*

foi uma boa aula. Vemos aqui que Joe novamente reafirmou saberes didáticos gerais referentes a estratégias instrucionais (organização e acompanhamento das discussões), indicando crenças de base relativista/responsiva, incluindo e direcionando seus alunos na construção de seu próprio aprendizado. O fato de reconhecer falhas quanto à disciplina, indica reflexão sobre sua ação e auto-avaliação, portanto, consideramos que Joe estava construindo também saberes referentes à gestão de sala.

A seguir apresentamos a transcrição da última reunião individual entre Joe e a Supervisora, sobre a semana acima descrita.

(2ª REUNIÃO ENTRE JOE E A SUPERVISORA – 05/06/2008)

Sup: E então, você fez a aula do Bombril? Como foi?

Joe: Foi bem difícil, não deu pra ficar com um grupo só... a aula era meio que experimental, né? E alguns alunos não levaram o Bombril, ainda bem que a gente fez...[fala de si e de seu companheiro de estágio]... a gente já tinha preparado, bom, a gente entregou os cartazes, dividiu rapidinho em grupo, dividimos em Bombril seco e molhado, tinham dois pedaços, foi meio tumultuado...

Sup: Você atingiu o objetivo dessa aula?

Joe: Atingi, o objetivo era mais percebê-los na sala, ver o que perceberam, o que acontecia, o que não acontecia... Depois cada integrante do grupo falou do trabalho que estava fazendo, onde tinha deixado o Bombril e o que aconteceu, todos chegaram e tipo..., seco não formou ferrugem, molhado formou por causa da umidade, por causa do oxigênio do ar. Teve uma que deixou em um lugar com alimento e ventilação, e aí formou no alimento. Assim..., levantaram essas questões, assim.., o objetivo foi esse, mas acho que não correu tão bem quanto eu queria, mas...

Sup: Ah!, mas você os viu argumentando nos grupos?

Joe: Vi, aliás, fiquei muito mais curioso por conta dos outros grupos que não quiseram falar [para a sala] com isso..., deu pra argumentar um pouco sim, até falaram uma coisa engraçada: que passou ferrugem de um para o outro...[indicando duas palhas - de - aço].

Sup: Será que eles argumentaram em cima de que? Seria interessante analisar essa argumentação..

Joe: Sim, mas antes dessa experiência um aluno já tinha falado: "ah! mais isso aqui vai formar ferrugem", ele meio que já sabia mais ou menos o que ia acontecer, mas não podia ser uma experiência mais complexa porque ele tá na 8a. série, né? Ele tá começando a entender...

Sup: Estava pensando, será que para esta atividade dar mais certo a sala teria que ser dividida?

Joe: Com certeza, mas acho que mesmo assim são muitos alunos, foi bem difícil com 6 grupos de 6... [...] Não tinha jeito de fazer menor.... Depois a gente estava pesquisando lá, e achamos uma experiência muito boa também, aquela dos três cubos, um com água até a metade e um pedaço de Bombril, o outro era colocar o Bombril com um material de sílica gel que absorve umidade e outro com óleo, acho que isso seria mais interessante ainda se fizesse lá na hora, deixar isso na escola e observar depois, acho que seria mais interessante observar e depois...

Sup: Você acha que tinha que ter mais tempo pra isso?

Joe: É porque acho que assim..., caí meio que de pára-quedas na matéria, sem saber, tipo, o que a professora tinha dado..., até tentamos olhar os cadernos, mas não dava pra ver direito o quanto eles tinham aprendido daquilo. A gente não sabia se seguia em frente ou talvez se voltava. Tipo..., fiquei preso no conteúdo que tinha que dar, a gente não podia fugir disso..

Aqui, mais uma vez, Joe revelou um discurso justificativo, por vezes crítico, indicativos de reflexividade. Em seu diálogo com a Supervisora, ele ponderou sobre o trabalho em grupo, a responsabilidade dos alunos, suas estratégias e resultados obtidos, indicando uma preocupação central com o aprendizado desse aluno, caracterizando uma posição contextualista/relativista como anteriormente observado, e podemos perceber que Joe situa-se em posições didáticas responsivas e transformadoras, “(...) *o objetivo era mais percebê-los na sala, ver o que perceberam, o que acontecia, o que não acontecia..*”. Ao final, Joe manifestou outras estratégias que gostaria de ter utilizado (os cubos), e ponderou criticamente sobre os fatores limitantes do entorno, como o tópico de ensino que era atrelado a outro que a Professora Colaboradora havia trabalhado. “(...) *caí meio que de pára-quedas na matéria,(...) (...) fiquei preso no conteúdo que tinha que dar, a gente não podia fugir disso..*” Esta manifestação de Joe parece indicar uma reafirmação de uma crença de fundo realista sobre a necessidade do cumprimento do currículo como algo imutável, não flexível, mas demonstra, sobretudo, a preocupação de Joe em articular o tópico de ensino que deveria trabalhar com os conhecimentos prévios dos alunos com relação ao mesmo, revelando uma consciência crítica, adquirida na prática, dessa importância para o direcionamento de seu planejamento e no desdobramento de suas ações em sala de aula. O fato de Joe analisar criticamente sua gestão de sala quanto à distribuição de espaços, tempo e com relação à indisciplina, “(...) *foi meio tumultuado (...) o objetivo foi esse, mas acho que não correu tão bem quanto eu queria, mas...*”, nos permite alinhar com Roldão (2002). Esta autora coloca que é pela reflexão crítica que se dá o desenvolvimento profissional docente, pois o professor que é capaz de observar e analisar as suas práticas no contexto onde atua, de resolver os problemas que aí emergem,

aplicando ou criando, com os saberes racionalizados que possui, ou ainda, que procura deliberadamente estratégias as quais experimenta e avalia, criticando e reconstruindo as suas crenças sobre o que é uma boa educação e uma boa prática educativa, é autor da própria história, é autor de sua formação. Isto sugere, portanto, a mobilização de uma rede de significados advindos das múltiplas percepções observadas na prática, aliada ao conhecimento da matéria de ensino e os modos de ensiná-la, caracterizando a manifestação do raciocínio pedagógico nas etapas que se sucederam, antes (compreensão), durante (transformação), e depois (reflexão e avaliação) de sua atuação. O que permitiu a elaboração de elementos relativos ao PCK, ou seja, saberes didáticos gerais: estratégias instrucionais (quando propôs a utilização do Bombril), gestão de sala de aula (motivação dos alunos, instrução e disciplina na organização dos grupos), ensino e aprendizagem (condução e organização da argumentação nos grupos). Mesmo admitindo sua frustração por não ter conduzido essa aula como gostaria, a reflexão de Joe sobre as lacunas percebidas, o modo como lidou com as situações adversas durante a formação dos grupos e na condução das argumentações, nos permite inferir em suas perspectivas para futuras aulas, que houve aprendizagem da docência nos aspectos acima referidos.

A última semana de Joe na escola iniciou-se com a avaliação dos alunos por meio de teste escrito sobre o tópico da matéria de ensino por ele desenvolvida. Em sua narração, Joe encadeou uma análise crítica de cada questão com o desempenho da maioria dos alunos quanto às mesmas, refletindo sobre os resultados obtidos. A forma como o licenciando propôs o teste já indicava sua preocupação central com a aprendizagem do aluno, bem como os efeitos de seu ensino sobre esta. (...) *procurei fazer uma prova (...) com questões abertas e fechadas. A primeira questão, (...) se bem entendida, os orientaria a resolver boa parte da prova.* Joe analisa cada questão em sua narração tentando compreender os erros e acertos percebidos, como no excerto abaixo, no qual divide a responsabilidade pelos resultados obtidos na avaliação, relacionando a seqüência do currículo proposto pela Professora Colaboradora, a atenção dos alunos e seu desempenho como docente.

Na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam identificar e diferenciar uma função química... (...) acho que faltou um pouco mais de atenção dos alunos ou uma forma de fazê-los fixar melhor esse tema. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – DIA 09/06/2008)

Esse posicionamento crítico de Joe parece indicar um alinhamento com a visão de avaliação em Luckesi (1999, p.33), que coloca a avaliação como uma “forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou transformá-lo”. As reflexões do licenciando manifestaram assim, uma reafirmação na prática de que a avaliação pode ser concebida como um juízo de valor, que induz a uma afirmação qualitativa sobre um determinado objeto a partir de critérios preestabelecidos. *Algumas notas máximas, metade com média, algumas notas bem baixas. É muito bom ver que um aluno se saiu bem na prova e muito preocupante ver uma nota baixa..* No entanto, seu julgamento apesar de quantitativo, transparece, em essência, um juízo da qualidade sobre seu ensino, nos indicadores da realidade da aprendizagem de seus alunos, levando-nos a considerar coerentes as ações de Joe dentro das posições epistemológicas e didáticas já descritas.

A última aula de Joe na escola foi descrita em seu diário virtual de maneira reflexiva e emotiva, demonstrando atenção aos aspectos interpessoais que se desenvolveram durante o estágio docente, pois os alunos preparam para o licenciando uma festa de despedida e agradecimento. *Fiquei até sem saber o que falar na hora; fiquei muito animado e grato pelo carinho, que me pareceu bastante sincero...(...). Interessante como isso me deixou estimulado.* Novamente, percebemos aqui a componente interpessoal, como um dos fatores relacionais presentes no ambiente de supervisão que está intimamente relacionado às transições ecológicas que tiveram lugar no espaço do estágio. Essas transições ecológicas, segundo Alarcão (1996) se dão com a entrada do futuro professor em sala de aula, onde os papéis aluno/professor sofrem modificações, sendo uma modificação central a passagem da interação com o aluno ideal, estudado na teoria, à interação com o aluno real, na prática.

Finalizando seu diário virtual da prática docente, Joe coloca que

O estágio é realmente essencial para que os alunos de licenciatura tenham a experiência de estar numa sala de aula, na posição de professores, antes que ingressem no ramo da educação. Mesmo que haja algumas diferenças com a atividade normal de docência, o estágio é uma experiência enriquecedora e bastante proveitosa. (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – DIA 11/06/2008)

De acordo com Alarcão (*op. cit*), o período do estágio é de intensa exploração e descoberta de si próprio, dos outros e dos contextos por onde o licenciando passa a se

movimentar e onde se dá a emergência de uma multiplicidade de cognições e afetos que, pela sua diversidade, riqueza e intensidade, fazem do estágio um dos momentos mais ricos e interessantes do percurso dos alunos do Ensino Superior, também sob o ponto de vista sócio-emocional. No caso de Joe, sua narração mostra sentimentos como a apreensão, o medo, a expectativa, a frustração, a angústia, bem como sentimentos de realização, alegria, motivação e conquista, que exemplificam a variedade e intensidade das vivências associadas ao estágio pedagógico. Na figura 11 (onze) representamos a Fase Ativa de Joe, na qual os elementos constituintes do PCK emergem nos microsistemas onde o licenciando atuou e são integrados em seu mesossistema (ambiente de supervisão) por meio de seu raciocínio pedagógico explicitado em suas reflexões.

QUADRO 13 – MOMENTOS SIGNIFICATIVOS DA APRENDIZAGEM DA DOÊNCIA DE JOE NO ESTÁGIO REGÊNCIA				
EXCERTOS DO DIÁRIO VIRTUAL	ASPECTOS RELATIVOS À POSIÇÃO EPISTEMOLÓGICA E DIDÁTICA	CRENÇAS MANIFESTADAS	ELEMENTOS DO PCK	
			CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES
<p><i>A professora (...) repetiu aquelas coisas que me deixaram assustado: “professor não é amigo de aluno”, “com eles tem que ser rígido” e etc. Não concordo com essa visão.</i></p> <p><i>Pelo que eu vi, a atividade em que os alunos escreveram o que sabiam sobre as funções químicas foi bem proveitosa (...); algumas respostas trocadas demonstraram que alguns conceitos e idéias devem ser discutidos e corrigidos (...). As respostas dadas poderão ser aproveitadas em aulas futuras. Por essa primeira aula deu para perceber que os alunos são interessados, agitados, gostam de conversar (tanto com os colegas, quanto com os professores). O nervosismo diminuiu consideravelmente. (05/05/2008).</i></p>	<p>Traços contextualistas indicando posições didáticas entre Instrucional e transicional</p>	<p>As relações interpessoais são importantes no processo de ensino/aprendizagem.</p>	Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais professo/aluno
		<p>O professor orienta a aprendizagem do aluno levando em conta as respostas destes à sua atuação.</p>	Saberes didáticos gerais	Gestão de sala de aula
				Estratégias de ensino
<p><i>(...) dividimos os alunos em 5 grupos (...) Depois misturamos os grupos para um painel integrado (...) quando se dispõe de tão pouco tempo, é melhor o professor mesmo determinar os grupos (...) Na próxima atividade, se houver esse rearranjo, acho necessário montar uma outra estratégia de numeração e organização dos grupos para que sobre mais tempo para a discussão dentro dos grupos</i></p>	<p>Traços de uma visão epistemológica contextualista de conceber o processo de ensino aprendizagem, o que pode ter implicado numa postura didática entre transicional e responsiva</p>	<p>o aluno é capaz de construir seu conhecimento, direcionado pelo professor, em colaboração com os colegas, e por meio de observação e reflexão direta sobre fenômenos intencionalmente produzidos.</p>	Saberes didáticos gerais	Gestão de sala de aula
				Estratégias de ensino

<p>(...) Valeu muito a pena realizar essa atividade prática vendo o quanto os alunos se mostraram dispostos e interessados. Acredito que a atividade foi bem proveitosa para eles (...). Para mim, foi interessante para aprender como otimizar o tempo nesse tipo de situação e observar a resposta dos alunos a aulas práticas (07/05/2008)</p>				
<p>Comecei perguntando como eles poderiam construir uma definição de ácido a partir das experiências feitas no dia anterior. Depois falei como Arrhenius chegou ao conceito dele.</p> <p>(...) vi como 50 minutos passam voando”, (...) tive alguns problemas para conter a classe (...) No final, alguns alunos chegaram onde eu queria: deram uma definição de ácido baseada no comportamento das substâncias ácidas da aula prática em relação ao indicador usado.</p> <p>(...) não cumprir todo o planejado realmente deixa a gente meio frustrado (08/05/2008)</p>	<p>Contextualista Transicional responsiva</p>	<p>O professor e o aluno são importantes no processo de ensino/aprendizagem. O professor direciona as ações e a motivação do aluno, mas o <i>feedback</i> à suas ações é importante para reformulação das mesmas.</p>	<p>Saberes didáticos gerais</p>	<p>Estratégias de ensino</p> <p>Ensino e aprendizagem</p> <p>Gestão de sala de aula</p> <p>Saberes sobre o Conteúdo Específico de Ciências</p>
<p>(...) A resposta à aula expositiva foi melhor nesta aula, o que me deixa mais tranquilo (devido ao tempo curto algumas parte da matéria fluem melhor desta forma. 12/05/2008</p>	<p>Visões epistemológicas e didáticas com um direcionamento mais realista e tradicional</p>	<p>Para haver aprendizagem é necessário disciplina e atenção; a motivação do aluno é importante na tomada de decisões do professor</p>	<p>Saberes didáticos gerais</p>	<p>Estratégias de ensino</p> <p>Gestão de sala</p>
<p>(...) Acho que as aulas expositivas vêm funcionando, apesar de alguns momentos de desordem. Mas acho que isso é normal. 14/05/2008).</p>				
<p>(...) prestaram bastante atenção (...).meio barulhentos demais, mas interessados. Infelizmente, a lâmpada do circuito montado pelo grupo de estagiários do 9º ano acabou queimando (...). Muito chato quando na hora não dá certo, mas fazer o quê? (...) É uma pena (...), mas acho que a demonstração já é de grande valia,</p>	<p>Visão epistemológica contextualista e postura didática entre instrucional e transicional</p>	<p>O aluno deve participar ativamente da aula, mas com direcionamento e segurança por parte do professor</p>	<p>Saberes didáticos gerais</p>	<p>Ensino e aprendizagem</p>

<p><i>ver o que acontece na prática ajuda bastante no aprendizado. 15/05/2008.</i></p>				Gestão de sala de aula
<p><i>Comparando com a primeira experiência em formar grupos, (...) essa foi muito mais rápida; acho que é a melhor forma a ser utilizada no curto espaço de tempo que dispomos (...)</i></p> <p><i>o objetivo principal dessa atividade era familiarizar os alunos com a tabela periódica e os diversos elementos. 19/05/2008</i></p>			Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula
<p><i>(...) eles ainda não haviam entendido direito; alguns não lembravam nem dos conceitos de ânion e cátion. (...) está claro, mais uma vez, como a inversão de conteúdos não ajudou, faltam muitos conceitos prévios essenciais para se trabalhar as funções químicas. 26/05/2008</i></p> <p><i>(...) novamente, os alunos tiveram dificuldade (talvez a carga de informação nova tenha sido muito grande nesse momento; de qualquer forma é meio que frustrante quando os alunos não entendem direito a matéria. (...) confesso que eu perdi o controle da turma e virou uma bagunça. Fiquei cansado mesmo e imaginei como estaria um professor que estava na sua quinta aula do dia! 29/05/2008</i></p>	Visão epistemológica contextualista e postura didática entre instrucional e transicional	As reações dos alunos à prática instrucional do professor são direcionadoras das ações subseqüentes por ele tomadas em sala de aula	Saberes didáticos gerais	Gestão de sala de aula Ensino e aprendizagem
<p><i>Auxiliei alguns grupos e fui acompanhar a discussão que estava ocorrendo (...). Eles chegaram à conclusão (...): que para formar a ferrugem era necessário estar em contato com o ar e haver água. Acho que, em relação apenas à disciplina, essa não foi uma boa aula. 04/06/2008</i></p>	Traços de uma visão epistemológica relativista de conceber o processo de ensino aprendizagem, o que pode ter implicado numa postura didática responsiva	O aluno deve ser valorizado como co-responsável pela construção de seu conhecimento em colaboração com o professor e os colegas	Saberes didáticos gerais	Estratégias instrucionais Ensino e aprendizagem Gestão de sala de aula

<p><i>(...) procurei fazer uma prova (...) com questões abertas e fechadas. A primeira questão, (...) se bem entendida, os orientaria a resolver boa parte da prova. Na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam identificar e diferenciar uma função química... (...) acho que faltou um pouco mais de atenção dos alunos ou uma forma de fazê-los fixar melhor esse tema. 09/06/2008</i></p>	<p>Aspectos contextualistas implicados no direcionamento didático instrucional e transicional de elaborar e refletir sobre os resultados da avaliação</p>	<p>A avaliação como um juízo de valor, que induz a uma afirmação qualitativa sobre um determinado objeto a partir de critérios preestabelecidos, mas que deve ser considerada como um juízo da qualidade sobre seu ensino, nos resultados da aprendizagem de seus alunos.</p>	<p>Saberes didáticos gerais</p>	<p>Avaliação</p>
<p><i>Fiquei até sem saber o que falar na hora; fiquei muito animado e grato pelo carinho, que me pareceu bastante sincero...(...). Interessante como isso me deixou estimulado.</i></p> <p><i>O estágio é realmente essencial para que os alunos de licenciatura tenham a experiência de estar numa sala de aula, na posição de professores, antes que ingressem no ramo da educação. Mesmo que haja algumas diferenças com a atividade normal de docência, o estágio é uma experiência enriquecedora e bastante proveitosa. DIA 11/06/2008</i></p>	<p>Traços de uma visão epistemológica relativista implicada numa postura didática responsiva</p>	<p>As interações interpessoais professor/aluno são importantes estímulos para a prática docente</p>	<p>Saberes didáticos pessoais</p>	<p>Relações interpessoais professor/aluno</p>
			<p>Saberes sobre o contexto de atuação</p>	<p>Contexto Escolar (Entorno sócio/cultural, e político)</p>

O Diário Virtual de Joe no Estágio Oficinas de Educação Ambiental

Este segmento do estágio chamado Oficinas EA fez parte das estratégias instrucionais da Supervisora na disciplina Estágio I, com o objetivo de ampliar o contexto de formação docente em outros espaços de prática, dentro do pensamento de que este tipo de estágio também constitui o momento adequado para a criação de atitudes de questionamento, de desafio e de inovação, que podem surgir da reflexão nos contextos diversos em que este se desenvolve. Nesse sentido, situamos este estágio como elemento do ambiente de supervisão, capaz de contribuir para processos formativos, a partir das relações que se estabeleceram entre o licenciando, a Universidade e a Escola Rural em questão. Pois, assim como o Estágio Regência, o Estágio Oficinas EA, está fundamentado em uma perspectiva ecológica de supervisão, que leva em conta a articulação entre sujeito e ambiente e sua dupla interatividade. E se propunha, nesta fase de preparação, auxiliar o licenciando na criação de uma atitude reflexiva, interligando aspectos técnicos, uma abordagem crítica da realidade e aspectos teóricos que ajudem a dar sentido aos acontecimentos vivenciados nesse período.

Em geral, a análise dos diários virtuais dos licenciandos sobre essa experiência, mostrou a motivação como base de suas ações durante este estágio, desde as articulações feitas entre o conteúdo específico disciplinar abordado em cada tema e as diversas estratégias didáticas utilizadas em seu desenvolvimento, até o redirecionamento do planejamento na situação de prática oferecida pelas oficinas. Outro aspecto das oficinas é que foram planejadas para atender a um amplo espectro de diversidades. Por isso, apesar do curto tempo dessa experiência docente percebemos nos textos apresentados pelos licenciandos e nas discussões em reuniões posteriores, que este movimento na prática proporcionou situações onde tiveram que lidar a todo o momento com o imprevisto, redirecionando ações, fazendo adequações, recortes, inserções, e principalmente fazendo uso da criatividade. De acordo com Woods, (1995), as ações implementadas no interior desse tipo de prática ajudam na geração do sentido subjetivo da criatividade. Nesse processo, segundo o autor, é importante que a subjetivação das próprias ações gere emoções que animem a necessidade de criar do professor, como o entusiasmo diante do processo criativo, a excitação diante do desafio, a satisfação e sensação de auto-realização. Nessa linha de pensamento, o comportamento da maior parte dos licenciandos, diante desse tipo de estágio, nos permite inferir que estes elementos estavam presentes no processo de desenvolvimento e realização das oficinas.

No caso de Joe, as reflexões sobre o Estágio Oficinas EA em seu diário virtual, destacaram inicialmente que, “*O primeiro desafio foi a idade dos participantes da oficina:*




crianças do introdutório e da 3ª série. Tivemos que escolher uma linguagem mais simples e brincadeiras adequadas para a faixa etária.” Este pode ser um indicativo de posições epistemológicas e didáticas contextualistas – instrucionais/transicionais respectivamente, pois expressam crenças de que o aluno mesmo instruído pelo professor situa-se no centro do processo educativo, e que suas respostas, num viés afetivo, às atividades desenvolvidas, podem orientar as ações do professor.

Visualizamos também, saberes didáticos gerais (saberes sobre estratégias instrucionais, saberes sobre ensino/aprendizagem). (...) *Na parte da tarde pelo fato de trabalharmos com crianças mais velhas e que já sabiam ler, nós optamos por priorizar fazer uma gincana com eles, que envolvesse leitura, trabalho em grupo, capacidade de interpretação e a corrida.* Bem como, saberes didáticos pessoais relativos às relações interpessoais entre professor e aluno.

Percebemos que Joe, movimentou vários conhecimentos disciplinares específicos, adaptando-os a cada situação em termos de linguagem oral e corporal, material didático, tempo, espaço físico, nível cognitivo, social e emocional de seus alunos, transformando-os em sua transposição didática. O que caracteriza, de acordo com Shulman (1987), o raciocínio pedagógico e ação, precursor da elaboração de saberes docentes, e que apontamos também como os saberes docentes multifacetados e socialmente situados de Gauthier e Tardif, e os saberes em ação, afetivos e abrangentes de Barth.

Essas percepções nos dão conta de que embora o Estágio Oficina EA, tenha sido de curta duração, seu impacto fez-se notar abrangendo variados aspectos da prática desenvolvida. Muito embora, seja possível perceber que esse tipo de estágio proporciona uma reflexão crítica sobre outros espaços educativos e outras maneiras de se trabalhar o conteúdo específico, sabemos que pela sua formatação única, as possibilidades de repercutir essas mudanças de visão e fundamentar alguns saberes no espaço de sala de aula são completamente individuais. Entretanto, pensamos que as vivências e os resultados advindos desta, permanecem e passam a fazer parte do arcabouço de experiências do qual nos fala Shulman (1987), que pode lhes servir como referência em futuras tomadas de decisões e ações em sala de aula. No quadro (13) treze, apresentamos uma síntese das dimensões apresentadas por Joe em suas reflexões sobre a participação no Estágio Oficina EA.

QUADRO 14: FASE ATIVA - ESTÁGIO OFICINAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE JOE – 24/06/2008

TEMA DA OFICINA: CORPO EM MOVIMENTO	P.E. e P.D.	CRENÇAS MANIFESTADAS	ELEMENTOS DO PCK		DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO OFICINAS
			CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES	
  	Contextualista - Instrucional/ transicional	<p>O professor escolhe as atividades e instrui os alunos, mas a resposta dos alunos à atividade orienta as ações do professor.</p> <p>Cabe ao professor criar um ambiente motivador para o aluno.</p>	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino	<p><i>O primeiro desafio foi a idade dos participantes da oficina: crianças do introdutório e da 3ª série. Tivemos que escolher uma linguagem mais simples e brincadeiras adequadas para a faixa etária. Acho que nos saímos bem nessa parte; mesmo sem ter tido experiências anteriores com alunos dessa idade, soubemos escolher as atividades, que pelo visto os alunos gostaram bastante.</i></p> <p><i>Na parte da tarde pelo fato de trabalharmos com crianças mais velhas e que já sabiam ler, nós optamos por priorizar fazer uma gincana com eles, que envolvesse leitura, trabalho em grupo, capacidade de interpretação e a corrida.</i></p> <p><i>(...) na parte da manhã, (...) Um dos alunos se recusava a participar das atividades e, no começo, ficamos meio sem saber o que fazer; Nesses casos, o que se deve fazer? Como integrar os alunos? Bom, a conversa funcionou, e o aluno voltou disposto a participar depois de um tempo.</i></p> <p><i>Tivemos que lidar na oficina com as diferenças, havia em uma das salas um menino que era surdo e, apesar disso, ele desempenhou muito bem as atividades, Para a nossa surpresa ele era o mais animado e empolgado, isso mostra que a atividade física é muito importante e ajuda a integrar os alunos com alguma deficiência.</i></p>
				Ensino e aprendizagem	
				Gestão de sala de aula	
			Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais professo/aluno	

O Diário Virtual de Joe no Estágio Investigação

Este segmento da disciplina Estágio I, proposto como parte do estágio, envolve uma investigação sobre a prática vivenciada durante o período do estágio e fundamenta-se na noção de professor-investigador. Essa noção, apesar de estar presente em muitos estudos desde a década de 1930, destacou-se com Stenhouse nos anos 60. Em sua obra, este autor considerava que “a investigação e o desenvolvimento curriculares devem pertencer aos professores” (1975, p.142), sendo que a qualidade do desenvolvimento curricular estaria diretamente relacionada à capacidade dos professores de adotarem uma atitude de investigação diante de sua prática, especificando que, por atitude de investigação entendia “uma predisposição para examinar a sua própria prática de uma forma crítica e sistemática” (p.156). Assim, a Supervisora objetivou com esse segmento do estágio, proporcionar aos licenciandos um espaço de formação, que articulasse a reflexão sobre a própria prática, a formação de uma atitude investigativa, conhecimentos de áreas específicas, seus saberes experienciais e conhecimentos de natureza metodológica e sistemática exigidas pelo rigor de uma investigação. Nessa proposta, o licenciando pôde escolher livremente seu tema de pesquisa dentro dos vários segmentos e respectivas atividades vivenciadas durante a disciplina.

Nesse sentido, nosso objetivo não é de análise do trabalho em si, não nos ateremos ao conteúdo, mas sim à forma pela qual foi desenvolvido, ou seja, aos movimentos advindos de sua execução e seus desdobramentos. Para situarmos o leitor no contexto dos trabalhos desenvolvidos, começaremos indicando brevemente as razões que subjazem à escolha do tema por parte de Joe e seu grupo.

Desde o início de seu estágio, Joe manifestou preocupações relativas às questões disciplinares e opiniões da Professora Colaboradora frente aos alunos do 9º ano. Apesar de não ter vivenciado maiores problemas disciplinares em sua sala, a troca intensa de experiências entre os pares desse ano específico, na discussão de problemas referentes a outras salas, chamou a atenção de Joe para um problema que incomodou a todos durante o período do estágio. A Professora Colaboradora os havia alertado no início das aulas, para o comportamento bastante problemático de um aluno de uma das salas do 9º ano. Não nos cabe nesse espaço especulações sobre o comportamento deste aluno frente aos outros professores da escola, o fato é que na última semana de estágio houve uma situação conflituosa entre um dos professores e o referido aluno, que levou os pais, a direção da escola e o conselho tutelar do município a direcioná-lo para uma instituição especializada e retirá-lo da escola. A

impotência dos licenciandos frente a essa situação, devido à falta de autonomia dos mesmos no espaço escolar, produziu muitos questionamentos, críticas, reflexões sobre o episódio, e inclusive, o ponto de partida para o trabalho de investigação de Joe. O título de seu trabalho foi *Revisão bibliográfica sobre a educação para menores em conflito com a lei*. E Joe expõe da seguinte forma seu problema de pesquisa: *Refletindo sobre esse incidente, resolvemos fazer uma revisão bibliográfica sobre a educação para menores infratores. Sabendo que a educação é o ponto chave para a estrutura de um cidadão, ela está realmente presente nas fundações de abrigo a menores?*

Percebemos que a investigação de Joe parte de motivações afetivas que remetem às relações pessoais entre professores e alunos, no âmbito sociopolítico e cultural da escola e seu entorno. O que o coloca mais uma vez dentro da posição epistemológica contextualista e da posição didática transicional, além de evidenciar saberes relativos ao contexto. De acordo com Ponte (2000, p.12), o professor que investiga pode tomar como ponto de partida, problemas relacionados com o aluno e a aprendizagem, bem como com as suas aulas, a escola, ou o currículo. E ainda, que a prática da investigação se assenta, primordialmente em duas condições, uma predisposição a questionamentos relacionada ao domínio afetivo e que remete ao campo das atitudes e a necessidade de “domínio de certo *savoir faire*, incluindo instrumentos metodológicos”.

No caso da investigação conduzida pelo licenciando, com a ajuda da Supervisora, de seus pares envolvidos diretamente na situação em foco, e da bibliografia consultada, percebe-se que existe uma atitude altamente crítica e questionadora que indica a percepção de uma realidade e o desejo de conhecê-la e compreendê-la com mais profundidade, caracterizando bem o foco afetivo no aluno, o vínculo com a realidade de seu contexto e a repercussão em sua aprendizagem da docência. Além do que, percebemos um desenvolvimento na capacidade argumentativa de Joe na exposição dos dados levantados e clareza durante a apresentação dos mesmos, reafirmando a elaboração de saberes didáticos gerais sobre ensino/aprendizagem e saberes relativos ao contexto, pois Joe argumentou que (...) *o professor precisa enxergar além do comportamento do aluno em sala*, destacando em seu diário que

(...) o caminho que leva à marginalidade não é traçado por uma categoria particular de crianças e adolescentes, mas sim por todo um conjunto de problemas estreitamente relacionados com condições de habitação subumanas, crises entre os pais, um sentimento generalizado de alienação e de isolamento no seio da família, na escola, e acima de tudo, pela

discriminação feita pelas pessoas do seu meio que representam a sociedade dita "normal". (DIÁRIO VIRTUAL DE JOE- ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO – DIA 11/07/2008)

Os questionamentos do licenciando emergiram em discursos críticos, onde argumentos e contra argumentos foram expostos levando-o a reflexões variadas sobre o tema. E, na tentativa de responder aos questionamentos vinculados à sua pergunta de pesquisa, (*o que dá o caráter “educativo” das medidas? Em outras palavras, educar para o quê, para o exercício de uma profissão, de uma vida em família, de continuidade e/ou (re)integração ao sistema educativo formal? O que o adolescente que se encontra em conflito com a lei demanda das instituições formadoras?*), Joe ressaltou vários aspectos relacionados ao ensino “(...) *estes educadores não têm formação específica...(...) o que interessa sempre é encarceramento e repressão, medidas de controle mesmo, sabe?*”; aprendizagem “(...) *um dos grandes problemas dessas instituições é a mistura de idades. Crianças infratoras com crianças abandonadas variando de seis a dezessete anos*”; papel do aluno, do professor, além de estabelecer uma rede de implicações sócio-político culturais e econômicas, entre estes temas.

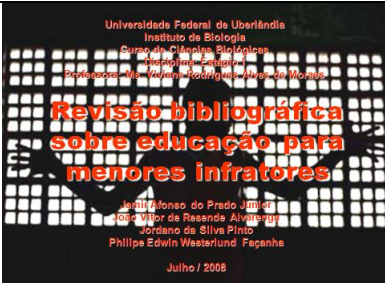

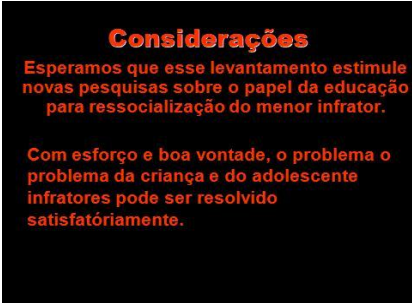
Ressaltamos que o tema proposto por Joe, embora não estivesse diretamente relacionado à sua prática em sala, fazia parte do ambiente escolar no qual estava atuando, demonstrando que o licenciando interagiu nesse espaço criando redes de significado e sentido, refletindo sobre os acontecimentos ocorridos no mesmo e suas implicações sobre sua atuação e de seus pares. As discussões em torno do tema provocaram reflexões indicativas de posicionamentos que reafirmam crenças, as quais situam o aluno como ponto fundamental na construção de sua própria aprendizagem, onde as manifestações afetivas e éticas devem co-existir, ressaltando posições epistemológicas e didáticas coerentes, ao longo de todo processo de Estágio de Joe, até o presente momento. E ainda, Joe demonstrou a elaboração de saberes que relacionam a percepção de contextos específicos e a atuação diferenciada do professor nestes, a gestão da sala de aula (motivação, disciplina, organização), as práticas instrucionais direcionadas e intencionalmente construídas, bem como, a importância das relações interpessoais e sua repercussão na aprendizagem dos alunos e no desenvolvimento da prática instrucional docente.

Percebemos aqui, que o ambiente de supervisão esteve na base de todo processo de aprendizagem da docência vivenciado pelo licenciando, pois promoveu uma intersecção entre os diversos ambientes físicos (escola rural e urbana, academia, entorno escolar), e ambientes sócio-culturais, por onde houve livre trânsito de ações, idéias e trocas de experiências entre os

licenciandos. Nessa perspectiva, Alarcão & Sá-Chaves (1994) sugerem que, para se compreender a verdadeira complexidade do aprender a ensinar, é necessário atender aos diversos contextos e às múltiplas interações que se estabelecem entre e dentro destes. Principalmente, se estabelece-se processos de reflexão como eixo estruturante de auto-análise nesses diversos segmentos. Nesse âmbito, destacamos os trabalhos de Zeichner (1993), que sublinham o papel da reflexão crítica para o desenvolvimento profissional, colocando que a reflexão constituiu uma dimensão do trabalho do professor que, para ser entendida, precisa integrar as condições de produção desse trabalho. Ou seja, no caso de Joe, as percepções críticas sobre o entorno escolar e suas repercussões na escola, se alinham com o pensamento do autor, de que as escolhas e as opções que os futuros professores fazem, podem ter implicações nas oportunidades que são proporcionadas às crianças, e neste sentido, na justiça social. Assim, de acordo com o autor, o professor reflexivo caracteriza-se por buscar o equilíbrio entre a ação e pensamento e uma nova prática implica sempre uma reflexão sobre a sua experiência, as suas crenças, imagens e valores. Neste sentido, temos que ressaltar que Joe ilustrou bem o que Zeichner (1993) considera como aspectos constituintes das práticas do professor reflexivo como, analisar e enfrentar os dilemas que se colocavam na sua atividade, assumir os seus valores, estar atento aos contextos culturais e institucionais, envolver-se na mudança e possivelmente tornar-se agente do seu próprio desenvolvimento profissional.

No quadro (14) quatorze, apresentamos uma síntese das dimensões expressas por Joe em suas reflexões sobre o desenvolvimento de seu Estágio Investigação.

QUADRO 15: FASE ATIVA - ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO DE JOE – 11/07/2008

TEMA DA INVESTIGAÇÃO:	P.E. e P.D.	CRENÇAS MANIFESTADAS	ELEMENTOS DO PCK		DIÁRIO VIRTUAL DE JOE – REFLEXÕES SOBRE O ESTÁGIO INVESTIGAÇÃO
			CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES	
  	Contextualista - Instrucional/ transicional	O professor instrui e toma decisões colocando o aluno no centro do processo ensino/aprendizagem, levando em conta as manifestações afetivas e éticas, que devem co-existir.	Saberes didáticos gerais	Ensino e aprendizagem	(...) estes educadores não têm formação específica....(...) o que interessa sempre é encarceramento e repressão, medidas de controle mesmo, sabe?
			Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais professo/aluno	(...) Teve um caso da professora se ferir durante uma rebelião. Um diretor aconselhou que ela denunciasses o infrator (...) ela preferiu preservar a identidade para evitar perder a confiança dos alunos. (...) Esse fato contrasta com o ocorrido durante nosso estágio e mostra o verdadeiro espírito de um professor.
			Saberes sobre o contexto de atuação	Contexto familiar do aluno	(...) o caminho que leva à marginalidade não é traçado por uma categoria particular de crianças e adolescentes, mas sim por todo um conjunto de problemas estreitamente relacionados com condições de habitação subumanas, crises entre os pais, um sentimento generalizado de alienação e de isolamento no seio da família, na escola, e, acima de tudo, pela discriminação feita pelas pessoas do seu meio que representam a sociedade dita "normal".
				Contexto escolar (Entorno sócio/ cultural e político)	

5.2.3 Análise da Fase Pós-ativa

Para análise na fase Pós-Ativa utilizamos os dados advindos das entrevistas semi-estruturadas entre o licenciando e a pesquisadora, bem como, os resultados do STEBI de antes e após o estágio para aferimento das crenças de auto-eficácia e eficácia geral em contraponto com alguns excertos da apresentação do portfólio.

3ª fase – Pós-Ativa – 14/07/2008 a 18/07/2008	
INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS	
TRANSCRIÇÃO DE VIDEO-GRAVAÇÃO DA APRESENTAÇÃO DO PORTFÓLIO	Ocorrido em 15/07/2008
ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	Ocorrida em 14/07/2008 – gravação em áudio
STEBI(Science Teacher Efficacy Belief Instrument)	Aplicado em 10/03/2008 e 17/07/2008

5.2.3.1 – Entrevista com Joe – 14/07/2008 – Transcrição de gravação de áudio

Na finalização de nosso trabalho pensamos em utilizar entrevistas semi-estruturadas para complementação e triangulação dos dados até então obtidos. Estas entrevistas foram direcionadas ao fechamento do estágio, conduzidas na fase pós-ativa, e tinham como objetivo uma visualização mais abrangente sobre os processos ocorridos nos diversos sistemas propostos pela supervisão ecológica.

De acordo com Denzin (2006), as entrevistas semi-estruturadas podem dar voz às perspectivas dos licenciandos e permitem cruzar os dados de outros instrumentos com os dados das entrevistas, garantindo assim, a validade da investigação em termos de credibilidade e estabilidade. Pois, são fundamentalmente constituídas por questões indiretas e não específicas, facilitando a abordagem indireta, com maior probabilidade de produzir respostas francas e abertas, o que é desejável quando se trata de temas subjetivos como crenças e saberes, como é o caso de nosso estudo. Em seguida, apresentamos um excerto da entrevista entre Joe e a Pesquisadora.

QUADRO 16: EXCERTO DA ENTREVISTA ENTRE JOE E A PESQUISADORA – 14/07/2008

Pqs: O que você fez para otimizar a aprendizagem em sala de aula?

Joe: Otimizar?

Pqs: É otimizar? No sentido de melhorar.

Joe: Não sei..., bom, acho que as aulas práticas... [pausa] Também tive dificuldade lá, com o conteúdo trocado.[refere-se ao conteúdo trocado pela Professora colaboradora]. Também o quadro, o tempo inteiro escrevia no quadro, porque eles pediam isso. Acho que poderia ter usado mais coisas, transparências, levar coisas de casa, mais trabalho em grupo.

Pqs: Descreve para mim o tipo de professor que você foi?

Joe: Como assim? Que tipo de professor?

Pqs: Que tipo de professor você foi com seus alunos, com relação ao conteúdo, com relação ao relacionamento... como é que você foi com eles?

Joe: Acho que não fui bem tradicional não... Tipo, tentei fazer outro tipo de atividade, sei lá... ver o que os alunos já sabiam também, o que eles consideravam enfim, essas coisas...tanto que quando chegavam com alguma dúvida, eu dizia: não, vamos falar isso aqui para todo mundo na sala... Pedia para eles me ajudarem mesmo, sabe? Participação mesmo no quadro, sei lá..., acho que não sei. Nessa parte das experiências eu lembrei do meu professor de primeiro grau de sexta a oitava, que eram muitos legais as aulas de laboratório dele, a parte de explicar do professor de segundo grau também me influenciou bastante assim, essa parte... [imitando o professor com gestos] Aqui pessoal vamos começar a aula aqui junto...

Pqs - O modo de desenvolver a aula?

Joe: É, sei lá, passar aqui e explicar ali....

Pqs: Como é que você sabe que seu aluno realmente aprendeu?

Joe: Avaliação....Assim, na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam, tipo... identificar e diferenciar uma função química da outra pela fórmula da substância, sabe? Acho que isso foi fruto lá da inversão dos conteúdos, e também assim, da minha desatenção em perceber este detalhe antes...

Pqs: Qual detalhe?

Joe: Que os alunos não estavam conseguindo tipo,..associar o conceito e aplicar esse conceito diante das fórmulas dos compostos, sabe? Por exemplo, o pH... era um conceito tinha trabalhado em aula prática, cobrado em relatório, exposto na aula e falado na revisão; e eles não acertaram questões fáceis, sabe?

Pqs: A que você atribui isso?

Joe: Acho assim sabe, que faltou um pouco mais de atenção dos alunos... ou, sei lá... uma forma de fazê-los fixar melhor esse tema. Assim..., Tiveram algumas notas máximas, metade com média, algumas notas bem baixas. Mas, tipo assim, é muito bom ver que um aluno se saiu bem na prova, sabe? e também muito preocupante ver uma nota baixa.

Pqs: Então, como você sabe que pode passar de um tópico de ensino para outro?

Joe: Acho assim, que depende do que foi ensinado anteriormente... Sem um acompanhamento apropriado sobre até onde foi a matéria, sabe, tipo...em que partes os alunos têm mais dúvidas... ou se eles não entenderam nada, a gente acaba deixando de revisar ou trabalhar novamente algum conteúdo e isso prejudica o entendimento do que está sendo ensinado...Assim, na maioria das vezes, a gente acha que os alunos já têm a base necessária para determinado assunto e vai ver... eles não tem.

Joe iniciou sua entrevista indicando posições epistemológicas e didáticas contextualistas/transicionais, ao afirmar que em sua transposição didática levava em conta o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo, “(...) Também tive dificuldade lá, com o conteúdo trocado”; o interesse dos mesmos, “(...) Também o quadro, o tempo inteiro escrevia no quadro, porque eles pediam isso”; demonstrando crenças de que a motivação do aluno frente à sua atuação orientava suas ações. Joe refletiu também, sobre ações que poderia ter implementado em sua prática “(...) Acho que poderia ter usado mais coisas, transparências, levar coisas de casa, mais trabalho em grupo”, indicando assim, saberes didáticos gerais relativos à estratégia de ensino, gestão de sala de aula, e saberes sobre ensino/aprendizagem,

“os alunos não estavam conseguindo tipo,..associar o conceito e aplicar esse conceito diante das fórmulas dos compostos, sabe?”.

Quando indagado sobre seu papel de professor durante o estágio, ele definiu-se modelando os professores com os quais se identificava e concordava quando estava no papel de aluno. (...) *Nessa parte (...) eu lembrei do meu professor de primeiro grau de sexta a oitava, (...) a parte de explicar do professor de segundo grau também me influenciou bastante (...).* Assim, o licenciando demonstrou como construía suas crenças de auto-eficácia, ilustrando o que Bandura (1977) denomina como regulação, modelação ou comportamento vicário, no qual o indivíduo ao observar o comportamento alheio, obtém informações relevantes sobre a efetividade destes e desenvolve hipóteses sobre as prováveis conseqüências de produzir aquele comportamento no futuro. Nesse caso, o licenciando lembrou seus antigos professores e modelou em sala os comportamentos que considerava mais eficientes ou atrativos para os seus alunos.

Joe terminou sua entrevista falando sobre a avaliação, refletindo sobre os resultados obtidos e as causas e conseqüências dos mesmos, reafirmando uma posição epistemológica contextualista, e uma posição didática que ia de instrucional a transicional a esse respeito.

Sem um acompanhamento apropriado sobre até onde foi a matéria (...), em que partes os alunos têm mais dúvidas... ou se eles não entenderam nada, a gente acaba deixando de revisar ou trabalhar novamente algum conteúdo e isso prejudica o entendimento do que está sendo ensinado...Assim, na maioria das vezes, a gente acha que os alunos já têm a base necessária para determinado assunto e vai ver... eles não têm. (TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO DO SEMINÁRIO FINAL DE JOE – 15/07/2008)

Apesar de demonstrar saberes didáticos gerais sobre avaliação, o licenciando indicou crenças de que a avaliação serve como guia para as ações do professor, mas transpareceu também que ainda considerava o erro como responsabilidade do professor. *“(...) é muito bom ver que um aluno se saiu bem na prova, sabe? e também muito preocupante ver uma nota baixa.”* No quadro 16 (dezesseis), apresentamos uma síntese das dimensões expressas por Joe durante sua entrevista com a pesquisadora.

QUADRO 17: FASE PÓS-ATIVA - ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA ENTRE JOE E A PESQUISADORA 14/07/2008				
EXCERTOS	P.E. e P.D.	CRENÇAS INFERIDAS	ELEMENTOS DO PCK	
			CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES
<p>(...) tive dificuldade lá, com o conteúdo trocado.[refere-se ao conteúdo trocado pela Professora colaboradora]. Também o quadro, o tempo inteiro escrevia no quadro, porque eles pediam isso. Acho que poderia ter usado mais coisas, transparências, levar coisas de casa, mais trabalho em grupo.</p> <p>Acho que não fui bem tradicional não... Tipo, tentei fazer outro tipo de atividade, sei lá... ver o que os alunos já sabiam também, o que eles consideravam enfim, essas coisas...tanto que quando chegavam com alguma dúvida, eu dizia: não, vamos falar isso aqui para todo mundo na sala... Pedia para eles me ajudarem mesmo, sabe? Participação mesmo no quadro</p> <p>(...) na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam, tipo... identificar e diferenciar uma função química da outra pela fórmula da substância, sabe? Acho que isso foi fruto lá da inversão dos conteúdos, e também assim, da minha desatenção em perceber este detalhe antes.: Que os alunos não estavam conseguindo tipo,..associar o conceito e aplicar esse conceito diante das fórmulas dos compostos, sabe?</p> <p>Acho assim sabe, que faltou um pouco mais de atenção dos alunos... ou, sei lá... uma forma de fazê-los fixar melhor esse tema. Assim..., Tiveram algumas notas máximas, metade com média, algumas notas bem baixas. Mas, tipo assim, é muito bom ver que um aluno se saiu bem na prova, sabe? e também muito preocupante ver uma nota baixa.</p> <p>Sem um acompanhamento apropriado sobre até onde foi a matéria, sabe, tipo...em que partes os alunos têm mais dúvidas... ou se eles não entenderam nada, a gente acaba deixando de revisar ou trabalhar novamente algum conteúdo e isso prejudica o entendimento do que está sendo ensinado...Assim, na maioria das vezes, a gente acha que os alunos já têm a base necessária para determinado assunto e vai ver... eles não têm.</p>	Contextualista - Instrucional/ transicional	A resposta motivacional e afetiva do aluno orienta as ações do professor, que é o principal responsável pelo direcionamento da aprendizagem do aluno.	Saberes didáticos gerais	<p>Estratégias de ensino</p> <p>Gestão de sala de aula</p> <p>Ensino e aprendizagem</p> <p>Avaliação</p>

5.2.3.2 – RESPOSTAS DE JOE AO STEBI (Science Teacher Efficacy Belief Instrument)

As crenças de auto-eficácia fazem parte das crenças educacionais e têm sido definidas como a crença do professor sobre sua capacidade de afetar o desempenho de seu aluno, influenciando a forma como os alunos aprendem, mesmo aqueles considerados como difíceis ou desmotivados (ASHTON, 1984).

Situando as crenças de auto-eficácia na formação inicial, estudos como de Woolfolk & Hoy, (1990), as associam com atitudes direcionadas aos alunos sob duas perspectivas diretamente relacionadas ao nível de auto-eficácia detectado nos licenciandos. Para estes autores, os licenciandos com um alto senso de auto-eficácia tendem a adotar atitudes de direcionamento mais humanístico no trato com os alunos e uma gestão de sala de aula mais otimista, baseada na motivação e colaboração. Enquanto que, os licenciandos que possuem crenças de auto-eficácia em níveis mais baixos, foram observados adotando atitudes orientadas para o controle, com uma visão pessimista sobre a motivação dos alunos, apoiando-se em regulamentos estritos em sala de aula, recompensas extrínsecas e punições.

Nesse cenário, pensamos que as crenças de auto-eficácia dos licenciandos são importantes indicadores, dentro seu sistema de crenças educacionais, dos processos de aprendizagem da docência que ocorreram durante a disciplina Estágio I e são capazes de nos fornecer um panorama mais completo e complexo dessa aprendizagem dentro de um determinado ambiente de supervisão. Assim, nosso objetivo ao traçar o perfil das crenças de auto-eficácia pessoal e geral no ensino de ciências, dos sujeitos da pesquisa, foi o de complementar e triangular os dados, para que pudéssemos visualizar de forma mais abrangente, como os processos vivenciados dentro do ambiente de supervisão influíram, ou não, e em que nível, em sua aprendizagem da docência em sua relação com seu senso de auto-eficácia.

Com base nessas convicções, às quais subjazem a Teoria Social Cognitiva do psicólogo canadense Albert Bandura, Enochs e Riggs (1990) desenvolveram um programa de investigação, no qual argumentavam que a detecção precoce de baixos índices de auto-eficácia na formação inicial seria fundamental para a preparação e direcionamento desses programas. Enochs e Riggs (1990) deixaram como contribuição aos estudos de auto-eficácia, um instrumento originalmente denominado STEBI-A (Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument, versão A). Em adição, Woolfolk e Hoy (1990), desenvolveram a partir da primeira versão de Riggs e Enochs, o STEBI- versão B.

Consideramos nesse estudo uma versão desses dois instrumentos, que resultaram em um questionário de 30 itens do tipo Likert, ou seja, afirmações com as quais os professores devem expressar o seu grau de concordância ou discordância em uma escala de 5 pontos, variando desde *discordo totalmente* até *concordo plenamente*. Neste questionário, 18 itens referem-se às Crenças de Auto-Eficácia docente pessoal (AE), e 12 a Crenças de Eficácia docente Geral (EG) no Ensino de Ciências. A distinção entre crença de eficácia docente pessoal no ensino e crença de eficácia docente geral tem sido adotada pela maioria dos pesquisadores desse domínio específico de estudos. Dembo & Gibson (1985) e Woolfolk e Hoy (1990) conceituam a eficácia docente geral como a crença na capacidade de que qualquer professor pode produzir mudanças em seus alunos, estando sujeita a limitações de fatores externos e a auto-eficácia docente pessoal como a confiança que o professor possui em suas competências e capacidades necessárias para atingir a aprendizagem de seus alunos. Com esse esclarecimento, tornou-se bastante comum nas pesquisas o emprego discriminativo desses dois conceitos, que adotamos também para esse estudo.

Como o número de sujeitos nesse estudo pode ser considerado baixo para aplicação de análises estatísticas mais avançadas, fizemos uma análise longitudinal de cada licenciando indicando seu percentual relativo às suas crenças de auto-eficácia pessoal (AE) e eficácia geral (EG) no ensino de ciências, no primeiro momento de chegada ao curso, ou seja, na fase Pré-ativa, e ao final da disciplina, na fase Pós-ativa, onde comparamos seus resultados. Analisamos primeiramente as Crenças de Auto-eficácia de cada sujeito presentes em 18 afirmativas (2, 3, 5, 6, 8, 12, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28), e após, aquelas que se referem às Crenças de Eficácia docente Geral no ensino de Ciências (1, 4, 7, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 29, 30). Adicionalmente, utilizamos excertos retirados da transcrição da vídeo-gravação da apresentação final do portfólio do licenciando, ocorrido no dia 15/07/2008, apresentado e discutido na academia, na fase Pós-ativa. Acreditamos que a utilização desse instrumento nos ajudou a configurar uma análise mais aprofundada do posicionamento do licenciando frente às questões enunciadas no STEBI. Consideramos como concordância as respostas que implicam em crenças de auto-eficácia percebidas e discordância quando ocorre o inverso, com o licenciando escolhendo uma resposta que implica na percepção de baixos níveis de auto-eficácia para a situação representada textualmente pela afirmativa.

A seguir, apresentamos as respostas de Joe ao questionário STEBI nas fases Pré e Pós-ativa, com sua respectiva análise.

QUADRO 18: Respostas de Joe ao questionário STEBI nas fases Pré e Pós-ativas**A – Respostas da fase Pré-ativa****D – Respostas da fase Pós-ativa****EG – Afirmativas que expressam crenças de Eficácia Geral****AE – Afirmativas que expressam crenças de Auto-eficácia**

	DT = DISCORDO TOTALMENTE N = NÃO CONCORDO NEM DISCORDO CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO	N	C	CT
1	Quando um estudante se supera na disciplina ciências, mais que o habitual, muitas vezes é porque o professor se empenhou um pouco mais. EG			A D	
2	Encontrarei constantemente melhores modos de ensinar ciências. AE				A D
3	Ainda que eu me esforce muito, eu não ensinarei ciências tão bem como faço com outras matérias AE		A D		
4	Quando o aproveitamento de ciências dos estudantes melhora, é frequentemente devido ao seu professor que encontrou um modo de ensino mais eficiente. EG			D	A
5	Sei os passos necessários para ensinar os conceitos de ciências eficientemente. AE			A D	
6	Não serei muito eficiente em monitorar experimentos de ciências. AE		D	A	
7	Se estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências. EG		D	A	
8	Eu geralmente ensinarei ciência ineficazmente. AE		A D		
9	A inadequação dos conhecimentos prévios de ciências de um estudante pode ser superada por um bom ensino. EG				A D
10	A baixa aquisição de ciências de alguns estudantes geralmente não pode ser atribuída aos seus professores. EG		D	A	
11	Quando uma criança considerada de baixo rendimento faz progressos em ciências, é normalmente devido à atenção extra dada pelo professor. EG			A D	
12	Entendo os conceitos de ciência bastante bem para ser eficaz no ensino fundamental de ciências. AE				A D
13	Os esforços para melhorar o ensino de ciências produz poucas modificações nas aquisições em ciências dos estudantes. EG	A D			
14	O professor geralmente é responsável pelo aproveitamento dos estudantes em ciências. EG			D	A
15	As aquisições dos estudantes em ciências estão diretamente relacionadas à eficácia de seu professor no ensino de ciências. EG				A D
16	Se os pais comentam que seu filho mostra mais interesse em ciência na escola, é provavelmente devido ao desempenho do professor da criança. EG				A D
17	Eu encontrarei dificuldades para explicar aos alunos como os experimentos de ciências se processam. AE			A D	
18	Serei capaz de responder a perguntas de ciências feitas pelos estudantes. AE				A D
19	Pergunto-me se terei as habilidades necessárias para ensinar ciências. AE				A D
20	Se tiver escolha, não convidarei um supervisor para avaliar como ensino ciências. AE				A D
21	Quando um aluno tiver dificuldade em entender um conceito de ciência, eu normalmente ficarei perdido quanto a como ajudá-lo a entendê-lo melhor. AE		D	A	
22	Quando ensinar ciências, normalmente darei como bem-vindas as perguntas dos estudantes. AE				A D
23	Eu não sei que o que fazer para conectar os alunos às ciências. AE		D	A	
24	Acredito que posso ser um bom profissional se souber o conteúdo. AE				A D

25	Sinto que sou capaz de fazer com que os alunos acatem as regras da escola. AE			A			
				D			
26	Não poderei, quando atuando como professor, interferir nas decisões tomadas pela escola. AE			A			
				D			
27	Sinto-me incapaz de lidar com comportamentos inesperados em sala de aula. AE			D	A		
28	Posso motivar o aluno a aumentar seu interesse por ciências. AE					A	
						D	
29	Os fatores familiares interferem no interesse do aluno, portanto se demonstra baixo interesse em ciências não é culpa do professor. EG			A			
				D			
30	Um bom ambiente de ensino depende do empenho do professor. EG				A	D	

Com relação ao questionário aplicado no primeiro dia de aula na disciplina Estágio I, para crenças de auto-eficácia pessoal (18 afirmativas), verificamos que as respostas de Joe apresentaram um percentual de 50% de concordância (9 afirmativas), enquanto que a porcentagem de respostas Neutras ficou em 39% (7 afirmativas) e as discordantes em 11% (2 afirmativas). Comparando o primeiro questionário ao segundo, aplicado no último de aula da disciplina Estágio I, verificamos que Joe em seu questionário final, apresentou um aumento de respostas positivas para crenças de auto-eficácia de 50% para 72%, ou seja, de nove (9) para treze (13) afirmativas, indicando concordância quanto à sua capacidade de ser eficiente nas situações afirmadas pelas proposições. Enquanto que, o posicionamento Neutro de Joe frente a sete (7) afirmativas (39%), no primeiro questionário, após a prática apresentou modificações em quatro (4) afirmativas, que passaram da posição Neutra para a posição Concordante. Assim, Joe permaneceu neutro, na comparação com antes e depois, em três afirmativas (17%). Portanto, as opções de Joe ao final do estágio sugerem um aumento em suas crenças de eficácia pessoal.

QUADRO 19: Respostas de Joe ao STEBI que permaneceram Concordantes nas fases Pré e Pós-ativas. *A – Respostas da fase Pré-ativa *D – Respostas da fase Pós-ativa

	DT = DISCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO	N = NÃO CONCORDO NEM DISCORDO	C = CONCORDO	CT = CONCORDO TOTALMENTE
2					A D
3		A D			
8		A D			
12				A D	
18				A D	
22				A D	
24				A	

					D	
26	Não poderei, quando atuando como professor, interferir nas decisões tomadas pela escola.		A D			
28	Posso motivar o aluno a aumentar seu interesse por ciências.				A D	

Todas as afirmativas acima relacionadas referem-se às crenças de auto-eficácia pessoal do futuro professor de ciências, em situações hipotéticas de prática. Como este tipo de crença refere-se ao juízo pessoal que os indivíduos fazem sobre o quanto são capazes de organizar e implementar atividades em situações desconhecidas, percebemos que o posicionamento positivo de Joe frente as mesmas, pode ser um indicativo de altos níveis de crenças de auto-eficácia pessoal.

QUADRO 20: Respostas de Joe ao STEBI que mudaram de Neutras (Antes) para Discordantes (Depois). A – Respostas da fase Pré-ativa D – Respostas da fase Pós-ativa

	DT = DISCORDO TOTALMENTE N = NÃO CONCORDO NEM DISCORDO (Neutra) CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO	N	C	CT
6	Não serei muito eficiente em monitorar experimentos de ciências.		D	A	
21	Quando um aluno tiver dificuldade em entender um conceito de ciência, eu normalmente ficarei perdido quanto a como ajudá-lo a entendê-lo melhor.		D	A	
23	Eu não sei que o que fazer para conectar os alunos às ciências.		D	A	
27	Sinto-me incapaz de lidar com comportamentos inesperados em sala de aula.		D	A	

Com relação às repostas Neutras, Joe demonstrou, no primeiro questionário, uma coerência intrínseca, indicando que por não haver ainda vivenciado nenhuma situação no papel de professor, certas afirmativas poderiam parecer fora de contexto ou difíceis de provocar um posicionamento sobre algo que ainda não possuía significado para o licenciando. Entretanto, após a prática, podemos inferir que ao discordar das afirmativas propostas, Joe demonstrou um aumento em suas crenças de auto-eficácia, possibilitado possivelmente pelas redes de sentido e significado estabelecidas a partir das vivências práticas dentro do ambiente de supervisão. Bandura (1986), sustenta uma conceituação de auto-eficácia como mediadora entre os conhecimentos e saberes, os processos cognitivos e a ação docente. Nessa conceituação, os autores salientam que o movimento do conhecimento até as ações é mediado pelas crenças de eficácia do professor, e que, como um construto, as crenças de auto-eficácia constituem um aspecto essencial do processo de aprendizagem da docência desse futuro professor. Percebemos esses aspectos, cruzando os resultados obtidos no questionário de Joe

com suas manifestações durante a apresentação oral de seu portfólio, na qual discutiu com os colegas sua atuação no papel de professor, refletindo que (...) *Disciplina faz parte, mas não é tudo...* (...) *Uma simples mudança na disposição das carteiras pode modificar o comportamento de toda a classe, para melhor ou pior.* Demonstrando assim, saberes didáticos gerais sobre gestão de sala de aula, sobre ensino/aprendizagem, (...) *De nada adianta o professor demonstrar conhecimento do assunto se não é compreendido pelo aluno e estratégias instrucionais,* “(...) *Claro que é bom cumprir com o planejado, porém penso que uma boa aula é muito mais que apenas isso.*” Reafirmando assim, que mobilizou processos cognitivos durante sua atuação e que seu posicionamento confirmava suas crenças afirmadas de auto-eficácia pessoal como suporte frente às situações enfrentadas. Dessa forma, pensamos que suas crenças de auto-eficácia se relacionavam com suas crenças educacionais, que transpareceram em seu posicionamento contextualista, demonstrado na construção de seus saberes, posto que o aluno ocupe a centralidade de suas preocupações. Enquanto que, sua posição didática, emergente de sua prática, ficava entre o instrucional e o transicional, indicando crenças de que, apesar de orientar o processo ensino/aprendizagem, o professor precisa levar em conta as reações dos alunos frente a sua atuação, inclusive com relação aos aspectos afetivos.

Na tabela 1 (um), apresentamos os resultados gerais de Joe para as crenças de auto-eficácia pessoal nas fases Pré-ativa e Pós-ativa, respectivamente, indicando as frequências percentuais de ambas, nos dois momentos e comparando-os ilustrativamente por meio do Gráfico 1 (um).

Frequência (AE) Auto Eficácia - JOE (18 questões)					
Concordância		Discordância		Neutras	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
9	13	2	2	7	3
(50%)	(72%)	(11%)	(11%)	(39%)	(17%)

Tabela 1:
Resultados gerais de Joe para crenças de Auto-eficácia Pessoal

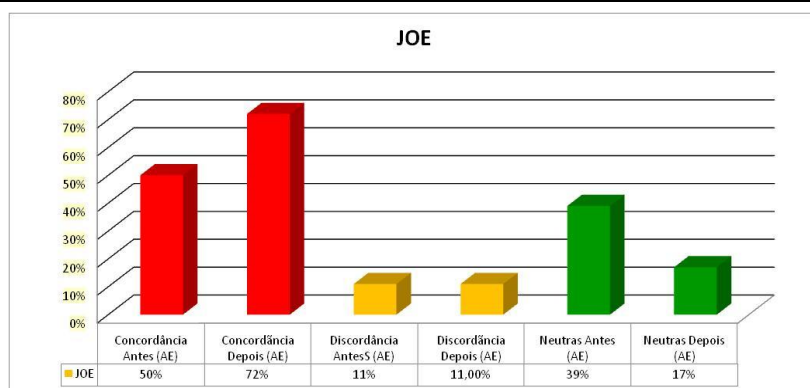


GRÁFICO 1: RESULTADOS DE JOE PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA

Quanto às crenças de Eficácia Geral no ensino, de acordo com Woolfolk e Hoy, (1990), estas representam as crenças que os professores possuem a respeito do ensino, de uma forma generalizada. Nesse sentido, essas crenças dizem respeito às situações nas quais, mesmo o professor não se sentindo capaz de alcançar um objetivo ou modificar um comportamento, acredita que outros professores possam fazê-lo.

Nesse segmento, Joe não optou por nenhum posicionamento discordante com relação às afirmativas apresentadas. No entanto, houve mudanças quanto às alternativas neutras e concordantes. No primeiro momento, podemos verificar que Joe concordou com a alternativa de número quatro (4), que se refere à correspondência direta entre a aprendizagem do aluno e o ensino eficiente do professor. No segundo momento, após o estágio, o licenciando optou pela neutralidade na mesma questão. O mesmo aconteceu com uma questão similar, a de número quatorze (14), que passou da concordância à neutralidade. Este posicionamento do licenciando parece indicar que, após o estágio, Joe percebeu que a complexidade que envolve a prática docente implica um caráter multifacetado, que vai além da eficiência e responsabilidade apenas por parte do professor. Nas respostas que se seguiram, Joe revelou coerência frente aos outros posicionamentos que modificou entre antes e depois de sua prática.

QUADRO 21: Respostas de Joe sobre Crenças de Eficácia Geral que passaram de Concordantes a Neutras

A – Resposta na Fase Pré-ativa

D – Resposta na Fase Pós-ativa

	DT = DISCORDO TOTALMENTE CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO C = CONCORDO	N = NEUTRA	DT	D	N	C	CT
4	Quando o aproveitamento de ciências dos estudantes melhora, é frequentemente devido ao seu professor que encontrou um modo de ensino mais eficiente.					D	A	
14	O professor geralmente é responsável pelo aproveitamento dos estudantes em ciências.					D	A	

O contrário aconteceu nas questões de número sete (7), dez (10) e trinta (30), que passaram da neutralidade à concordância. Nas questões 7 e 10 que tratam da relação entre fracasso escolar e ensino ineficaz, se primeiramente Joe se posicionou de forma neutra, depois discordou das proposições, indicando que não responsabilizava o professor pelo fracasso de seu aluno. No entanto, na questão de número 30 que propõe que um bom ambiente de ensino é de responsabilidade do professor, Joe, que no primeiro questionário ficou neutro, se posicionou de forma concordante em sua segunda resposta.

QUADRO 22: Respostas de Joe sobre Crenças de Eficácia Geral que passaram de Neutras a Concordantes**A – Resposta na Fase Pré-ativa****D – Resposta na Fase Pós-ativa**

	DT = DISCORDO TOTALMENTE CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO N = NEUTRA C = CONCORDO	DT	D	N	C	CT
7	Se estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências.			D	A		
10	A baixa aquisição de ciências de alguns estudantes geralmente não pode ser atribuída aos seus professores.			D	A		
30	Um bom ambiente de ensino depende do empenho do professor.				A	D	

Ao final de seu estágio Joe manifestou que, (...) *Por ex: hoje penso que se o aluno deve se esforçar ao máximo para colaborar com o desenvolvimento da aula.* Sendo assim, o fato de posicionar-se positivamente diante das duas proposições que responsabilizam diretamente o professor pela aprendizagem dos alunos, pode ser um indicativo de que o licenciando possuía crenças na Eficácia Geral docente, mas que atribuía ao aluno uma parte significativa de seu próprio aprendizado.

Joe anteriormente havia comentado durante a apresentação de seu seminário que

(...) em minha opinião, salas de aulas bem iluminadas, recursos didáticos diversos, sabe?... laboratório de aulas práticas, e outras coisas, potencializam a aprendizagem dos alunos. (...) Acho que tudo o que acontece na escola, direta ou indiretamente, acaba influenciando o processo ensino/aprendizagem. (TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO DO SEMINÁRIO FINAL DE JOE – 15/07/2008)

Portanto ao concordar com a questão 30, que diz respeito ao ambiente que pode ser criado e gerenciado pelo professor, Joe reafirmava crenças na Eficácia Geral docente, argumentando sobre as maneiras pelas quais esse ambiente poderia ser articulado, e ainda que acreditava na superação desses obstáculos por parte do professor.

Assim, após mais de vinte anos de estudos sobre a auto-eficácia dos professores, as conclusões de trabalhos realizados como, por exemplo, Dembo & Gibson (1985), Ashton (1984), Ross (1994) e Tschannen-Moran, Woolfolk Hoy (1998, 2007) associam a auto-eficácia do professor a condutas relacionadas com a adoção de materiais e abordagens de ensino inovadoras, a gestão de sala de aula (instrução, motivação e disciplina), o esforço dedicado ao ensino, as metas que pretendem alcançar, e seu entusiasmo e compromisso profissional. Esses estudos, redimensionaram o conceito sobre as crenças de auto-eficácia como aquelas que fazem parte das crenças educacionais do professor e dizem respeito à sua capacidade de afetar o desempenho do aluno, influenciando a forma como os alunos

aprendem. Podemos perceber, que no curto espaço de tempo da duração da disciplina Estágio I, Joe mudou seus posicionamentos com relação a várias afirmativas que dizem respeito às dimensões acima citadas, indicando que sua atuação no papel de professor pode ter interferido em suas crenças pessoais de auto-eficácia relativas à profissão docente, bem como naquelas relacionadas às crenças sobre Eficácia Geral no ensino.

Na tabela 2 (dois), apresentamos os resultados de Joe para as crenças de Eficácia Geral no Ensino com seu respectivo gráfico ilustrativo.

Frequência Eficácia Geral no Ensino de Ciências - JOE (12 questões)					
Concordância		Discordância		Neutra	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
8	9	0	0	4	2
(67%)	76%	(0%)	0%	(33%)	24%

Tabela 2: Resultados de Joe para crenças de Eficácia Geral

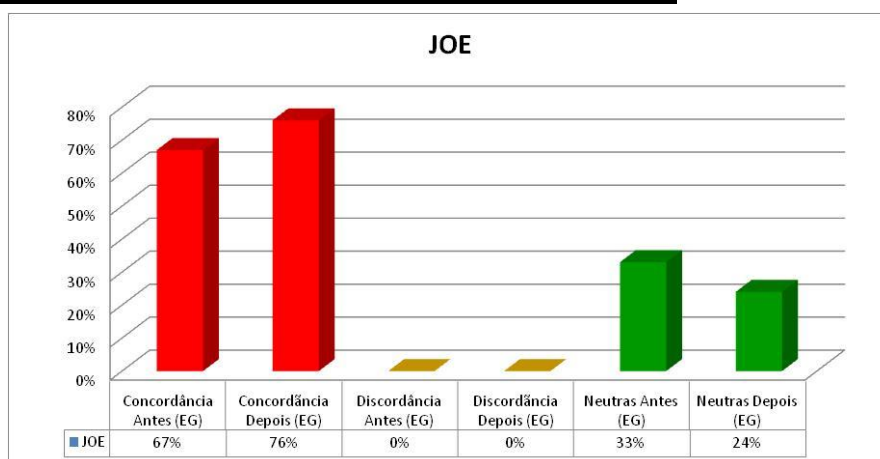


GRÁFICO 2: RESULTADOS DE JOE PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL

Síntese da Aprendizagem da docência percebida em Joe

Desde seu primeiro dia na disciplina, Joe demonstrou que, apesar de um fundo realista, sua visão de mundo tinha traços acentuados de uma posição epistemológica contextualista, ou seja, a construção de seu conhecimento docente levava em conta, primordialmente, seu aluno dentro de um entorno específico. Notamos que, as crenças manifestadas em suas primeiras atividades pareciam imbricadas, embora, já demonstrasse confiança, ilustrada em sua postura no instrumento DASTT.

Durante a fase ativa, observamos Joe construindo redes relacionais dentro do ambiente de supervisão proposto, pois interagiu com a Professora Colaboradora, seus alunos, funcionários e outros professores da escola. Participou ativamente das atividades propostas durante a disciplina, buscou apoio entre seus pares, nas orientações teóricas e metodológicas da supervisora, refletindo sempre sobre as restrições e limitações do ambiente social, político e pedagógico do contexto escolar em que estava atuando. Em seus movimentos, o licenciando

agiu como uma força ativa neste processo, ao longo do qual procurou gerir os seus interesses e necessidades, bem como dos outros segmentos envolvidos. Utilizando a metáfora de Lacey (1977), que compara o período do estágio com a descida de canoístas em uma corredeira, vimos o licenciando, nos processos que aí têm lugar, tomar decisões a todo o momento, no sentido sempre de buscar um equilíbrio, que lhe permitisse uma estabilidade constante. Nesses embates, mostrava por meios implícitos (comportamentos, atitudes, ações), e explícitos (expressões escritas e orais), suas visões de mundo a respeito da profissão docente, de uma forma não linear. Permitindo-nos outra analogia, parecia estar a passeio em uma montanha russa, com expectativas, fortes emoções, momentos de calma, alegrias acentuadas e decepções passageiras, e tudo em curtos espaços de tempo.

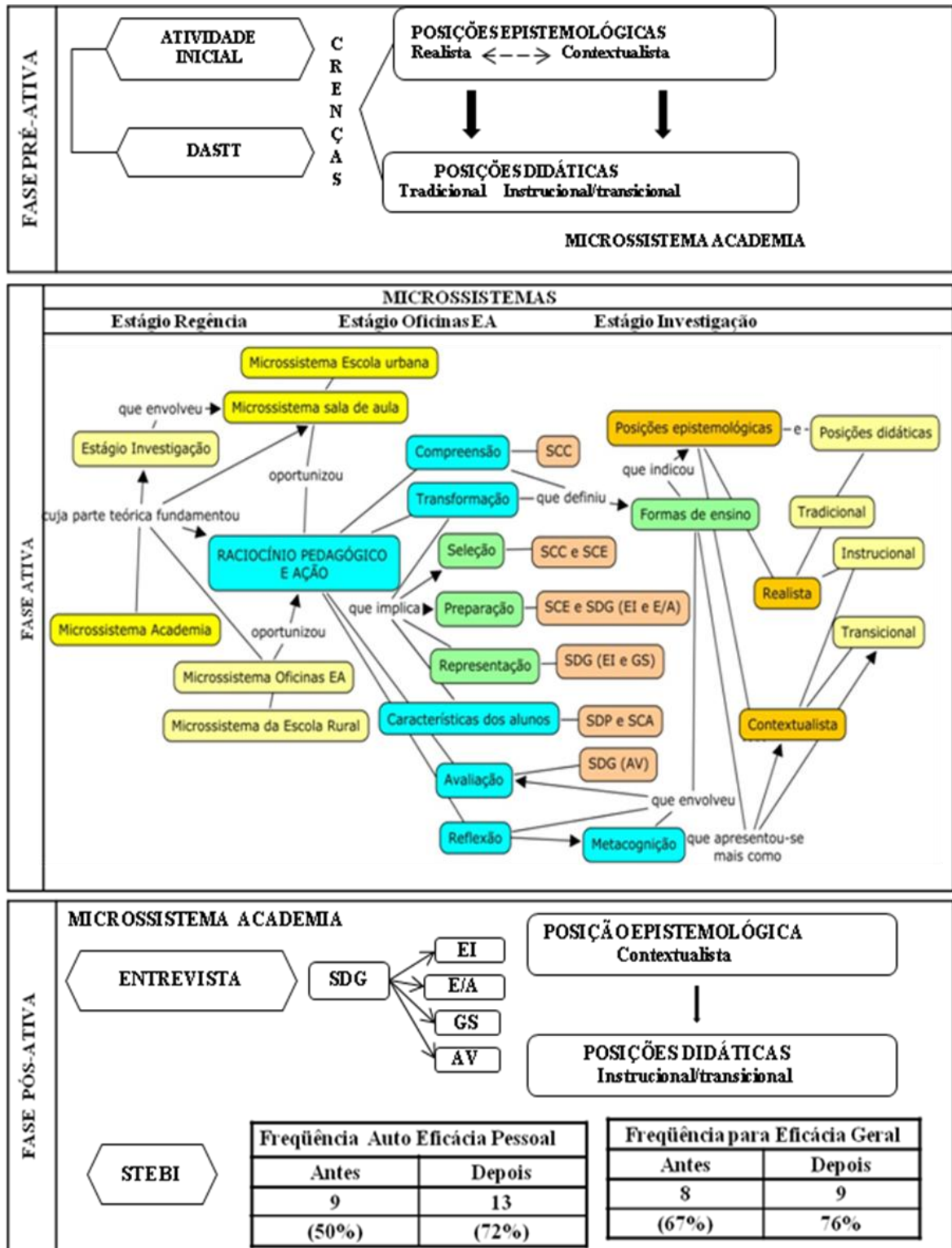
Durante este percurso, observamos que Joe desenvolveu seu raciocínio pedagógico na prática, testando cursos de ações e refletindo sobre seus resultados em sala de aula com a ajuda dos pares e da supervisora. Muitas vezes, percebemos que Joe tentava buscar uma zona de conforto nas aulas expositivas, porém, inquieto sobre a aprendizagem de seu aluno ele enfrentava o turbilhão da aula prática e voltava ao equilíbrio, refletindo sobre suas falhas e o comportamento dos alunos, construindo seu conhecimento didático do conteúdo e moldando sua forma de ensino, dentro de posições epistemológicas consistentemente contextualistas, com traços instrucionais e principalmente transicionais. O que nos remete à uma epistemologia da prática proposta por Schön (1987), na qual defende que o conhecimento se gera na ação e se sistematiza pela reflexão inerente e decorrente das situações vividas pelo licenciando.

No quadro 23 comparamos, de maneira sintética, os resultados obtidos nas três fases, no qual, consideramos que Joe evoluiu de posições epistemológicas e didáticas ambíguas no início, para um posicionamento mais consistente ao final, demonstrando que o estágio constituiu-se como um palco de uma multiplicidade de mudanças e aquisições fundamentais ao seu desenvolvimento, com um significativo impacto em suas crenças educacionais, com aumento em suas crenças de eficácia e na elaboração de seu conhecimento didático do conteúdo.

Esses resultados são consistentes com estudos como os de Kagan (1992) que colocam que a ambigüidade e a insegurança fazem parte da (re) construção do papel do estagiário como professor, pois é partir da dissonância cognitiva advinda das situações de formação, que os ajustamentos e adaptações podem impulsionar seu desenvolvimento social, pessoal e profissional. Mellado (1999) também argumenta, de acordo com os resultados de seus estudos, que aprender a ensinar Ciências vai além dos conhecimentos acadêmicos,

psicopedagógicos gerais e da didática das ciências, que apesar de importantes não seriam suficientes, indicando a necessidade de uma componente que denomina como dinâmica, que seria aquela que emerge e evolui a partir dos próprios conhecimentos, crenças e atitudes do licenciando, mas que requer a reflexão e a prática em contextos escolares concretos. Nessa direção, nossos resultados indicam que a aprendizagem da docência manifestada por Joe, pode ser evidenciada nos processos de elaboração de saberes que tiveram lugar no ambiente de supervisão, partindo de sua história de vida, de sua formação acadêmica e da prática em contextos reais, que acabaram por (re) definir sua visão epistemológica, a partir da qual estabeleceu suas posições didáticas.

QUADRO 23 Síntese da aprendizagem da docência de Joe nas fases do estudo



LEGENDA			
SDG	Saberes Didáticos Gerais	EI	Estratégias Instrucionais
		GS	Gestão de sala de aula
		E/A	Ensino e aprendizagem
		AV	Avaliação
SCA	Saberes sobre o Contexto de Atuação		
SDP	Saberes Didáticos Pessoais		
SCE	Saberes sobre o Conteúdo Específico		
SCC	Saberes sobre o Currículo de Ciências		

5.3 – AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE BIA

Na análise dos dados de nossos outros sujeitos, Bia e Meg, optamos por destacar de maneira sucinta seus resultados nas três fases, objetivando contrastar tais resultados com aqueles obtidos por Joe, que constituiu-se o foco mais detalhado de nossa análise. Sendo assim, apresentaremos a seguir os resultados de Bia, e posteriormente, os que dizem respeito a Meg.

5.3.1 - Fase Pré-ativa – Primeiro dia de aula (10/03/2008)

Respostas de Bia à Atividade Inicial

Como destacamos anteriormente, nesse dia específico, nosso objetivo era por meio das respostas à Atividade Inicial proposta pela Supervisora, conhecer as possíveis crenças manifestadas pelos licenciandos, inferindo a partir daí suas visões de mundo e conseqüentemente sua posição epistemológica e didática frente às questões específicas apresentadas na Atividade.

Bia, em sua resposta à primeira questão escreveu que *ensinar é passar informações*, mas a complementou dizendo que além de passar informações o professor deve “*induzir*” seu aluno a “*gerar*” conhecimento. Sua resposta caracteriza, a princípio, uma crença sobre o ato de ensinar como transmissão de conhecimentos, com a orientação do aluno centrada no professor, indicando uma visão epistemológica realista e uma posição didática tradicional. Na complementação dessa resposta, as escolhas lexicais *gerar* e *induzir* nos permite inferir que Bia apresentava traços de um deslocamento para a posição contextualista/instrucional, na qual o aluno aparentemente tem papel ativo em sua aprendizagem, mas esta aprendizagem é ainda controlada pelo professor.

De acordo com Nattinger & DeCarrico (1992), o léxico de uma língua é capaz de deixar transparecer as visões de mundo daquele que enuncia, bem como a visão de mundo das vozes sociais representadas por esse enunciador. Em outras palavras, estas autoras nos mostram que as representações emergem da negociação de significados, são mediadas pela linguagem, construídas sócio-historicamente pelos indivíduos em sua relação consigo mesmos e com o outro. Portanto, a importância das escolhas lexicais reside no fato de que podem revelar o repertório do indivíduo, indicando suas representações sociais, bem como suas crenças e concepções individuais.

Em sua segunda resposta, Bia destacou a importância das ciências no cotidiano coletivo, colocando o professor no centro da aquisição e disseminação desse conhecimento,

indicando uma visão de mundo realista. No entanto, o fato de ter colocado que este conhecimento deve ser utilizado pelas pessoas, indica traços de preocupação com o contexto, e portanto, um deslocamento para a posição contextualista, denotando também uma posição didática instrucional.

Em seguida, Bia manifestou uma visão que vai de contextualista a relativista ao afirmar que a ciência deve ser ensinada *de maneira interativa e que gere o interesse dos alunos*, indicando também uma posição didática instrucional/transicional. Mas, ao mesmo tempo em que indicou o uso de estratégias instrucionais que envolvem o aluno, coloca o professor como direcionador do currículo em função das limitações que o aluno pode apresentar em decorrência de sua faixa etária e desenvolvimento físico e psíquico. Nesse caso, observamos que Bia manifestou uma crença estereotipada sobre o comportamento dos alunos pré-adolescentes em sala de aula. (*Isso deve acontecer pelos alunos serem pré-adolescentes, sendo, muitas vezes inquietos e com dificuldade de atenção*). De acordo com Helmuth Kruger (1993), os estereótipos são crenças, cujo grau de consciência é baixo, pois geralmente trata-se de uma crença generalizada e não submetida a um esforço sistemático de reflexão. Quase sempre se referem a grupos e categorias sociais humanas e são crenças que encontram um forte grau de consenso cultural e de compartilhamento social.

Com relação às crenças manifestadas quanto à aprendizagem, Bia colocou que *Aprender é absorver informações (...)*, indicando aqui uma posição realista/tradicional, no entanto, o complemento de sua resposta, *e a partir dessas compor um conhecimento novo*, revela também uma posição epistemológica relativista, que pressupõe a aprendizagem por meio de processos cognitivos revelados a partir da escolha lexical “compor”. Implicando assim, num deslocamento radical da posição epistemológica realista para a relativista, bem como da posição didática tradicional para a responsiva na qual o aluno é protagonista de sua aprendizagem.

No caso de Bia, pensamos que esta aparente inconsistência pode ser um indicativo de falta de reflexão e aprofundamento do tema, nesse momento inicial. Segundo Mellado (1999), algumas investigações assinalam que os professores em formação, quando entram no curso mostram falta de reflexão sobre os elementos que compõem a profissão docente, traços de positivismo, concepções geralmente ecléticas, escassa relação entre suas crenças e sua conduta docente ao ensinar ciências.

Já, em sua resposta relativa à avaliação, Bia reafirmou posições epistemológicas e didáticas realistas e tradicionais respectivamente, ao manifestar que a avaliação é percebida pelo seu aspecto quantitativo, focalizando a aprendizagem como produto.

Em sua última resposta, Bia declarou explicitamente a influência de uma antiga professora em suas escolhas profissionais. Este é um tema bastante explorado em muitos estudos que tratam da formação do professor, e que ressaltam a importância e a influência de antigos professores na aprendizagem da docência. Kagan (1992), autora de um desses estudos, coloca que os licenciandos quando ingressam no curso já possuem um grande período de escolaridade, no qual formaram crenças e imagens pedagógicas implícitas, muito estáveis e resistentes a mudanças. Sendo assim, seus antigos professores têm uma grande influência sobre seu ideário de ser professor, porque os licenciandos geralmente preferem modelar ou reproduzir os métodos que gostavam quando alunos, portanto, tendem a ensinar da mesma forma com que foram ensinados.

No quadro 24 (vinte e quatro), apresentamos uma síntese da análise realizada sobre as respostas de Bia à Atividade Inicial.

QUADRO 24: Análise das respostas de Bia à ATIVIDADE INICIAL

1ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é ensinar?			
RESPOSTA	PE	PD	CRENÇAS
<i>Ensinar é um ato de passar informações e induzir o aluno a gerar conhecimento</i>	Realista/ contextualista	Tradicional/ Instrucional	Ensino como transmissão. O ensino envolve processos que pressupõem uma relação direta com a aprendizagem
2ª Pergunta: O que o professor precisa saber para ensinar Ciências?			
<i>Os conhecimentos básicos da s Ciências, informações recentes e de novas descobertas científicas e maneiras de se aplicar o conhecimento teórico no dia-a-dia e na realidade das pessoas.</i>	Realista/ Contextualista	Tradicional/ Instrucional	O professor como protagonista da ação, como aquele que precisa possuir conhecimentos específicos para orientar a aprendizagem dos alunos.
3ª Pergunta: Pelo que você sabe até agora, como a disciplina Ciências deve ser ensinada a alunos do ensino fundamental?			
<i>De maneira interativa e que gere o interesse dos alunos. Devem ser utilizados jogos, dinâmicas e esquematizações para simplificar a informação a ser passada. Isso deve acontecer pelos alunos serem pré-adolescentes, sendo, muitas vezes inquietos e com dificuldade de atenção. O conteúdo passado não deve ser aprofundado demais, por se tratar do ensino fundamental, mas deve dar boa base para o ensino médio.</i>	Contextualista relativista	Instrucional/ transicional/ responsiva	Modelo didático baseado na perspectiva da realidade prática, com o interesse do aluno orientando o protagonismo do professor

4ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é aprender?			
<i>Aprender é absorver informações e a partir dessas compor um conhecimento novo</i>	Realista/ relativista	Tradicional/ responsiva	Ensino como transmissão/ recepção, mas que envolve processos cognitivos que pressupõem uma relação direta com a aprendizagem do aluno
5ª Pergunta: O que o professor precisa fazer para verificar se o aluno aprendeu Ciências?			
<i>Para verificar se o aluno aprendeu é preciso dar provas que abrangem todo conteúdo abordado e com um nível de acordo com as aulas</i>	Realista	Tradicional	Avaliação como medida de conhecimento utilitário e aplicável
6ª Pergunta: Descreva situações ocorridas com você nas aulas de ciências, que tenha lhe marcado positiva e negativamente			
<i>(...) no colégio tive professores que me marcaram positivamente pelo modo descontraído de dar aula ou pelo grande conhecimento que demonstravam, principalmente uma professora (a Thaís), que pelo modo de dar aula me incentivou a fazer o curso</i>	Realista/ contextualista	Instrucional	Professor como centro do processo educativo; Foco no fornecimento de experiências; Foco no professor e nas decisões do professor. Professor como organizador; aquele que conduz ativamente a aprendizagem.

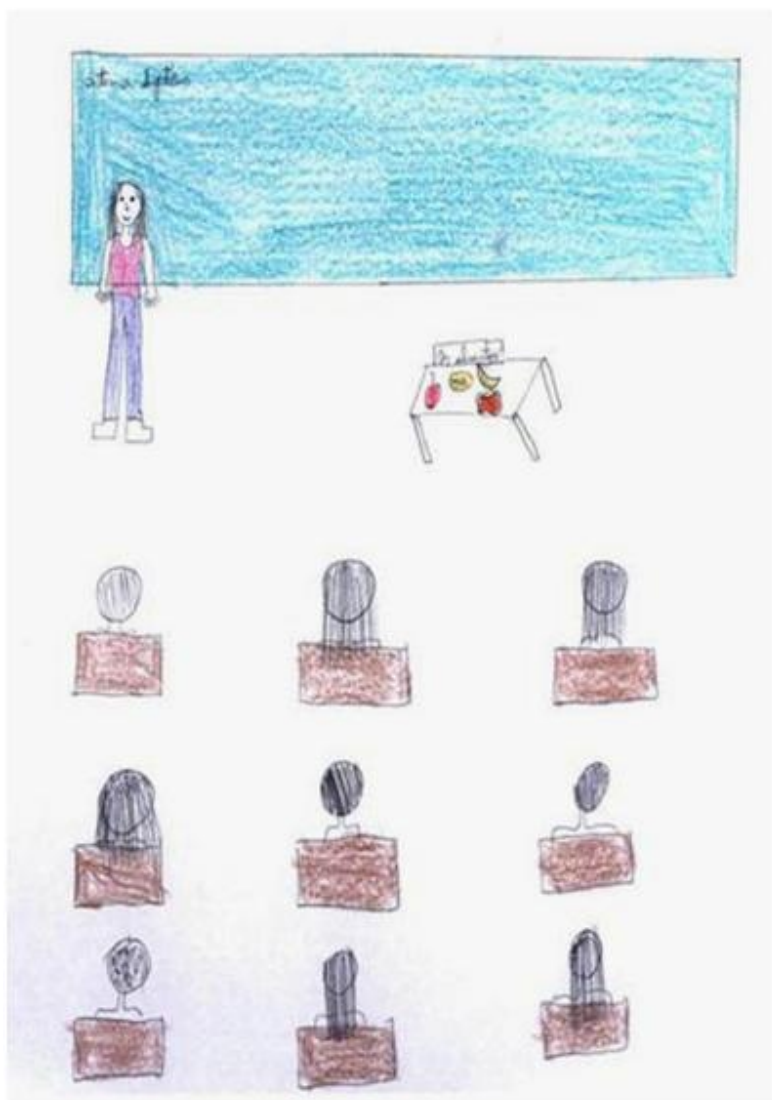
Análise do DASTT (Desenhando-me como Professor de Ciências) de Bia

Apresentamos em seguida a análise da ilustração produzida por Bia, levando em conta dois referenciais: Thomas & Pedersen (2001) e Hammer (1991) citado por Cummings (1986). O primeiro é específico para o DASTT e aponta para os elementos que deverão ser observados durante a análise, conforme o quadro abaixo. O segundo, apesar de possuir as mesmas fundamentações que originaram este instrumento, concentra-se nas interpretações sobre a simbologia presente nos mesmos. Estes estudos datam do início do século passado e lançaram as bases da interpretação da dinâmica psíquica segundo teorias psicodinâmicas. Hammer e colaboradores colocam que os desenhos projetivos podem sugerir hipóteses sobre o desenvolvimento psicomotor, cognitivo e emocional do sujeito, as condições sócio-afetivas do seu ambiente próximo e as suas experiências. Para tal, este autor, entre outros, desenvolveram um dicionário de símbolos, que utilizaremos para evidenciar na imagem e em suas referências expressivas, indicadores significativos que complementem nossa análise.

QUADRO 25 ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE BIA REFERENTES AO PROFESSOR, AO ALUNO E AO AMBIENTE

PROFESSOR		ALUNO		AMBIENTE
AÇÕES	POSIÇÃO	AÇÕES	POSIÇÕES	
A professora não está falando, nem lecionando. No quadro está escrito “sistema digestório” indicando um conteúdo específico. Existe material demonstrativo na mesa, mas a professora não está demonstrando,	A professora está à frente da sala, em postura ereta, estática, e com a boca fechada.	Os alunos não possuem nenhum indicativo de ação. Foram retratados apenas por suas cabeças voltadas para frente.	Os alunos estão sentados, em fila, voltados para o professor em postura muito ereta.	O ambiente é interno, mas não aparecem paredes, há um quadro, mas nenhum outro elemento que componha o cenário típico de uma de sala de aula. A mesa do professor está com material demonstrativo: está escrito “alimentos”, representados por frutas.

Em seu desenho, Bia apresentou o professor à frente da sala em atitude estática, aparentemente tensa, mas em posição central, evidenciando uma visão realista e tradicional do papel do professor. A simetria de seu desenho indica organização, embora a falta de paredes indique uma percepção inconsistente de uma sala de aula conforme os indicadores de análise de Thomas e Pedersen (2001). Como citamos anteriormente, Cummings (1986), citando Machover, Hammer e Dennis, esclarece que desde o início do século passado, inúmeros estudos indicam que os desenhos projetivos podem revelar mensagens não verbais e simbólicas de crenças, valores e preferências sociais. Esses autores construíram as bases para análise das diversas dimensões que estão presentes nesse tipo de desenho. Analisando o caso da licencianda sob a simbologia presente em seu desenho, indicada por Hammer (1991), podemos notar que a figura que a representa está posicionada de frente, o que significa contato visual favorável, boa aceitação de si mesma, e ainda, que estabelece relacionamento com o mundo exterior de forma aberta e franca. No entanto, segundo os símbolos utilizados na expressão corporal, sua rigidez, com os braços próximos ao corpo são um indicativo de controle interno rígido, bem como atitude de defesa frente ao desconhecido. Com relação aos alunos não existe nenhuma caracterização específica, representados basicamente por suas cabeças com a omissão de outras partes do corpo. A omissão de elementos em um desenho, de acordo com Cummings (1986) pode ser mais significativa do que a inserção de outros. A omissão de membros do corpo geralmente representa, segundo o autor, falta de emponderamento, que nesse caso seria atribuído aos alunos. Os alunos estão voltados para frente, para o professor, e enfileirados, em atitude passiva e aparentemente receptiva,



conflitando em parte com seu discurso anterior na atividade inicial, onde transita de uma posição realista para uma contextualista até relativista, indo de uma visão didática tradicional até uma posição responsiva. O que poderia indicar, nesse momento, uma discrepância entre suas crenças implícitas e explícitas. Estudos recentes analisam que nem sempre há uma correlação direta entre as crenças manifestadas e as crenças explicitadas no discurso do professor (GARCIA, 1999; OLIVER, 2009). No caso de Bia, podemos apenas inferir essa discrepância contrastando seu discurso e a simbologia presente em seu

desenho, haja vista, que é seu primeiro contato com o curso, ainda distante de uma referência prática, no entanto, estes indícios são importantes para o delineamento de seu sistema de crenças.

Continuando, percebemos também que Bia propôs elementos demonstrativos, com o desenho de uma mesa em frente aos alunos na qual estão dispostos alguns elementos (maçã, banana, pão, etc.), com uma placa indicativa de “alimentos” para demonstração. O que poderia denotar uma tentativa de introdução de outros elementos em sala, variando a aula expositiva. O ambiente não está delimitado por paredes, mas há o quadro negro, onde o professor escreveu “Sistema digestório”, delimitando um tópico de matéria específico. O que poderia indicar uma preocupação com a organização e planejamento do tópico aplicado. Todo cenário apresentava elementos que demonstram, a princípio, uma crença no papel do professor como transmissor e do aluno como receptor de informações, porém com alguns

elementos indicativos de responsabilidade do professor para com a motivação do aluno (Alimentos).

Observando as respostas de Bia, relativas à Atividade Inicial, percebemos que apareceram aspectos que revelavam crenças que se aproximavam das visões epistemológicas realista e contextualista, que remetiam a práticas em uma posição didática instrucional, de acordo com suas explicitações. Enquanto que, em seu desenho mostrou uma postura que indica uma visão epistemológica realista sobre o papel do professor e do aluno, e ensino/aprendizagem, indicando posições didáticas que poderiam situar-se entre tradicional/instrucional. Aparentemente, nesse primeiro momento, o discurso de Bia não é coerente com as crenças demonstradas em sua ilustração, mas assim como nos referimos ao primeiro sujeito, tais indícios são significativos, na medida em que subsidiam informações que nos serão importantes nas fases seguintes desse estudo.

- FASE ATIVA (Blocos do Estágio - 11/03/2008 a 14/07/2008)

Como apontamos anteriormente, na fase ativa utilizaremos para análise os dados presentes no diário virtual de Bia, que abrangem o Estágio Regência, Oficinas de Educação Ambiental (relatório), e o Estágio Investigação (Projeto e relatório final). Além das transcrições das reuniões entre a supervisora e a licencianda, gravadas em áudio.

2ª fase – Ativa – 11/03/2008 a 14/07/2008	
DIÁRIO VIRTUAL	
ESTÁGIOS	Ações dos licenciandos
REGÊNCIA	Visita a escola Aula Teste Planejamento e Regência
	REUNIÕES – Gravadas em áudio
OFICINAS (E.A)	Relatório Final
INVESTIGAÇÃO	Projeto e Relatório Final

- O Diário Virtual de Bia

Como explicamos anteriormente, apresentamos aqui um quadro com os momentos de aprendizagem da docência de Bia, manifestados em seu diário virtual. Nosso objetivo é, ao destacar os momentos mais significativos, traçar de maneira sucinta o perfil da aprendizagem da docência da licencianda, para que sirva como parâmetro de comparação com o perfil dos outros licenciandos dentro de um mesmo ambiente de supervisão. Esses momentos obedecem

à uma ordem cronológica, que inicia-se com a Aula Teste na academia, passa pela Visita à Escola e abrange todo período de Regência em sala de aula, a finalização dos Estágios Oficinas (E.A.) e Investigação.

Como esses momentos foram selecionados a partir de narrações que apresentavam indicadores de reflexão, nos discursos justificativos e críticos (Zeichner & Liston, 1985), pensamos não ser necessária essa indicação no quadro. Assim, os campos que compõem o quadro indicam: os momentos destacados da narração no diário virtual e nas reuniões entre Bia e a Supervisora; a posição epistemológica (P.E.) e a posição didática (P.D.) manifestadas; as crenças inferidas a partir dessas posições; os elementos indicativos da elaboração do conhecimento didático do conteúdo (PCK), sob forma de categoria geral de saberes e subcategorias desses e; por fim, apontamos nesses momentos, se estão presentes elementos que indicam a presença do Raciocínio Pedagógico (SHULMAN, 1987).

Como aplicamos anteriormente para o sujeito Joe, na descrição dos elementos do Raciocínio Pedagógico, levamos em conta os seis processos inerentes ao ato de ensinar: compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão. Sendo que, a Compreensão, está relacionada à identificação dos propósitos e estrutura do conteúdo, das idéias dentro e fora da disciplina; a Transformação, que envolve a combinação de quatro sub-processos, a preparação, a representação, a seleção e as características dos alunos; a Instrução ou Formas de Ensino, que dizem respeito ao desempenho observável do professor, envolvendo gestão da classe (organização, estratégias de ensino, motivação e disciplina); a Avaliação; a Reflexão; e as Novas compreensões.

Aula Teste

Destacamos do diário virtual de Bia, suas observações sobre suas estratégias de ensino e aquelas produzidas por seus pares, nessa aula, que ocorreu dia 28/03/2008 na academia. A licencianda colocou em sua narração que, *As imagens são importantes, porque quando se descreve as informações, os alunos que estão ouvindo imaginam essas informações de diferentes formas (...), tomando como parâmetro seu modo de aprender, (...) tenho muita memória visual, é importante que haja a presença de algum referencial visual para que eu possa fazer as relações e os entendimentos necessários sobre o assunto.* Kagan (1992) mostrou que, os licenciandos quando entram no programa de formação trazem consigo, crenças pessoais a respeito do ensino, com imagens do bom professor, imagens de si mesmos como professores e a memória de si próprios como alunos, que são fundamentais para seu

desenvolvimento profissional. No caso de Bia, percebemos que, como ainda não iniciou sua prática, baseou-se nas ações observadas de seus pares em contraste com suas experiências prévias para refletir e elaborar suas opiniões. Nesse momento, a licencianda parece indicar preocupações com a aprendizagem do aluno em relação à estratégia que o professor poderá utilizar, demonstrando foco no aluno, mas com a orientação e direção do professor, caracterizando posições epistemológicas entre realistas e contextualistas e posições didáticas entre o tradicional e o instrucional.

Visita à Escola

A visita de Bia à escola ocorreu no dia 02/04/2008. Destacamos de seu diário virtual suas observações quanto ao comportamento dos alunos nesse primeiro contato com a escola, *Muitos alunos se comportaram de maneira reprovável durante o recreio (...)*.

De acordo com os estudos sobre comportamento, crenças e atitudes, sumarizados por Fishbein & Azjen (1975), em um ambiente onde não há comportamentos discrepantes significativos nosso foco de atenção geralmente é atraído para comportamentos com os quais nos identificamos ou reprovamos fortemente, de acordo com nossas crenças, conhecimentos e valores. No caso de Bia, percebemos que tanto sua reprovação (ao comportamento dos alunos), quanto sua aprovação às ações observadas no diálogo com a professora (*A Professora se mostrou extremamente desmotivada (...) Eu entendi a situação dela (..) ela me pareceu uma professora muito dedicada, mas cansada de ter que enfrentar alunos tão desmotivados*), parecem indicar traços de uma predisposição ao controle, sugerindo um alinhamento com posições mais realistas e tradicionais quanto ao papel do professor em relação ao papel do aluno, nesse contexto. Embora, reconheçamos que são apenas indícios iniciais, baseados na narração das impressões sobre o entorno escolar presentes no diário virtual da licencianda, é perceptível sua atenção ao contexto, indicando o começo de elaboração de saberes didáticos gerais referentes a esse contexto de atuação.

As aulas no Estágio Regência – Diário Virtual de Bia

No cronograma abaixo, representado no quadro 26 (vinte e seis) apresentamos, em ordem cronológica, as aulas ministradas por Bia durante o Estágio Regência, com os respectivos temas trabalhados. Assim como no primeiro sujeito, intercalamos as reuniões da licencianda com a Supervisora.

QUADRO 26: Aulas ministradas por Bia no Estágio Regência (12 aulas)

AULAS MINISTRADAS POR BIA – 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 34 alunos		
DATAS	TÓPICO – SISTEMA RESPIRATÓRIO	
	TEMA DAS AULAS	ATIVIDADES
MAIO		
05/05	Socialização e introdução ao sistema respiratório	Apresentação e Sondagem
08/05	Os órgãos do sistema respiratório	Aula expositiva com modelo
08/05	Os órgãos do sistema respiratório (cont.)	Aula expositiva com modelo
12/05	Inspiração e expiração e trocas gasosas	Aula expositiva com demonstração
15/05	Simulação e teatro da fisiologia do sistema respiratório	Representação didática
16/05	As doenças relacionadas ao sistema respiratório	Aula expositiva com debate
20/05	1ª Reunião entre Bia e a Supervisora	
26/05	Doenças e Revisão do Sistema Respiratório	Aula expositiva
29/05	Revisão do Sistema Respiratório	Aula expositiva
30/05	Revisão do Sistema Respiratório	Aula expositiva
JUNHO		
02/06	Revisão doenças do Sistema Respiratório	Trabalho em grupo
02/06	2ª Reunião entre Bia e a Supervisora	
05/06	Avaliação de conteúdo	Avaliação - Prova escrita
06/06	Revisão da avaliação	Entrega de resultados, discussão e despedida

Em seu primeiro dia como professora, Bia relatou o enfrentamento de problemas relacionados à disciplina e discorreu sobre a reação dos alunos à sua forma de ensino e gestão de sala, demonstrando conflitos e dúvidas com relação à sua prática. (...) *a situação de conversa e de dispersão dos alunos que ocorreu nessa aula, eu não soube lidar. (...) senti que durante a aula não ter sido passada matéria incomodou alguns alunos (...)*. Preocupou-se também com a receptividade dos alunos de forma pessoal e afetiva, demonstrando desejo de aceitação e controle, (...) *Não sei se minha percepção está certa, mas isso me deixou meio preocupada por decepcionar aos alunos.*

Nesse momento, de primeiro contato com a sala de aula, o diário virtual de Bia revelou uma preocupação constante com a gestão de sala de aula, onde o aspecto disciplinar se destacou em suas expressões. Nesse âmbito, Bia, encaixa-se nas descrições de Fuller & Bown (1975) sobre professores em início de carreira. Estes autores, destacam que o período que marca o início dos contatos mais sistemáticos com o ensino, seja durante o estágio supervisionado, ou no início da profissão, é chamada fase de “sobrevivência”, onde os professores desenvolvem suas preocupações iniciais. Essas preocupações seriam relativas à indisciplina e a conduta dos alunos; à diversidade encontrada na sala de aula; à falta de motivação por parte dos alunos; à preparação dos planos de aula; às relações com os colegas de profissão, com a direção da escola e com os pais. Nesse início, portanto, a licencianda

demonstra reflexão sobre suas ações como professora, a repercussão de seu comportamento docente em seus alunos, bem como atenção ao comportamento dos pares, como indicado nos excertos acima. Indicando assim, posições epistemológicas e didáticas ainda indefinidas entre realista/contextualista e tradicional/instrucional e indícios da elaboração de saberes didáticos gerais (estratégias de ensino e gestão de sala de aula), saberes pedagógicos pessoais (relações interpessoais entre professor/aluno).

Sobre sua aula dia 12/05/2008, Bia fez uma análise de sua atuação, declarando que, (...) *O conteúdo (...) está adequado para eles. (...)*, demonstrando compreensão sobre a matéria de ensino, justificando sua seleção, preparação, representação, e principalmente levando em conta as características de seus alunos, pois comentou que, (...) *a professora de ciências que mais detestei no ensino fundamental e médio, foi uma que passava matéria no quadro a aula inteira. Não quero ficar dando esse tipo de aula (...)*. Nesse movimento, Bia colocou sua estratégia instrucional, mencionando que, *O que eu estou passando em sala é fazer perguntas para os alunos que os induzem às respostas corretas (...)*, indicando, em seguida, reflexões sobre a aprendizagem de seus alunos diante de seu ensino, *Acredito que os alunos que estão prestando atenção na aula estão entendendo todo o conteúdo e isso foi perceptível pelos exercícios*. Percebemos assim, nos movimentos narrados pela licencianda que há elementos relativos ao Raciocínio Pedagógico desenvolvidos durante sua prática em sala de aula e reconhecidos na reflexão que fez sobre os mesmos. Esse raciocínio presente na atuação docente da licencianda nos remete à elaboração de saberes didáticos gerais (Estratégias de ensino), e saberes didáticos pessoais (Relações interpessoais). Seus posicionamentos também indicam crenças de fundo realista/contextualista – instrucional/transicional. A partir destes, podemos inferir que Bia, apesar de preocupar-se em criar um ambiente favorável à aprendizagem de seu aluno, coloca o professor como direcionador dessa aprendizagem, (*fazer perguntas para os alunos que os induzem às respostas corretas*), como indicado por sua escolha da palavra *induzir* nesse contexto. Nesse momento do estágio de Bia, nos alinhamos com o pensamento de autores como, Kagan, 1992; Calderhead, 1989; Mellado, 1999; entre outros, cujos estudos mostram que o desenvolvimento profissional ocorre sob a influência de múltiplos fatores, tais como, os fatores pessoais, os fatores formativos e os fatores institucionais, que coexistem e interatuam. Nesse caso, Bia transitava nas interfaces entre seu conhecimento prévio de uma sala de aula como aluna e seu novo papel como professora, pontuando as aulas das quais gostava e mobilizando conhecimentos diversos, suas crenças e saberes quando em prática docente. Em

suas reflexões, Bia demonstrava que seu ambiente de ação agia sobre ela e tinha como resultado seu comportamento diante dos alunos.

Em sua aula do dia 15/05/2008, Bia relacionou o conteúdo com uma nova forma de ensiná-lo, adicionando novos direcionamentos disciplinares em sala de aula, relatando o desenvolvimento de uma estratégia de ensino por meio de um teatro que objetivava o ensino do sistema respiratório, no qual os alunos representariam os órgãos e suas funções fisiológicas. *Eu quis fazer esse teatro ao invés de fazer o famoso modelo das garrafas e das bexigas (...)*. Assim, Bia caracterizou em seu discurso preocupação com o conteúdo (compreensão), com a forma que escolheu para ensiná-lo (seleção, preparação, representação) e os resultados que percebeu em seus alunos (interesse dos alunos), como entusiasmo, colaboração e aprendizagem. *Conversando com M... que usou a dinâmica das garrafas, me contaram que essa dinâmica foi encarada com descrédito pelos alunos (...)* Percebi então que a escolha do teatro foi mais acertada. Durante essa atividade, descrevendo seus movimentos, Bia relatou que tomou decisões à medida que os acontecimentos se davam em sala de aula, (...) *Entrei em desespero e mandei todos se sentarem (...), combinei com eles (...) e seguimos com a atividade normalmente.*

Nota-se que Bia relacionou o conteúdo com a forma como foi ensinado, aprendendo a lidar com os fatores limitantes do entorno, além de observar o comportamento dos alunos e a diversidade destes em sala de aula. (...) *Ressalto o problema da diversidade dentro de sala de aula (...) o aluno não quis trabalhar no mesmo grupo, por esse não demonstrar o mesmo interesse e afincou pela disciplina do que ele.* Todas essas percepções nos levam a caracterizar a presença de elementos referentes ao Raciocínio Pedagógico, que por sua vez, nos remete à identificação da elaboração de saberes didáticos gerais (Estratégias de ensino, Gestão de sala de aula, Ensino e aprendizagem), e saberes pedagógicos pessoais (Relações interpessoais entre professor/aluno), revelando conseqüentemente a presença de elementos constituintes do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) (SHULMAN,1987).

Este movimento de Bia parece indicar foco no interesse manifestado pelos alunos, definindo assim, nesse momento, uma visão epistemológica contextualista. No entanto, apesar da idéia do teatro (mente e corpo) pressupor uma interação complexa do aluno no processo de aprendizagem, a maneira com que Bia conduziu a atividade, (...) *fiz o teatro com eles quando achei que já estava mais controlado, mas não quis mexer na ordem da sala,* demonstrou que a participação ativa do aluno estava condicionada a um controle por parte do professor. Isto indica que apesar da posição contextualista demonstrada, a posição didática ficou entre o instrucional e o transicional, já que fatores de ordem afetiva e o interesse do aluno foram

levados em conta. Essas posições podem ser indicativas de crenças de que o aluno é co-autor de sua própria aprendizagem, em colaboração com os colegas e com o *feedback* destes e do professor.

A primeira reunião entre Bia e a Supervisora deu-se em 20/05/2008. A Supervisora começou indagando sobre a não formação do grupo série do 8º ano, pedindo que Bia justificasse esse acontecimento a partir de seu ponto de vista. Bia demonstrou autonomia nas decisões que tomou com relação à condução de seu trabalho e justificou suas escolhas baseando-se em suas percepções iniciais sobre os alunos, (...) *Porque assim..., eles quiseram usar o modelo da garrafa, e eu achei que não ia funcionar tão bem, porque estava querendo uma aula diferente (...)*. Nesse momento, Bia manifestou compreensão sobre a matéria de ensino em relação à sua transformação na prática, levando em conta principalmente o interesse dos alunos, para seleção e preparação do tópico, indicando assim, raciocínio pedagógico e elaboração de saberes didáticos gerais (Estratégias instrucionais e Gestão de sala de aula).

O fato de colocar o interesse de seus alunos em foco, para tomada de decisões sobre o planejamento de suas ações nos leva a pressupor Bia, com crenças dentro de uma posição epistemológica mais contextualista que realista. No entanto, percebemos que as posições didáticas da licencianda, demonstradas por seu comportamento em situações práticas, situavam-se entre tradicionais e instrucionais. Isto porque, Bia expressou que, (...) *os outros deram transparências para falar de alvéolos e tudo, eu não quis ousar dar transparência na sala, porque (...) teria que virar todos os alunos para o fundo da sala, e isso acho que atrapalharia o ritmo da sala*. Ao ser questionada sobre o porquê dessa decisão, a licencianda relembrou um episódio de suas primeiras aulas, (...) *eu tinha muito medo sabe, principalmente a primeira aula que eu pedi para trabalharem em grupo e virou aquela confusão assim, sabe, aquele primeiro impacto, eu fiquei com muito medo, é por isso que eu não quis ousar, sabe?*

Na verdade, podemos perceber que a licencianda, em seus primeiros movimentos como docente, vivenciou uma situação conflituosa com características do que muitos autores denominam como choque de realidade (VEENMAN, 1984), ou seja, a constatação de discrepâncias entre as imagens construídas e consolidadas ao longo do seu percurso anterior e a realidade com que se deparou ao chegar à escola. Este choque de realidade pode ocorrer entre a teoria e a prática, entre o papel de aluno e o de professor. Embora, segundo o autor, este estado seja uma fase mais ou menos prolongada e não apenas um impacto inicial, este impacto pode ser direcionador dos planejamentos e conseqüentes comportamentos do professor em sala de aula. Nesse sentido, Bia aparentemente adotou as posturas descritas para

os professores em situação de sobrevivência, centrando-se mais no controle e segurança da aula expositiva. Entretanto, durante as reflexões manifestadas pelo diálogo com a Supervisora, Bia revelou que inseriu em sua prática uma estratégia instrucional diferente, motivada pelas reações dos alunos às suas aulas. (...) *eu estava dando aula expositiva, aí, um aluno perguntou assim: nossa, professora, chega de passar matéria no quadro, vamos fazer uma coisa diferente. Sabe, aí dessa aula para a próxima que eu pensei no teatro. Então foi uma coisa assim, sugestão deles, sabe.* Ressaltamos, porém, que a licencianda decidiu por essas mudanças, mas mantendo uma crença implícita de que não perderia o controle sobre a turma. (...) *Fiquei mais no quadro, fiz o teatro com eles quando achei que já estava mais controlado, mas não quis mexer na ordem da sala.* Ou seja, há um componente novo na estratégia de ensino, o teatro, mas realizado dentro da ordem estabelecida para uma sala de aula tradicional, como já analisado anteriormente a partir do diário virtual da licencianda.

Entretanto, é necessário ressaltar que Bia, em sua primeira e segunda semanas de estágio, apesar da centralidade de suas preocupações com a disciplina e o controle, relacionou a matéria de ensino com as formas instrucionais escolhidas, percebeu a reação dos alunos à estas, reviu seu planejamento e propôs novas estratégias, evidenciando atenção e reflexão sobre sua prática. Dessa forma, o comportamento demonstrado por Bia alinha-se com os apontamentos de Garcia (1999), que caracteriza o estágio como um período durante o qual os licenciandos devem realizar uma transição de alunos para professores, portanto um período de tensões e aprendizagens intensivas, em contextos geralmente desconhecidos, e durante o qual os professores principiantes devem adquirir conhecimento profissional, além de conseguir um certo equilíbrio pessoal.

Em suas últimas aulas e na segunda reunião individual com a Supervisora, Bia concentrou-se na análise sobre as reações à avaliação do tópico de ensino que havia trabalhado. A licencianda expressou que os alunos não conseguiram responder às questões propostas e demonstrou seu sentimento com relação a essa situação. (...) *eu fiquei desesperada... Porque eles foram assim, muito mal...* Como seus alunos não alcançaram as metas desejadas, Bia refletiu sobre todas as possibilidades que poderiam ter ocorrido, (...) *as questões não exigiam conhecimento além do que os dados em sala de aula; o tempo foi suficiente para a realização do estudo (...)* Concluí, então, que o grande problema foi o fato dos alunos não estarem habituados e responderem perguntas com as próprias palavras (...). Ao manifestar tais percepções, percebemos que Bia mantém crenças de que o erro de seu aluno significa que ele não aprendeu. O que pressupõe uma posição epistemológica realista

com relação à avaliação, o papel do aluno e do professor, refletida numa posição didática tradicional de avaliar.

Continuando suas reflexões a respeito da avaliação, Bia expressou que seus alunos (...) *se acostumaram com um formato: pegar no livro a resposta e copiar. Nas questões que estão no livro eles vão bem, se é uma questão que eles têm que elaborar, que eles têm que pensar, eles não vão bem...* Percebemos que Bia julgou identificar o nível de compreensão dos alunos, mas expressou uma discordância com relação ao mesmo, revelando que levantou hipóteses e construiu imagens coerentes com suas crenças sobre a causa do problema. Ou seja, a licencianda, apesar de sua preocupação com a aprendizagem de seu aluno, aferida pela avaliação proposta, não reconheceu em seu ensino as causas do resultado obtido, passando aos alunos a responsabilidade pelo mesmo. No entanto, quando indagada sobre as possíveis soluções pensadas para resolução do problema, ela respondeu que, (...) *Pensei para a próxima prova, fazer uma prova menor e questões mais fechadas e diretas...* Ao que a Supervisora argumentou, (...) *Mas assim você está solucionando o problema deles ou o seu?* Nesse ponto, Bia demonstrou um misto de incerteza, frustração e cansaço, porém acabou por identificar que o problema são os diferentes níveis de aprendizagem demonstrados pelos alunos em sala de aula e que essa diferença provavelmente viria da dedicação e do interesse desse aluno por sua aula, (...) *tem uns que são mais dedicados, quando você passa atividade para fazer em casa eles fazem, tem outros que só copiam.*

De acordo com Caires (2003), a desilusão, a frustração, a insegurança ou medos, associados a este primeiro confronto, com as múltiplas facetas da profissão docente, tendem a ser vivenciados de forma mais intensa no início do estágio. Nesse momento, percebe-se que Bia localiza os problemas que enfrenta em seu aluno e não em sua prática, demonstrando tendências de ajustamento a uma situação que lhe seria mais favorável. Pois, apesar de aparentemente favorecer ao aluno quanto à avaliação, na verdade posiciona-se em uma zona de conforto, pressupondo uma crença de que basta que o professor saiba direcionar e posicionar o conhecimento para que ocorra aprendizagem, ou que o fato de sair-se bem em uma avaliação é um pressuposto de que o aluno aprendeu. De acordo com Abib (1988, p.06), subjacente a estas percepções está implícita *a noção de que o aluno é capaz de raciocinar na mesma forma que o mestre e que as articulações lógicas feitas por este com as idéias expostas, podem ser facilmente rearticuladas mentalmente pelo aluno, uma vez que a lógica do professor e a do aluno seriam coincidentes.*

Finalizando seu Estágio Regência, Bia expressou que,

(...) antes de iniciar o estágio, eu achava que eu seria uma professora muito estressada com os alunos, que não saberia lidar com as situações de sala de aula. Mas, a meu ver, as coisas não aconteceram assim. Fico feliz que durante minhas aulas não perdi a paciência, nem passei por um momento em que eu não perdesse completamente a controle da situação. (DIÁRIO VIRTUAL DE BIA -06/06/2008)

Uma conclusão consistente apontada por estudos sobre as preocupações dos professores é o de que estas parecem modificar-se em função do tempo de exercício da profissão. Se no início os problemas fundamentais se centram no controle da situação de aula, ao fim de algum tempo essas questões cedem progressivamente lugar a problemas como o modo de ajudar alunos com dificuldades particulares, o modo de conseguir fazer uma avaliação justa e adequada, o modo de ligar os conteúdos à experiência concreta dos alunos, o modo de ajudar os alunos a criar estratégias de estudo e aprendizagem mais adequadas, etc.

Podemos observar que, embora as preocupações disciplinares permanecessem, assim como aquelas relativas à aceitação pessoal e desenvolvimento do conteúdo, Bia começou a se preocupar com a aprendizagem de seus alunos, principalmente após uma avaliação do tópico ensinado. *Percebi que o tópico das doenças do sistema respiratório não foi bem entendido pelos alunos(...) Assim, irei retomar esse tópico com eles na próxima aula (...)*

Embora a maioria dos autores concorde que a modificação dessas preocupações ocorra quando o professor está em seu primeiro ano como docente e depois de um tempo razoável, podemos observar em Bia, que durante seu estágio de 3 a 4 semanas, as preocupações já começavam a se modificar. Observamos assim, que Bia, apesar de revelar preocupações essencialmente relacionadas consigo mesma, progrediu posteriormente para preocupações centradas nas tarefas e no impacto da sua ação nos alunos, evidenciando uma transição gradual entre posições epistemológicas mais realistas para contextualistas e posições didáticas que vão do tradicional, em certos momentos, até a transicional/responsiva em outros. Nessas transições demonstradas pelo comportamento de Bia, percebemos por suas reflexões, um constante movimento de elaboração de saberes didáticos gerais sobre estratégias de ensino e gestão de sala de aula, bem como, saberes didáticos pessoais referentes à relações interpessoais professor/aluno, e também, saberes sobre o contexto de atuação inerentes ao contexto escolar e seu entorno, como já exemplificado anteriormente. Abaixo, apresentamos no quadro 27 (vinte e sete), um resumo dos momentos de Aprendizagem da Docência do Bia durante o Estágio Regência.

QUADRO 27: Momentos significativos da aprendizagem da docência de Bia no Estágio Regência					
DIÁRIO VIRTUAL	P.E.	P.D.	CRENÇAS MANIFESTADAS	ELEMENTOS DO PCK	
				CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES
<i>As imagens são importantes, porque quando se descreve as informações, os alunos que estão ouvindo imaginam essas informações de diferentes formas. Foi possível observar, a dificuldade que encontramos em adequar o conteúdo a ser dado para os alunos de ensino fundamental, para a sua idade e para a sua linguagem. Aula teste – 28/03/2008</i>	Realista/ Contextualista	Tradicional/ instrucional	O professor age como instrutor e direcionador do processo de ensino/aprendizagem	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino
<i>Muitos alunos se comportaram de maneira reprovável durante o recreio. A Professora se mostrou extremamente desmotivada (...) Eu entendi a situação dela (...) ela me pareceu uma professora muito dedicada, mas cansada de ter que enfrentar alunos tão desmotivados. Visita à escola 02/04/2008</i>	Realista	Tradicional/ instrucional	É necessário haver controle e disciplina; a motivação não depende do professor	Saberes didáticos pessoais	Saberes sobre o entorno escolar
<i>O conteúdo (...) está adequado para eles. (...) a professora de ciências que mais detestei no ensino fundamental e médio, foi uma que passava matéria no quadro a aula inteira. Não quero ficar dando esse tipo de aula (...) O que eu estou passando em sala é fazer perguntas para os alunos que os induzem às respostas corretas (...) Acredito que os alunos que estão prestando atenção na aula estão entendendo todo o conteúdo e isso foi perceptível pelos exercícios. Regência – 12/05/2008</i>	Realista/ Contextualista	Instrucional/ transicional	Para aprender é necessário prestar atenção ao professor; O professor ainda é centro do processo educativo, mas o professor tem obrigação de criar um ambiente que envolva o aluno	Saberes didáticos gerais Saberes didáticos pessoais	Estratégias de ensino Relações interpessoais professo/aluno
<i>Eu quis fazer esse teatro ao invés de fazer o famoso modelo das garrafas e das bexigas (...) Conversando com M... que usou a dinâmica das garrafas, me contaram que essa dinâmica foi encarada com descrédito pelos alunos(...). Percebi então que a escolha do teatro foi mais acertada. Regência – 15/05/2008</i>	Contextualista	Transicional/responsiva	O aluno é co-responsável pela construção de seu conhecimento em colaboração com o professor e os colegas.	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula
<i>(...) eu não quis ousar (...), porque teria que virar todos os alunos para o fundo da sala, e isso acho que atrapalharia o ritmo da sala. eu estava dando aula expositiva, aí, um aluno perguntou assim: nossa, professora chega de passar</i>	Realista/ Contextua lista	Instrucional/ transicional	Para haver aprendizagem é necessário disciplina e atenção; a motivação do aluno é importante na tomada de decisões do professor	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino

<p><i>matéria no quadro, vamos fazer uma coisa diferente. Sabe, aí dessa aula para a próxima que eu pensei no teatro. Então foi uma coisa assim, sugestão deles, sabe... 1ª Reunião entre Bia e a Supervisora - 20/05/2008</i></p> <p><i>(...) as questões não exigiam conhecimento além do que os dados em sala de aula; o tempo foi suficiente para a realização do estudo (...) Concluímos, então, que o grande problema foi o fato dos alunos não estarem habituados e responderem perguntas com as próprias palavras. Ficou claro que eles têm o hábito de simplesmente copiar a resposta do texto do livro (...)</i> 29/05/2008</p>					Gestão de sala de aula
	Realista/ Contextualista	Instrucional/ Transicional	A avaliação determina a eficiência do Professor e mede a aprendizagem do aluno; Quem erra é porque não aprendeu; Professor e aluno são responsáveis pelas aquisições durante o processo ensino/aprendizagem	Saberes didáticos gerais	Ensino/aprendizagem Avaliação
<p><i>(...) antes de iniciar o estágio, eu achava que eu seria uma professora muito estressada com os alunos, que não saberia lidar com as situações de sala de aula. Mas, a meu ver, as coisas não aconteceram assim. Fico feliz que durante minhas aulas não perdi a paciência, nem passei por um momento em que eu não perdesse completamente a controle da situação.</i> 02/06/2008</p>	Contextu alista	Transicional/responsiva	As relações interpessoais interferem no processo de ensino/aprendizagem	Saberes didáticos gerais Saberes didáticos pessoais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula Relações interpessoais
<p><i>Acho que coloquei muitas questões assim, para eles refletirem, sabe? Eles são muito mecanicistas, sabe? (...) eu fiquei desesperada... Porque eles foram assim, muito mal...</i></p> <p><i>Nas questões fechadas eles foram super bem, mas nas abertas...2ª Reunião entre Bia e a Supervisora 20/05/2008</i></p>	realista	tradicional	O erro pressupõe ausência de aprendizagem, ou seja, erro e acerto são dimensões mutuamente excludentes.	Saberes didáticos gerais	Ensino/aprendizagem Avaliação

5.3.2.2 – O Diário Virtual de Bia no Estágio Oficinas de Educação Ambiental

O tema da Oficina de Educação Ambiental, desenvolvido pelo grupo de Bia, foi Microrganismos causadores de doenças, cujo principal objetivo era mostrar que muitas doenças são causadas por seres vivos invisíveis a olho nu. O grupo planejou, por meio de dinâmicas, demonstrações de painéis com os sintomas, tratamento e profilaxia de algumas doenças, e após, interagiam com os alunos auxiliando-os a formular e montar estórias com argila, guache e outros materiais, e também, socializaram essas criações em apresentações teatrais.

Destacamos a seguir, os trechos que consideramos mais ilustrativos das reflexões da licencianda sobre seu desempenho durante este estágio, narrados em seu diário virtual.

Bia iniciou sua narração com um discurso justificativo sobre a experiência que lhe produziu maiores reflexões. *“O que mais me fez pensar durante toda a realização das oficinas e, até mesmo, após o término dessas foi a situação dos alunos deficientes em sala de aula juntamente com alunos sem deficiência”*. A licencianda relatou que se viu numa situação inusitada e apesar do apoio do grupo, sentiu-se *“muito encabulada e chateada por não saber muito bem me comunicar com ele e ajudá-lo a integrar-se com os outros alunos”*. Sobre essa experiência Bia manifestou uma crença *a priori* de que, (...) *era lógico que ele não ia conseguir acompanhar o desempenho dos colegas na brincadeira*. No entanto, logo em seguida, Bia reconheceu que, (...) *ele conseguiu participar das demais atividades que propomos na oficina normalmente*. Percebemos aqui, que Bia explicitou uma crença que reviu, refletiu e desconstruiu, ao ser desafiada por uma situação prática proporcionada por este estágio.

Outro ponto destacado pela licencianda como, (...) *Outra situação interessante (...)*, foi a importância que a Oficina passou a ter quando encontrou significado no contexto de seus alunos, pois Bia expressou que ao explicar sobre a dengue, (...) *uma das meninas falou: “nossa, tem um monte de bichinho desses lá em casa!” (...)*. *Isso mostrou que (...) é muito importante discutir o tema*. Vemos que a licencianda, ao perceber a reação do aluno à sua prática instrucional, desenvolvida para aquela matéria de ensino específica, percebeu a repercussão desta no contexto daquele aluno, reconhecendo a importância de sua atuação dentro do ambiente do mesmo.

Bia, também descreveu suas percepções sobre a aprendizagem dos alunos no decorrer da Oficina, (...) *achei que nossa oficina seria melhor desenvolvida pelos alunos mais novos, (...) mas percebi que eles não entenderam e absorveram o conteúdo tão bem como os*

alunos mais velhos, e finalizou dizendo que, (...) Essa oficina foi para mim uma prova à nossa criatividade e do nosso jogo cintura. Apesar de termos que modificar tudo de repente, achei interessante a experiência.

Estudos como de Kagan (1992), Elliott e Calderhead (1994), Alarcão e Tavares (2003), entre outros, afirmam que existem evidências consistentes de que as situações desafiadoras em situações de prática, durante o estágio, juntamente com o apoio do ambiente supervisivo, são fundamentais à transição para níveis mais avançados de aprendizagem da docência. É, no entanto, segundo estes autores, o equilíbrio entre as situações de apoio e aquelas de desafio, criadas nesse contexto, que potencializa o desenvolvimento pessoal e profissional destes licenciandos. Nesse âmbito, Alarcão & Tavares (op. cit) recomendam que as situações desafiadoras devam gerar experiências de prática autônoma, sucedidas pela reflexão sobre a mesma, confrontando o licenciando com seus padrões de funcionamento, exigindo a sua auto-avaliação, provocando crises e conflitos ao nível cognitivo, afetivo e/ou comportamental dos mesmos. Esses conflitos, ou dissonâncias cognitivas, surgem quando, por exemplo, o licenciando e o professor colaborador e/ou supervisor diferem em suas crenças, ou quando, no confronto com a prática, se verifica um defasamento entre as representações do licenciando sobre o ensino e a realidade encontrada, ou entre as suas crenças e as dos colegas de estágio. Neste contexto, verifica-se que o confronto, a discussão e a reflexão conjuntas sobre crenças e práticas, permitem a reconstrução reflexiva do conhecimento prático do estagiário.

No caso de Bia, percebemos que as situações vivenciadas durante o estágio Oficinas EA foram promotoras de conflitos variados, que por sua vez, provocaram reflexões acerca de suas crenças sobre o ensino e aprendizagem de seus alunos, cuja narração mostra seu foco na diversidade, na inclusão e nas necessidades físicas, emocionais e contextuais encontradas no contato com os mesmos. Assim, pensamos que suas reflexões indicam posições epistemológicas e didáticas contextualistas/transicionais, nas quais o aluno foi visto como parte de um contexto maior, no qual interage e sofre ao mesmo tempo, os efeitos dessa interação. E também, Bia, juntamente com seu grupo, demonstrou a elaboração do conhecimento pedagógico do conteúdo abrangendo seus diversos elementos, tais como: saberes didáticos gerais inerentes ao conteúdo da matéria de ensino; referentes a Estratégias instrucionais no planejamento e desenvolvimento da matéria de ensino; Gestão de sala de aula, ao lidar com a diversidade dos alunos nos variados momentos de ensino; e Ensino e aprendizagem, ao adaptar a matéria de ensino às situações apresentadas durante a transposição da mesma. Suas reflexões também são indicativas de elaboração de saberes didáticos pessoais

sobre Relações interpessoais e sobre o contexto de atuação no qual vivenciou as experiências narradas.

5.3.2.3 – O Diário Virtual de Bia no Estágio Investigação

Este segmento do Estágio alinha-se com inúmeros estudos que colocam a pesquisa sobre a própria prática como um processo privilegiado de construção do conhecimento docente. Bia selecionou o tema de seu trabalho de investigação a partir de suas percepções a respeito das fontes de pesquisa utilizadas por seus alunos, pois estes, segundo ela, demonstravam uma grande intimidade com as novas tecnologias, além de interesse e motivação quando se tratava de acessá-las com outras finalidades. De acordo com a licencianda, seu objetivo foi, (...) *determinar a principal fonte de pesquisa dos alunos do ensino fundamental e a relação desses com os meios de comunicação de massa, ressaltando a influência de professor, da escola e dos pais nessa relação*. Para tal, conduziu um estudo empírico em torno de questões mais centradas na utilização da internet como meio de pesquisa e no livro didático, utilizando-se de questionários fechados, cuja análise foi quantitativa sob forma de gráficos e tabelas.

Durante a exposição oral do estágio investigação, a licencianda argumentou que uma de suas maiores preocupações durante o estágio era complementar o livro com informações relevantes, e principalmente, que motivassem o aluno. Nesse âmbito, o trabalho de investigação de Bia, apresentou rigor metodológico e uma análise pertinente dos resultados, no qual o foco no interesse do aluno esteve em evidência, indicando assim, posição epistemológica contextualista e posições didáticas instrucionais e transicionais.

Percebemos que, apesar de ter conduzido uma pesquisa abrangente, esta visava, sobretudo, responder pelo menos em parte, questões de sua atuação no que se refere ao interesse, motivação e responsabilidade dos alunos. (...) *um aluno que retratou que uma desvantagem do livro é esse ser estragado e velho...(...) Entre as sugestões dadas pelos alunos destacam-se: explicação mais completa, curiosidades e sugestões de pesquisa e linguagem mais simples. (...) sugeriram que as questões tivessem resposta no final do livro, o que demonstra o desinteresse dos alunos na resolução dos exercícios propostos em sala de aula*. Assim, a investigação de Bia transparece um objetivo implícito de conhecer, na verdade, as fontes de motivação e de desinteresse de seu aluno, demonstrando seu interesse em aprofundar essas questões que a incomodaram durante sua prática. Isto pode ser um indicativo

de deslocamento de posições didáticas e epistemológicas mais centradas no professor para aquelas mais centradas no aluno, bem como, de reafirmação de saberes didáticos gerais que envolvem o currículo, as estratégias instrucionais, bem como saberes didáticos pessoais sobre relações interpessoais e o contexto de atuação, demonstrando assim a presença de componentes do Conhecimento Didático do conteúdo (PCK).

5.3.3 Análise da Fase Pós-ativa

Conforme o quadro abaixo especifica, utilizaremos nessa fase os dados obtidos por meio da entrevista (quadro 28) e do questionário STEBI, que será complementado com excertos de transcrições da apresentação do portfólio gravadas em áudio e vídeo.

3ª fase – Pós-Ativa – 14/07/2008 a 18/07/2008	
INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS	
ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	Ocorrida em 14/07/2008 – gravação em áudio
STEBI(Science Teacher Efficacy Belief Instrument)	Aplicado em 10/03/2008 e 17/07/2008
SEMINÁRIOS DA PRÁTICA - PORTFÓLIOS	Dias 08 e 10/07/2008 – gravações em áudio e vídeo

QUADRO 28: EXCERTO DA ENTREVISTA ENTRE BIA E A SUPERVISORA

DATAS	TEMA	Sujeitos participantes: Bia, Pesquisadora
19/06/08	Entrevista Final do Estágio	<p>Pqs: Como você fez para otimizar a aprendizagem em sala de aula?</p> <p>Bia: Eu tentei ao máximo não deixar uma coisa abstrata, eu tentei levar as coisas para a realidade deles. Por exemplo, falar do tórax, até tentei levar o esqueleto de frango, só que não consegui limpar a carne toda, deu mau cheiro..Pensei em pegar do departamento mas fiquei com medo de estragar.. (...)</p> <p>Pqs: Como você se descreveria como professora?</p> <p>Bia: Eu sou meio assim, às vezes autoritária, sabe. Mas às vezes tentava discutir com eles, eu sou bem assim, pergunto pro aluno, se ele responde tudo bem, se ele não responde, eu dou a resposta. Não me vejo como extremamente tradicional, só às vezes...</p> <p>Pqs: Na prática, como você trabalha o conteúdo?</p> <p>Bia: Acho que meio assim, tentando fazer com que eles me dêem as respostas, mas também respondendo, acho que estou bem ali no meio ,sabe? Procuo interação com o aluno, porque tem alunos bem interessados, mas aqueles que não estão, é bem assim, sabe, depositar conhecimento...</p> <p>Pqs: Como é que você sabe que seu aluno está entendendo, está aprendendo?</p>

	<p>Bia: É difícil, é difícil [risos...], sei lá, é difícil. Assim, acho que mais pela avaliação, mas alguns que participam mais..., você percebe que eles estão entendendo porque eles estão participando. Agora, os que ficam caladinhos é muito difícil saber se estão entendendo ou não. Às vezes você dá avaliação e a avaliação não mostra realmente, porque ele deixa em branco, as vezes ele entendeu a matéria mas não entende o que você está perguntando, é muito difícil.</p> <p>Por exemplo, no dia da prova tinha um desses caladinhos que pegou a prova e ficou olhando pra o teto, distraído, pensei até que ele queria colar, mas foi uma das maiores notas, então esses caladinhos não dá pra saber.</p> <p>Pqs: Quando é que você decide que pode passar de um tópico para outro?</p> <p>Bia: No início fui meio que correndo com a matéria, depois que vi que eles não estavam aprendendo, aí voltei, dei revisão. Acho que no estágio ainda não deu ainda para saber quando passar de um tópico para outro. Acho assim, que todo tópico deveria ter exercício e pelos exercícios aí se desse voltava e tudo.... Mas isso foi um problema muito grande. Se fosse agora, acho eu ia dar mais tempo assim, se eu pudesse recomeçar, acho que iria mais devagar, não atropelaria tanto o conteúdo como eu fiz.</p> <p>Pqs: Diante das experiências que você está vivenciando, como você acha que seus alunos aprendem melhor ciências?</p> <p>Bia: Acho que de uma maneira interativa, porque o dia que eles mais aprenderam foi o dia do teatro. No tópico das doenças que fizemos por discussão acho que eles não aprenderam. Acho que eles dependem muito da parte escrita e do quadro. Então eu acho assim, mesmo com o teatro entregamos o texto, porque depois na discussão eles não conseguiram abstrair. Então acho que é de uma forma interativa, mas sempre com a parte escrita, porque senão não conseguem fixar o conteúdo.</p>
--	---

Bia iniciou sua entrevista colocando a importância das demonstrações concretas dentro de suas estratégias de ensino, bem de acordo com sua ilustração, analisada na primeira fase dessa pesquisa. Mas, é preciso salientar que houve apenas a intenção do uso desses materiais, pois a licencianda justificou que não conseguiu concretizar seu planejamento. Esta lacuna entre intenção e ação é explorada nos estudos de Richter (2003). Este autor adaptou um modelo sobre parâmetros cognitivos, no qual indica que a percepção é influenciada pelas crenças, revelando-as ao mesmo tempo. Uma crença ao entrar em conflito com uma conduta ou ação, provocaria a necessidade de suprir essa ruptura, surgindo então um desejo. Segundo o autor, este desejo se desdobraria em intenção ou injunção (querer, precisar ou dever) de construir um sentido ou uma proposta de reformulação conceitual, que dependeria de condições favoráveis para sua concretização, implicando um planejamento, que supõe a antecipação da relação meio/fim. No caso de Bia, a frustração advinda de sua primeira aula pode ter sido desencadeadora da intenção de complementar sua prática com demonstrações

concretas, que já estavam presentes em suas crenças antes do início de sua prática. No entanto, por não encontrar condições favoráveis sua intenção acabou por não se concretizar em uma ação, demonstrando que apesar da intenção de uma posição contextualista, suas ações definiram posições epistemológicas e didáticas realista/tradicional-instrucional.

Quando perguntada sobre como se descreveria como professora, a licencianda expressou que se via, (...) *às vezes autoritária (...) extremamente tradicional, só às vezes...* E completou dizendo que, (...) *eu sou bem assim, pergunto pro aluno, se ele responde tudo bem, se ele não responde, eu dou a resposta. Procuro interação com o aluno, porque tem alunos bem interessados, mas aqueles que não estão, é bem assim, sabe, depositar conhecimento, sabe?* Percebemos aqui, que Bia faz uma alusão à educação bancária referenciada em Freire (2000), em que o saber do professor é depositado no aluno mediante práticas mecânicas e impositivas. No entanto, o diálogo da licencianda com a teoria parece ter uma conotação punitiva daqueles que não se enquadram em um perfil considerado correto em situações de ensino, demonstrando uma leitura acrítica, principalmente no que se refere à sua prática. Portanto, identificamos em Bia um discurso justificativo, evidenciando crenças de que a motivação do aluno não está relacionada ao ensino do professor e que o professor é o centro do processo ensino/aprendizagem devendo conduzir e fornecer o conhecimento ao aluno.

Com relação à aprendizagem, ensino e avaliação, a licencianda revelou que se preocupava, sobretudo, com o conteúdo e com o aspecto disciplinar na gestão de sala de aula. Bem de acordo com Kagan (1992), os licenciandos quando planejam suas aulas priorizam a promoção de estratégias e atividades que permitam desencorajar o comportamento disruptivo dos alunos, mais do que propriamente promover sua aprendizagem. No que se refere à relação mantida com os mesmos, esta tende a assumir-se como mais punitiva e controladora. Entretanto, à medida que o licenciando vai conhecendo a sua turma, a tendência é que este comece a afastar-se das suas representações e crenças pessoais, tomando consciência da sua imagem enquanto professor. Assim, à medida que Bia avançou em seu estágio, aparentemente suas percepções sobre seus alunos e sua prática se tornaram mais conscientes, (...) *No início fui meio que correndo com a matéria, depois que vi que eles não estavam aprendendo, aí voltei, dei revisão.* Nesse movimento reflexivo, a licencianda foi capaz de visualizar sua atuação como professora, indicando que conseguiu estabelecer parâmetros que lhe permitirão tomar outras decisões no futuro, (...) *Se fosse agora, acho eu ia dar mais tempo, assim..., se eu pudesse recomeçar, acho que iria mais devagar, não atropelaria tanto o conteúdo como eu fiz.* Esse reconhecimento pode ser traduzido em redes de significado, que envolvem a matéria de ensino e sentidos, representados por sua transposição didática em sala de aula, o que

evidencia uma possível elaboração de saberes didáticos gerais sobre o currículo, estratégias de ensino e gestão de sala de aula.

Finalizando sua entrevista, Bia demonstrou que muitas de suas crenças e saberes foram desafiados na prática, provocando conflitos cognitivos dos quais as contradições emergiram durante o processo reflexivo. Pois admitiu que os alunos aprendem melhor ciências de forma interativa, no entanto a maior parte de suas aulas foram expositivas, às vezes com um componente inovador. (...) *acho que aprendem de uma maneira interativa, porque o dia que eles mais aprenderam foi o dia do teatro.* E, demonstrou estar vivenciando estes conflitos com suas crenças, pois ao mesmo tempo em que reconheceu que os alunos aprendem quando são envolvidos e participam de seu processo de aprendizagem, (...) *acho que é de uma forma interativa, mas...*, não abriu mão da condução dessa aprendizagem, (...) *No tópico das doenças que fizemos por discussão acho que eles não aprenderam. (...) eles dependem muito da parte escrita e do quadro...*, evidenciando uma crença de que a aprendizagem é basicamente aquisição de conhecimentos e não desenvolvimento de outras capacidades, (...) *mesmo com o teatro entregamos o texto, porque depois na discussão eles não conseguiram abstrair.* Assim, Bia manifestou que a discussão pode ser interessante e estimuladora de determinadas capacidades, mas que os alunos precisam ter materiais que os ajudem a compreender o que foi discutido, daí a referência aos textos e sínteses escritas, indicando que ignorou a importância da discussão na construção do conhecimento. Parece-nos que esta licencianda, perante a percepção da dificuldade dos alunos em coordenar seus pensamentos e argumentar, acabou por abdicar do estímulo a estas competências fundamentais para no processo de ensino/aprendizagem.

Notamos que Bia abarcou com mais consciência seus ambientes de atuação quando levada a refletir sobre os mesmos, indicando que as estratégias de ensino da Supervisora ofereceram um cenário para as atuações da licencianda, que independente da qualidade e frequência dos direcionamentos e intervenções ocorridos, permitiram que Bia vivenciasse livremente suas experiências práticas.

Concordamos com Kagan (1992) de que a formação inicial, e mais especificamente o estágio, deverá ajudar os futuros professores a verem como determinadas teorias proporcionam perspectivas limitadas, mas significativas, em situações práticas. Como no caso de Bia, que testou os limites teóricos que possuía em uma prática que não ousou grandes experimentações, demonstrando uma visão realista que limitou seu desejo de sair de posturas didáticas mais tradicionais, indicando que não se sentia ainda segura suficientemente para fazê-lo.

5.3.3.1 – RESPOSTAS DE BIA AO STEBI (Science Teacher Efficacy Belief Instrument)

De acordo com Bandura (1977), a percepção de eficácia pode ter efeitos diversos no comportamento, nos padrões de pensamento e nos aspectos emocionais das pessoas. De maneira geral, estudos sobre a auto-eficácia pessoal têm evidenciado que a percepção de eficácia pode influenciar os processos de pensamento e as reações emocionais antes e perante as situações de prática em sala de aula; determina igualmente, quanto esforço o professor vai despender e durante quanto tempo persistirá perante obstáculos e más experiências que possa vir a ter (WOLFOLK & HOY, 1990). No quadro 29 (vinte e nove) apresentamos as respostas de Bia ao questionário STEBI, passando posteriormente à análise qualitativa do mesmo.

QUADRO 29: Respostas de Bia ao questionário STEBI nas fases Pré e Pós-ativas.

***A – Respostas da fase Pré-ativa *D – Respostas da fase Pós-ativa**

EG – Afirmativas que expressam crenças de Eficácia Geral

AE – Afirmativas que expressam crenças de Auto-eficácia

	DT = DISCORDO TOTALMENTE N = NÃO CONCORDO NEM DISCORDO CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO	N	C	CT	
1	Quando um estudante se supera na disciplina ciências, mais que o habitual, muitas vezes é porque o professor se empenhou um pouco mais. EG			A D		
2	Encontrarei constantemente melhores modos de ensinar ciências. AE				A D	
3	Ainda que eu me esforce muito, eu não ensinarei ciências tão bem como faço com outras matérias AE	A D				
4	Quando o aproveitamento de ciências dos estudantes melhora, é freqüentemente devido ao seu professor que encontrou um modo de ensino mais eficiente. EG			A D		
5	Sei os passos necessários para ensinar os conceitos de ciências eficientemente. AE		A D			
6	Não serei muito eficiente em monitorar experimentos de ciências. AE		D	A		
7	Se estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências. EG			A	D	
8	Eu geralmente ensinarei ciência ineficazmente. AE		D	A		
9	A inadequação dos conhecimentos prévios de ciências de um estudante pode ser superada por um bom ensino. EG				A D	
10	A baixa aquisição de ciências de alguns estudantes geralmente não pode ser atribuída aos seus professores. EG		A D			
11	Quando uma criança considerada de baixo rendimento faz progressos em ciências, é normalmente devido à atenção extra dada pelo professor. EG				A D	
12	Entendo os conceitos de ciência bastante bem para ser eficaz no ensino fundamental de ciências. AE				A	D
13	Os esforços para melhorar o ensino de ciências produz poucas modificações nas aquisições em ciências dos estudantes. EG		D		A	
14	O professor geralmente é responsável pelo aproveitamento dos estudantes em ciências. EG				A D	
15	As aquisições dos estudantes em ciências estão diretamente relacionadas à eficácia de seu professor no ensino de ciências. EG				A D	

16	Se os pais comentam que seu filho mostra mais interesse em ciência na escola, é provavelmente devido ao desempenho do professor da criança. EG				A D	
17	Eu encontrarei dificuldades para explicar aos alunos como os experimentos de ciências se processam. AE		D		A	
18	Serei capaz de responder a perguntas de ciências feitas pelos estudantes. AE				A D	
19	Pergunto-me se terei as habilidades necessárias para ensinar ciências. AE		D		A	
20	Se tiver escolha, não convidarei um supervisor para avaliar como ensino ciências. AE				A D	
21	Quando um aluno tiver dificuldade em entender um conceito de ciência, eu normalmente ficarei perdido quanto a como ajudá-lo a entendê-lo melhor. AE			A	D	
22	Quando ensinar ciências, normalmente darei como bem-vindas as perguntas dos estudantes. AE				A D	
23	Eu não sei que o que fazer para conectar os alunos às ciências. AE		D	A		
24	Acredito que posso ser um bom profissional se souber o conteúdo. AE		A D			
25	Sinto que sou capaz de fazer com que os alunos acatem as regras da escola. AE	D		A		
26	Não poderei, quando atuando como professor, interferir nas decisões tomadas pela escola. AE	A				D
27	Sinto-me incapaz de lidar com comportamentos inesperados em sala de aula. AE		D	A		
28	Posso motivar o aluno a aumentar seu interesse por ciências. AE			A	D	
29	Os fatores familiares interferem no interesse do aluno, portanto se demonstra baixo interesse em ciências não é culpa do professor. EG		D		A	
30	Um bom ambiente de ensino depende do empenho do professor. EG				A D	

No caso de Bia, percebemos que antes do estágio, seu maior percentual de posicionamento frente às proposições sobre auto-eficácia pessoal era neutro (39%), vindo em seguida o concordante (33%), e por fim, o discordante (28%). O que implica em taxas bastante semelhantes em todos os posicionamentos. Porém, percebemos aqui que a neutralidade pode ser um indicativo de desconhecimento a respeito das situações afirmadas pelas proposições, já que Bia não as havia vivenciado, portanto são respostas coerentes com o momento da licencianda.

Após sua experiência em sala de aula, durante o estágio docente, Bia mudou drasticamente seus posicionamentos, indo de 39% de neutralidade na fase pré-ativa para 0% na fase pós-ativa, além de dobrar seu percentual de concordância, como mostra o quadro 29 (vinte e nove). Estas mudanças podem ocorrer neste grupo específico de crenças porque, de acordo com Kagan (1992), ao contrário de outras crenças educacionais dos professores que são altamente resistentes a mudanças, suas crenças de eficácia podem oscilar com o tempo e com as situações vivenciadas.

Nas questões 8 e 23, a licencianda passou de uma posição de neutralidade no primeiro momento para a concordante no segundo momento, revelando crenças de auto-eficácia pessoal. Enquanto que seu posicionamento frente a questão 21, indicou discordância quanto ao seu papel como professor na transposição didática da matéria de ensino, o que pode indicar que Bia ainda não se sentia suficientemente segura quanto ao aspecto de trabalhar a matéria de ensino em situações de prática. As alternativas 25 e 27 aparentam contradições, pois ao mesmo tempo em que a licencianda discordou veementemente de que não era capaz de gerir aspectos disciplinares do entorno, se colocou como capaz de lidar com comportamentos inesperados em sala, bem como a motivação dos alunos, presente na questão 28. É necessário notar, que Bia parece indicar necessidade de afirmar certas capacidades específicas com relação ao seu papel de professor, seu espaço no entorno e o papel de seu aluno. Pois apesar de perceber uma maior autonomia em sala de aula do que nos outros microssistemas da escola, a licencianda, ao mesmo tempo em que percebeu algumas de suas capacidades frente a situações mais gerais de ensino e aprendizagem, em uma situação mais determinada como no caso da proposição 21, revelou ainda insegurança.

Com relação às questões que passaram de discordantes a concordantes, temos as questões 17, 19, e 26, nas quais Bia demonstra uma reversão de posicionamento. As alternativas dezessete (17), e dezenove (19) estão intrinsecamente relacionadas ao desempenho do professor em sala durante a transposição da matéria de ensino, e ao posicionamento dela, como professora, com relação ao ensino de ciências em geral. No primeiro momento, a licencianda revelou baixas percepções de auto-eficácia frente a essas alternativas, enquanto que após o estágio docente marcou posições contrárias as primeiras, indicando aumento percentual em seus índices de eficácia pessoal.

Podemos perceber que essas mudanças estão diretamente relacionadas às suas experiências práticas dentro do ambiente de supervisão proporcionado, pois durante a mesma, a licencianda teve oportunidade de vivenciar aulas práticas e se posicionar como professora de ciências. Assim, podemos notar que sua prática proporcionou posicionamentos críticos com relação aos microssistemas nos quais estava inserida, pois a proposição 26, referente à autonomia e poder de intervenção do professor na escola, variou de *Discordo totalmente* para *Concordo totalmente*, ou seja, um extremo a outro na percepção de Bia. Pensamos que, a comunicação entre os pares, e a troca de experiências, assim como suas próprias vivências dentro do ambiente de supervisão, podem ter influenciado a licencianda quanto ao seu novo posicionamento.

Vemos assim, que há um aumento significativo em sua eficácia docente pessoal ao final do estágio, bem como um posicionamento mais crítico frente às situações declaradas nas proposições do instrumento, pois foi de 39% de neutralidade para 0%. Porém, analisando suas opções discordantes, percebemos que Bia, apesar de seu alto índice de concordância, demonstrou ainda insegurança quanto aos aspectos relacionados com a disciplina, controle em sala e no entorno, e com os aspectos mais técnicos da transposição de matéria de ensino, revelando um apego às formas mais racionais e realistas de gerir as situações práticas e, revelando coerência com outros momentos do estágio.

Tabela 3: Resultados Gerais de Bia para crenças de Auto-Eficácia Pessoal

Frequência (AE) Auto Eficácia - BIA (18 questões)					
Concordância		Discordância		Neutras	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
6	12	5	6	7	0
33%	67%	28%	33%	39%	0%

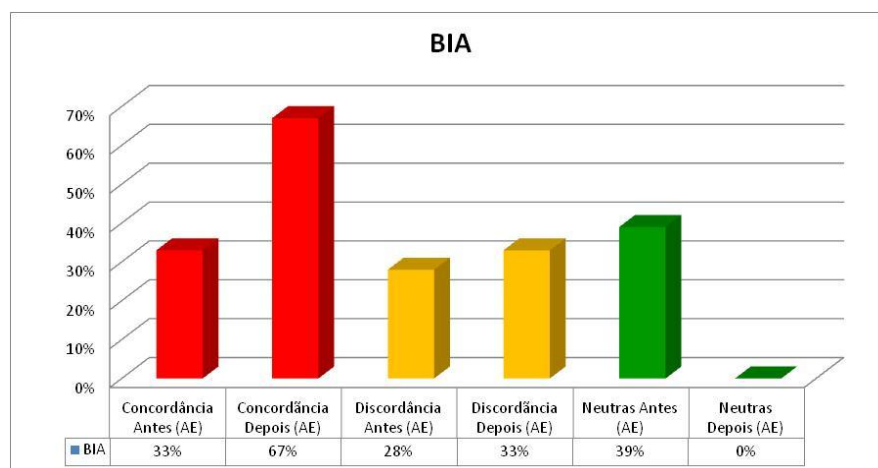


GRÁFICO 3: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA

Analisando as respostas de Bia frente as proposições sobre Eficácia Geral no Ensino de Ciências, podemos verificar que na fase pré-ativa ela apresentou uma porcentagem de 76% de concordância, 16% de discordância e 8% de respostas neutras. Semelhante ao que ocorreu com as respostas aferidas após o estágio para crenças de auto-eficácia pessoal, a licencianda apresentou mudanças importantes na fase pós-ativa para as crenças de Eficácia Geral. Pois nessa fase, Bia apresentou 100% de concordância, mudando todas as suas respostas que eram discordantes e neutras, como mostramos no quadro 30 (trinta).

QUADRO 30: Respostas de Bia ao STEBI que mudaram de Discordantes e Neutras (Antes) para Concordantes(Depois). A – Respostas da fase Pré-ativa D – Respostas da fase Pós-ativa

	DT = DISCORDO TOTALMENTE NEUTRO CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO N = NEUTRO C = CONCORDO					
			DT	D	N	C	CT
7	Se estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências.				A	D	
13	Os esforços para melhorar o ensino de ciências produz poucas modificações nas aquisições em ciências dos estudantes.			D		A	
29	Os fatores familiares interferem no interesse do aluno, portanto se demonstra baixo interesse em ciências não é culpa do professor			D		A	

O primeiro posicionamento de Bia foi o de eximir o professor de responsabilidades com relação à motivação do aluno, mas depois de sua prática docente, ela demonstrou Crenças de Eficácia docente Geral, pois assume que os professores são também responsáveis por essa motivação. Em seus comentários na apresentação do portfólio, Bia colocou que (...) *A forma como os pais educam e disciplinam os seus filhos influencia diretamente no comportamento desses em sala de aula.* E, mais adiante afirma que a motivação do aluno não é de inteira responsabilidade do professor, mas que (...) *O aluno também é responsável por sua motivação em sala de aula.*

Esse posicionamento de Bia se mostra, em parte, contraditório, pois para crenças de auto-eficácia docente concordou que seria eficaz em motivar seu aluno, assim como em suas respostas sobre a eficácia geral no ensino. No entanto, durante sua prática, Bia responsabilizou o comportamento de seus alunos pelos fracassos e problemas disciplinares que vivenciou no estágio e mesmo quando mobilizou recursos no sentido de motivá-los (como no caso do teatro), optou pelo controle (o teatro foi feito com os alunos sentados e enfileirados). Este posicionamento de Bia é reportado em diversos estudos conduzidos por Mellado e colaboradores (1999, 2001), nos quais os professores, no início de sua prática, mostram a existência de dilemas relevantes entre, o que o licenciando *diz*, e o que fato *faz*, em situações formativas. Ao analisar as razões que os levam a adotar posturas mais tradicionais em suas práticas em sala de aula e em suas abordagens pedagógicas, observaram que suas crenças e as circunstâncias pessoais, profissionais e organizacionais nas quais ocorre a prática docente, concorrem para distanciar aquilo que querem fazer, do que realmente acabam fazendo. Segundo os autores, as crenças e convicções levam ao desejo, e este, leva a ação, mas nem sempre esta seqüência se cumpre. Por vezes, prevalece a necessidade, consciente ou inconsciente, de manter um grau de segurança e estabilidade emocional que dificulta a ação. Abaixo apresentamos a tabela com o respectivo gráfico dos resultados obtidos em resposta às questões de Eficácia Geral de Bia

Frequência Eficácia Geral no Ensino de Ciências - BIA (12 questões)					
Concordância		Discordância		Nulo	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
9	12	2	0	1	0
76%	100%	16%	0%	8%	0%

Tabela 4: Resultados de Bia para crenças de Eficácia Geral (fase Pós-ativa)

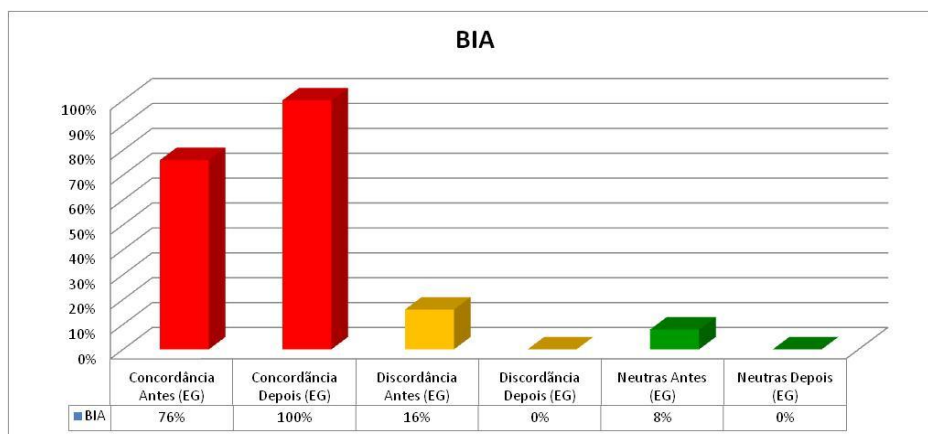


GRÁFICO 4: RESULTADOS DE BIA PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL

Síntese da aprendizagem da docência percebida em Bia

No caso de Bia, observamos que lidou com seus sentimentos durante todo o tempo do estágio, muitas vezes tomando como pessoal certas atitudes e comportamentos dos alunos em relação à sua prática instrucional. Oliver Vera (2009) reporta que os sentimentos, não apenas formam parte do sistema de crenças, experiências, conhecimentos e contexto, mas os consolida, influenciando também a falta de uma coerência lógica, passando a constituir uma coerência semântica de pensamento. Assim, de acordo com a autora, os sentimentos subjazem aos dilemas, que se manifestam e se justificam baseados nessa coerência semântica, ou seja, o processo que reúne o pensamento (mediante a reflexão), e os sentimentos (por meio do impacto emocional) na interpretação da realidade, convergem para um único ato de conhecimento e ação. Pensamos assim, que Bia, apesar de suas ambigüidades e aparentes contradições, buscou encontrar o equilíbrio necessário para atuar diante de situações que exigiam conhecimentos práticos que ainda não dominava. Sua inquietação transpareceu em seu estágio investigação, onde, percebemos que seu objetivo implícito era conhecer as causas da motivação ou desinteresse de seus alunos. Nessa ordem de idéias, o modelo proposto por Fuller & Bown (1975) sobre as fases de preocupações do professores (sobrevivência, tarefa e impacto), parece descrever os movimentos de Bia. Pois, no início do estágio, observamos que

suas preocupações giravam em torno de sua adequação como professora, com sua integração na escola e conquista da aprovação e reconhecimento/aceitação pelos outros. Passando simultaneamente a focalizar sua atenção nas tarefas que poderiam motivar seu aluno, e em seguida, porém em menor grau, já começava a preocupar-se com o impacto de sua atuação na aprendizagem do aluno. Esses movimentos de Bia são indicadores das crenças que subjaziam à sua ação docente, pois ainda que manifestasse uma visão epistemológica entre realista e contextualista, a maior parte de sua instrução se deu em posições didáticas entre o tradicional e instrucional. No entanto, como descrevemos anteriormente, observamos que os múltiplos processos desencadeados em seu ambiente de supervisão, permitiram que Bia impactasse várias de suas crenças. O que fez com que tentasse novas formas instrucionais (teatro) e manifestasse, durante sua prática, vários momentos que indicaram raciocínio pedagógico, com a elaboração de saberes didáticos gerais sobre elementos constituintes do conhecimento pedagógico do conteúdo como, estratégias instrucionais, gestão de sala de aula, avaliação, ensino/aprendizagem, currículo e saberes didáticos pessoais inerentes às relações interpessoais.

AS FASES DE APRENDIZAGEM DA DOCÊNCIA DE MEG

Como apontamos anteriormente, na análise dos dados de nosso terceiro sujeito, a licencianda Meg, optamos por sumarizar seus resultados nas três fases, objetivando contrastar tais resultados com aqueles obtidos pelos outros dois sujeitos já apresentados.

5.4.1 - Fase Pré-ativa – Primeiro dia de aula (10/03/2008)

A. Respostas de Meg à Atividade Inicial

Meg, em sua primeira resposta, começou a frase com a mesma resposta de Joe e Bia, entretanto, completou dizendo que tais informações devem ser “*significativas*” para seu aluno, de tal forma que ele consiga as “*relacionar com alguns aspectos de sua vida pessoal*”, indicando assim uma visão epistemológica entre contextualista e relativista, e uma posição didática responsiva. Isto porque, Meg pareceu apontar seu o aluno como participante na construção de sua própria aprendizagem, manifestando que o significado da informação, fornecida pelo professor, deverá estabelecer sentido para seus alunos, de forma que possam relacioná-los *com sua vida pessoal*.

Com relação à segunda resposta, Meg destacou a importância da matéria de ensino para atuação do profissional docente, ressaltando a importância de uma constante atualização

e conexão com o contexto de atuação, denotando assim, crenças situadas dentro de uma posição epistemológica contextualista.

Na terceira resposta, Meg reafirmou as posições manifestadas na resposta anterior, explicitando a visão de que a Ciência deve ser ensinada de maneira prática e contextualizada, distinguindo uma posição epistemológica mais contextualista diretamente relacionada com uma posição didática com traços instrucionais e transicionais.

Na resposta seguinte, Meg reforçou suas posições manifestadas na primeira resposta sobre o ensino, respondendo que aprender “*é dar significados às informações dadas*”, indicando novamente uma visão epistemológica contextualista implicando em posições didáticas com traços responsivos. Meg, portanto, parece indicar que o ato de aprender é uma apropriação cognitiva, que tem como necessidade básica a formação de redes de significado e sentido entre meio externo e interno do aluno, respectivamente.

Com relação à avaliação, ela respondeu que avaliar pressupõe observar “*se ele consegue relacionar o que foi dado com outras matérias e com o mundo em que vive*”, reafirmando mais uma vez, as posições anteriores. Pois, indica o foco do professor voltado para as formas de avaliação respaldadas no *feedback* do próprio aluno e sua relação com o entorno.

Na última resposta, a licencianda fez um contraponto entre aulas tradicionais e experimentais, indicando que uma boa aula está diretamente ligada ao desempenho do professor, demonstrando a crença que a qualidade do ensino centra-se no professor e sua transposição didática do tópico de ensino.

Analisando todas as respostas de Meg, nesse primeiro momento, observamos que possuem uma consistência contextualista, que por sua vez, implicam em crenças situadas dentro de uma visão didáticas entre transicional e responsiva, pois colocam o aluno no centro de seu processo de aprendizagem, reconhecendo a importância do papel do professor nesse processo. No quadro 31 (trinta e um) apresentamos uma síntese das respostas de Meg à Atividade Inicial.

QUADRO 31: Respostas de Meg à Atividade Inicial

ATIVIDADE PERGUNTAS INICIAIS - MEG			
1ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é ensinar?			
RESPOSTA	PE	PD	CRENÇAS
<i>Ensinar é passar informações que sejam significativas para os alunos possibilitando-os relacionar as informações com alguns aspectos de sua vida pessoal</i>	Contextualista/ relativista	Responsiva	Ensinar implica redes de interação entre o significado colocado pelo professor e os sentidos que o aluno

			consegue estabelecer a partir destes.
2ª Pergunta: O que o professor precisa saber para ensinar Ciências?			
<i>Precisa saber das disciplinas, em geral, e saber de outras matérias que as ciências se relacionam. É necessário conhecer também as generalidades do mundo atual e o contexto social em que vivemos.</i>	Contextualista	Instrucional	O professor como protagonista da ação, como aquele que precisa possuir conhecimentos específicos para orientar a aprendizagem dos alunos.
3ª Pergunta: Pelo que você sabe até agora, como a disciplina Ciências deve ser ensinada a alunos do ensino fundamental?			
<i>Deve ser ensinada de maneira prática, além do modo tradicional. Deve ser relacionada com aspectos da atualidade e do contexto social dos alunos.</i>	Contextualista	Instrucional/ transicional	Modelo didático baseado na perspectiva da realidade prática, com o interesse do aluno orientando o protagonismo do professor
4ª Pergunta: Em função de seus conhecimentos até o momento, explique: O que é aprender?			
<i>Aprender é dar significados às informações dadas para lidar com problemas e até constatar novos problemas</i>	Contextualista/ relativista	Responsiva/ transformadora	Enfatiza as múltiplas perspectivas e análises do conhecimento adaptadas para ir ao encontro às necessidades e interesse do indivíduo, ensino como promoção do desenvolvimento cognitivo
5ª Pergunta: O que o professor precisa fazer para verificar se o aluno aprendeu Ciências?			
<i>Para verificar se o aluno aprendeu é preciso perceber se ele não só decorou a matéria, mas se ele consegue relacionar o que foi dado com outras matérias e com o mundo em que vive</i>	Contextualista	Transicional/ responsiva	O professor concentra as formas de avaliação no feedback do próprio aluno e sua relação com o entorno
6ª Pergunta: Descreva situações ocorridas com você nas aulas de ciências, que tenha lhe marcado positiva e negativamente			
P - (...) <i>uma aula tradicional, com a matéria exposta no quadro negro sobre respiração celular (Ciclo de Krebs), me marcou positivamente porque, no princípio, parecia algo muito complicado, porém com a explicação do professor, eu entendi muito bem a matéria.</i> N - (...) <i>uma aula prática de biologia (...) o professor não explicou o que iríamos ver em cada lâmina... tive algumas dificuldades</i>	Realista/ contextualista	Instrucional	Professor como centro do processo educativo; Foco no fornecimento de experiências; Foco no professor e nas decisões do professor. Professor como organizador; aquele que conduz ativamente a aprendizagem.

Análise do DASTT (Desenhando-me como Professor de Ciências) de MEG

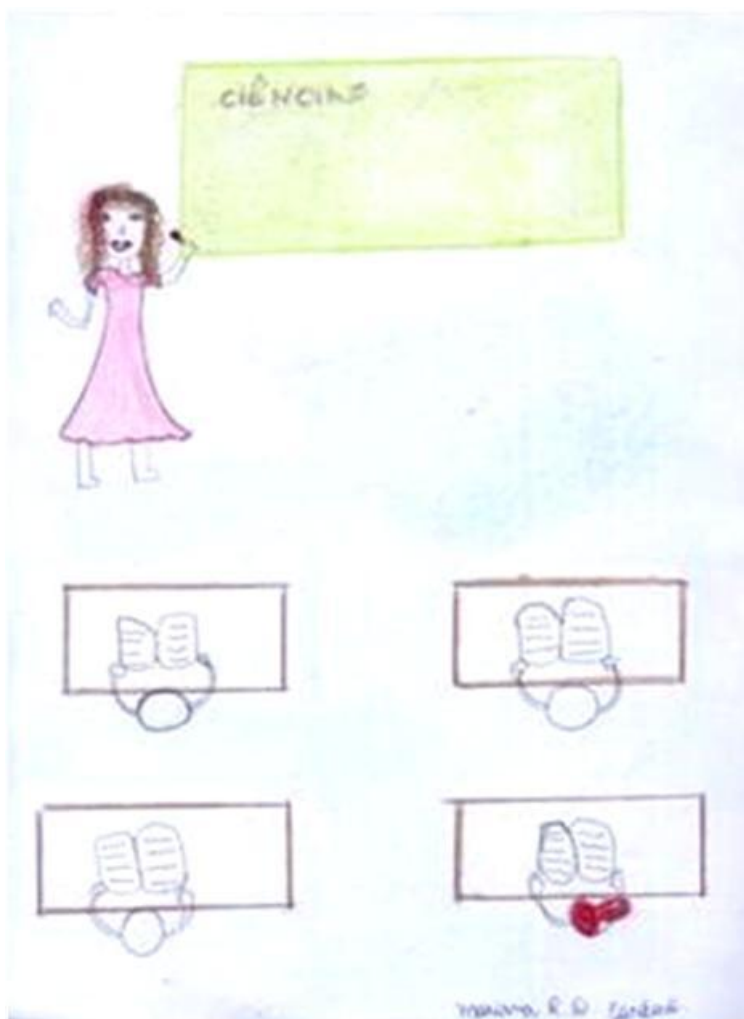
Analizamos aqui o DASTT (Draw-A-Science-Teacher-Test) de Meg que, como já explicitamos anteriormente, tinha como objetivo o levantamento de crenças implícitas do licenciando sobre a sua imagem mental no papel de Professor de Ciências.

QUADRO 32: ANÁLISE DAS AÇÕES E POSIÇÕES DE MEG REFERENTES AO PROFESSOR AO ALUNO E AO AMBIENTE

AÇÕES	POSIÇÃO	AÇÕES	POSIÇÃO	AMBIENTE
A professora está falando, lecionando. No quadro está escrita a palavra “Ciências”	A professora está a frente da sala, está em postura ereta, embora pareça estar gesticulando.	Os alunos estão acompanhando a aula com o material didático aberto na carteira, parecem dividir a atenção entre o professor e o material	Os alunos estão sentados em carteiras, em fila, voltados para o professor e para o material na carteira	O ambiente parece interno, embora não apareçam paredes, há um quadro, mas não há mesa do professor. A professora segura um giz.

Meg desenhou-se posicionada em frente aos alunos, ao lado do quadro negro, onde identificou o conteúdo “Ciências”. Embora não delimitasse um tópico específico, parece existir a preocupação em situar seu conteúdo de trabalho. Sua figura esboça um sorriso, e não está em atitude estática. Para análise dos símbolos que aparecem no desenho, utilizamos a caracterização de elementos simbólicos propostos nos trabalhos de Hammer e Machover citados por Cummings (1986). No caso de Meg, podemos relatar que a imagem apresenta contato visual favorável, é bem coordenada, indica movimento, por seus braços estarem afastados do corpo. Os braços e pernas são proporcionais, as mãos voltadas para cima indicam bom ajustamento pessoal e capacidade de inter-relação com o ambiente. O rosto é expressivo, com olhos, nariz e boca de tamanhos médios; a boca está sorridente, o que indica bom ajustamento social, afetivo e contato equilibrado com a realidade. Todos esses elementos nos fornecem, de acordo com o dicionário de símbolos proposto pelos autores citados anteriormente, a visão de uma personalidade com traços extrovertidos e equilíbrio interno. O fato de segurar um giz pressupõe sua assunção do papel de professor.

Podemos perceber, que Meg adotou como modelo a sala de aula tradicional, com os alunos enfileirados, mas que dividem sua atenção entre o professor e o material didático. Isto poderia indicar que a figura do professor, apesar do posicionamento tradicional, não seria a única fonte de atenção de seus alunos, já mudando o foco para uma posição contextualista,



talvez instrucional. Na sala não há delimitação por paredes, mas aparecem o quadro e giz como distintivos da profissão. Com poucos elementos ilustrados em seu desenho, este sujeito parece demonstrar, pelas razões citadas acima, visões epistemológicas entre tradicionais e contextualistas, ilustrando posições didáticas tradicionais, talvez instrucionais (livro didático).

5.4.2 ANÁLISE DA FASE ATIVA – MEG

Nessa fase, como explicamos anteriormente para os dois outros sujeitos, utilizaremos o diário virtual como fonte de dados para análise. Obedecemos a uma ordem cronológica, que se inicia com a Aula Teste na academia, passa pela Visita à Escola e abrange todo período de Regência em sala de aula, a finalização do Estágio Oficinas de Educação Ambiental e do Estágio Investigação.

2ª fase – Ativa – 11/03/2008 a 14/07/2008	
DIÁRIO VIRTUAL	
ESTÁGIOS	Ações dos licenciandos
REGÊNCIA	Aula Teste Visita a escola Planejamento e Regência
	REUNIÕES – Gravadas em áudio
OFICINAS E.A	Relatório Final
INVESTIGAÇÃO	Projeto e Relatório Final

5.4.2.1 – O DIÁRIO VIRTUAL DE MEG

AULA TESTE

Essa aula foi ministrada por Meg, na academia, dia 28/03/2008. Em sua narração, a licencianda analisou seu desempenho começando por um discurso mais factual, indo até o justificativo e crítico, indicando reflexão sobre os fatos ocorridos. Meg começou apontando que, *Para instigar os alunos, pensei em montar uma célula de cada espécie com suas respectivas organelas (...)*, demonstrando que a seleção e a preparação da matéria de ensino levava em conta as características dos alunos. Após sua apresentação, Meg ponderou que *(...) eu mudaria alguns pontos: separaria melhor o espaço do quadro-negro; colocaria as regras de montagem das células no quadro; escreveria a matéria no quadro antes de explicá-la (...)*, e completou reconhecendo também que sentiu *(...) muita dificuldade para ministrar essa aula, pois não soube como administrar meu tempo escrevendo e explicando a matéria*. Indicava assim, reflexões sobre suas ações na prática, e antecipava mudanças futuras relativas à mesma, principalmente quanto à gestão da sala de aula, no que se refere à administração do tempo e instrução. Nesse caso, percebemos um alinhamento do pensamento de Meg com as etapas propostas por Feldman e colaboradores (1994), sobre a socialização antecipatória que corresponde à etapa prévia à entrada na prática docente, na qual tem lugar um conjunto de experiências e aprendizagens relevantes para a sua futura inserção na profissão. Nesta aprendizagem das atitudes e comportamentos para o trabalho, a iniciativa e as estratégias utilizadas pelo indivíduo são de extrema relevância, assumindo um papel determinante na socialização que tem lugar nesta etapa, destacando-se nesse âmbito, a formação de expectativas em torno de sua prática futura.

Continuando sua narração, Meg ao analisar as aulas de seus pares, colocou que *(...) percebi que as minhas dificuldades também eram as de alguns, como administrar o tempo programado e lidar com a fase do desenvolvimento dos alunos de ensino fundamental*. A partir de sua narração, podemos perceber que Meg apresentou traços de uma visão epistemológica contextualista, indicando crenças dentro de posições didáticas entre o instrucional e transicional, de que o interesse do aluno é fator importante na seleção e preparação da matéria de ensino.

Também, Meg demonstrou elementos raciocínio pedagógico (Shulman, 1987), com o início de elaboração de saberes didáticos gerais referentes à estratégias de ensino e gestão de sala de aula. Pois, percebemos a compreensão da matéria (seleção do tópico, preparação da aula, o interesse dos alunos como fator importante e representação do tópico), além de

reflexão e avaliação da própria prática. Esses elementos do raciocínio pedagógico, apesar de não definirem ainda uma forma de ensino, são indicativos da elaboração do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK).

Nesse contexto, ressaltamos que a reflexão sobre as ações que tiveram lugar nesse microsistema foi capaz de estabelecer interações entre teoria e prática, ensejando o ambiente de supervisão como mesossistema, que por sua vez, pode ser capaz de oportunir a construção de saberes diversos. Pois, de acordo com Furlong (2002) citado por Vasquez Bernal, (2006), a simulação, a argumentação e a resolução de problemas correspondentes ao campo real de desempenho, ampliam a visão do licenciando, estimula seus níveis de pensamento e reflexão, face ao posicionamento que necessitam adotar nesse cenário, outorgando-lhe aprendizagens essenciais para seu desenvolvimento profissional.

VISITA À ESCOLA

Em sua visita à escola, Meg fez um relatório detalhado dos microsistemas que encontrou, sem aprofundar muito em suas observações, caracterizando um discurso mais factual e prudencial, indicando reflexão superficial sobre as mesmas. No entanto, em sua finalização, Meg refletiu sobre o que esperava do estágio:

A visita à escola me deixou muito feliz e, ao mesmo tempo, ansiosa para começar a ministrar as aulas. (...) Assim, espero poder corresponder às expectativas dos alunos e professores da escola, enquanto tiver dando aulas e, principalmente, espero corresponder às minhas próprias expectativas quanto à profissão de educadora. (DIÁRIO VIRTUAL DE MEG-02/04/2008).

Nessa linha de idéias, a narração de Meg parece se alinhar com as características da *fase do encontro* descrita por Feldman (1994). Este autor distingue a socialização para o trabalho em dois períodos, a socialização antecipatória, dividida nas fases do *encontro*, *mudança e aquisição*, e a socialização no trabalho. A formação inicial e o período do estágio corresponderiam, dentro da socialização antecipatória, à fase do encontro, compreendida como a etapa prévia à entrada na vida profissional, na qual tem lugar um conjunto de experiências e aprendizagens relevantes para a futura inserção do licenciando na prática docente. Esta fase compreende o reconhecimento e a exploração, na qual o licenciando tem a oportunidade de conhecer a instituição que o acolhe, o seu posto de trabalho, as tarefas e instrumentos nele implicados, seus pares, o entorno e seus alunos. Ainda, segundo este autor, esta fase representa, também, um importante momento de confronto entre as expectativas

criadas em relação à prática docente e a realidade que os futuros professores encontram nas instituições de ensino.

O impacto deste processo de ajustamento de expectativas à realidade encontrada poderá influenciar, de modo significativo, a conduta assumida pelo licenciando em relação ao seu desenvolvimento profissional e à instituição que o acolhe.

Dessa forma, de acordo com Kagan (1992), as expectativas dos licenciandos e as suas crenças em relação ao estágio e ao ensino são determinantes neste processo de desenvolvimento profissional, pois o estágio pode funcionar como um filtro da cultura escolar, traduzido em representações sobre a profissão docente. Assim, em seu discurso, Meg manifestou traços de insegurança e expectativas quanto ao seu desempenho em relação aos contextos que encontraria em sua prática, caracterizando as preocupações dos professores descritas pela autora, nessa fase de sua formação inicial.

DIÁRIO VIRTUAL DE MEG NO ESTÁGIO REGÊNCIA

No quadro trinta e três apresentamos, em ordem cronológica, as aulas ministradas por Meg durante o Estágio Regência com os respectivos temas trabalhados. Assim como no primeiro e segundo sujeitos, intercalamos as reuniões da licencianda com a Supervisora.

QUADRO 33: AULAS MINISTRADAS POR MEG NO ESTÁGIO REGÊNCIA (14 AULAS)

AULAS MINISTRADAS POR MEG – 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – 36 alunos		
DATAS	TÓPICO – SISTEMA RESPIRATÓRIO	
	TEMA DAS AULAS	ATIVIDADES
MAIO		
07/05	Socialização e introdução ao sistema respiratório	Apresentação e Sondagem
08/05	Os órgãos do sistema respiratório	Aula expositiva com modelo
09/05	Os órgãos do sistema respiratório e realização de trocas gasosas	Aula expositiva com transparência
14/05	Difusão no sistema respiratório	Aula expositiva com dinâmica (montagem do modelo)
15/05	Mecanismos de inspiração e expiração. O controle da respiração	Aula expositiva
16/05	Revisão das aulas anteriores	Aula em grupos (confecção de cartazes)
16/05	1ª Reunião entre Meg e a Supervisora	
21/05	Apresentação do trabalho em grupo	Seminários
28/05	Conceituação e exemplos de doenças do sistema respiratório	Aula expositiva
29/05	Sistemas respiratórios (animais e plantas)	Aula expositiva com transparências
29/05	2ª Reunião entre Meg e a Supervisora	
30/05	Revisão sobre textos complementares e	Debate

	a matéria de ensino	
JUNHO		
04/06	Continuação da revisão	Continuação do debate
05/06	Estudo dirigido	Revisão em duplas
06/06	Revisão do estudo dirigido	Aula expositiva
06/06	3ª Reunião entre Meg e a Supervisora	
11/06	Avaliação (teste escrito)	Avaliação e despedida da turma

Meg, assim como Bia, demonstrou em seus primeiros movimentos em sala de aula, insegurança, (...) *senti muita insegurança nesse primeiro dia..*, e preocupações com a gestão da sala, (...) *eu tentei “controlar” a sala, pedindo silêncio*. Mas ao contrário de Bia, cujo aspecto disciplinar era dominante em suas preocupações, Meg além desse aspecto preocupou-se, sobretudo, com a motivação de seus alunos frente às suas aulas. (...) *comecei a perguntar aos alunos: “o que você mais gosta de estudar em Ciências?”. Uma aluna deu a idéia de perguntar não apenas o que mais gostam de estudar, mas também o que não gostam de estudar em Ciências. Achei pertinente a pergunta e assim foi feito. (...)*. Nesse sentido, Meg, em seu discurso justificativo e crítico, revelou em suas reflexões uma necessidade de compreender, de ser compreendida e aceita por seus alunos, evidenciando traços de uma visão epistemológica contextualista e crenças condizentes com uma posição didática instrucional/transicional, de que apesar do direcionamento do professor, as opiniões e o interesse dos alunos devem ser valorizados e levados em conta no planejamento e/ou, durante a transposição didática da matéria de ensino.

Ainda, na primeira semana, apesar da indisciplina a incomodar, Meg continuou a colocar em primeiro plano os outros dois aspectos da gestão de sala de aula, a motivação e a instrução. Em seu discurso a licencianda demonstrou dificuldades na gestão do tempo para as estratégias que tinha planejado, (...) *Pensei que daria tempo de explicar todos os órgãos do sistema (...)*. *Foi frustrante não poder dar tudo o que eu havia preparado*. Nesse sentido, pensamos que a sala de aula apresenta-se como local privilegiado de aprendizagem da docência, pois nesse espaço é que se dão os confrontos entre teoria e prática. O que significa que a forma como o professor concebe a organização e gestão do tempo e espaço, reflete de alguma forma o valor que lhe atribui, a função que lhe outorga e diz muito sobre o tipo de comportamento instrucional e comunicacional que espera dos seus alunos. Nesse caso, observamos que Meg evidenciava crenças com traços de uma visão epistemológica contextualista, e posturas didáticas entre o instrucional e transicional, ao testar em sua prática diversas opções de organização do espaço e gestão da disciplina, motivação e instrução nessas configurações, refletindo sobre as reações dos alunos em cada situação específica.

A seguir, descrevemos os movimentos contidos na narração de Meg referentes às suas reflexões na segunda semana de aula, nas quais podemos perceber uma riqueza de detalhes reveladores dos muitos e complexos processos que têm lugar em todos os microsistemas nos quais ela interagiu. A licencianda decidiu começar essa semana utilizando um modelo (da garrafa) para explicar inspiração e expiração. Apesar das críticas de outros licenciandos sobre a utilização desse modelo, Meg argumentou com a Supervisora que, para sua turma esta seria uma boa estratégia, e que gostaria de tentá-la, evidenciando saberes didáticos gerais relativos a estratégias de ensino, ensino e aprendizagem, e saberes didáticos pessoais sobre seu contexto de atuação.

Meg começou a aula pedindo a colaboração voluntária de alguns alunos na montagem de um modelo de material emborrachado no quadro, (...) *Resolvi deixar os alunos participarem mais da aula, pois percebi que eles respondem melhor a esse estímulo. É importante notar que a licencianda tomou uma decisão baseada nas reações de seus alunos com uma intenção consciente de motivá-los. De acordo com Estrela (1992), a motivação e manutenção do interesse do grupo turma, abrange uma multiplicidade de formas, e dar tarefas aos alunos é simultaneamente uma forma de responsabilizá-los e de mantê-los interessados, evidenciando mais uma vez, que Meg demonstrava a elaboração dos saberes didáticos gerais já mencionados acima.*

Continuando sua aula, a licencianda refletiu sobre os resultados conseguidos com tal ação, (...) *fiquei muito feliz, pois vi que eles estavam interessados no que aconteceria. Na seqüência, Meg relatou que teve uma idéia espontânea de reforçar os tópicos de ensino numa brincadeira de perguntas e respostas valorativas onde, (...) quem respondesse certo, ganhava meio ponto como forma de incentivo. Eles realmente se esforçaram para dar a resposta certa. No entanto, durante esta atividade, deparou-se com um problema, (...) um aluno muito bom chamado M.. não conseguiu responder a pergunta. Ao perceber a reação do aluno ao fracasso, Meg que o considerava bom, complementa a resposta do aluno e o valoriza como os demais, (...) percebi que ele ficou chateado, mas acabou dando uma resposta que eu complementei depois. Ele também ganhou o ponto prometido.*

Na seqüência, ao demonstrar o modelo da garrafa (representando o pulmão), Meg colocou que sua intenção era encerrar a aula, reforçando todos os pontos do tópico discutido. Apesar de ter argumentado sobre seu uso com a Supervisora, Meg refletiu que, (...) *A princípio achei que eles não iriam se interessar muito pelo modelo e que eles demorariam a entender sobre a questão da pressão. Mas como ela havia previsto, (...) Eles gostaram muito do modelo, pois a garrafa “crescia” e “diminuí” fazendo com que eles achassem que era*

“mágica”. No final, eles entenderam o que realmente significava o modelo. Pensamos assim, que Meg demonstrou crenças dentro de visões epistemológicas contextualistas, com posições didáticas entre a transicional e a responsiva, nas quais manifestou crenças de que o aluno é co-responsável por sua aprendizagem e que o papel do professor deve ser o do colaborador que valoriza as relações interpessoais durante o ensino/aprendizagem de seu aluno. Subjacente às reflexões de Meg, é possível notar elementos do raciocínio pedagógico, que segundo Shulman (1987), é estratégico e criativo na medida em que desenvolve no professor a capacidade de atuar sobre situações novas e imprevistas, e simultaneamente, porque requer a procura de novas relações entre os saberes que estão em jogo em sua atividade pedagógica, promovendo a emergência de novos esquemas cognitivos, e em consequência, a transformação das suas práticas.

Em seu diário virtual sobre a última aula dessa segunda semana, Meg começou seu texto com a seguinte frase: *Hoje estou muito feliz com a aula e com os alunos!!*. Nessa aula, a licencianda propôs e executou uma estratégia de trabalho em grupos de 5 alunos. Ela relatou que apesar de alguns percalços com a disciplina, (...) *Para a minha (maior!) surpresa, eles corresponderam muito bem a essa atividade. Eles pareciam estar bastante atentos ao trabalho e à matéria. Até os alunos que costumavam ser mais relapsos participaram, tirando dúvidas e fazendo observações. Foi muito bom!* No encerramento dessa aula, Meg relatou que (...) *Finalmente consegui vivenciar o que eu esperava sobre dar aulas. Vivenciei o carinho e o respeito dos alunos e, vi que muitos aprenderam o que foi ensinado até agora.*

Esse movimento reflexivo, presente no discurso de Meg, se alinha com a conceituação de Shulman (1987) quando coloca que é, no permanente diálogo entre reflexão e ação que o crescimento profissional ocorre, dando lugar ao desenvolvimento de uma inteligência pedagógica, de uma teoria prática, que capacita o professor para o confronto com a diversidade e complexidade da prática profissional e para a tomada de decisões contextualmente adequadas.

No caso de Meg, percebemos que processos cognitivos emergiram durante sua transposição didática, caracterizando os ciclos progressivos de pensamento, através dos quais ocorre a transformação do currículo formal em currículo de ensino, ou seja, o Raciocínio Pedagógico. Muitos estudos indicam que, todos estes aspectos estão pouco desenvolvidos nos jovens professores, sendo que no início do seu estágio, não têm frequentemente o conhecimento da sua disciplina de ensino, revelam, por vezes, bastante dificuldade em encontrar formas eficazes de representar os assuntos para os alunos e os seus esforços, muitas vezes, consomem muito tempo e são pouco eficientes (BROWN & BORKO, 1992).

Ponderando sobre as colocações destes autores, discordamos parcialmente destas, pois, estes estudos ocorreram em contextos temporais, históricos, culturais e sociais diferentes. Nesse caso específico, acreditamos que Meg, em suas primeiras semanas de estágio, já demonstrava um Raciocínio Pedagógico consistente, interligando aspectos disciplinares e didáticos em diversos momentos, e construindo saberes dentro de sua prática. Pois, a licencianda estava bastante segura do conteúdo disciplinar, tomando decisões sobre o planejamento (compreensão); mudando este planejamento e implementando novas ações no decorrer da aula e de acordo com a resposta dos alunos à sua prática instrucional (transformação e instrução); incluindo formas de avaliação e incentivo, melhorando a motivação e a comunicação (avaliação); e ao final, refletiu na ação e sobre as ações que desenvolveu (reflexão), indicando conhecimento sobre seu próprio conhecimento (nova compreensão ou metacognição).

Em seu primeiro encontro com a Supervisora, Meg reforçou seu posicionamento dentro de visões mais contextualistas, com posturas didáticas entre transicional e responsiva, indicando seu foco no interesse, motivação e aprendizagem de seu aluno, ao colocar que, (...) *Fico preocupada toda vez que entro em sala...(...) em marcar o conteúdo de ciências como algo bom (...) se eu estou me fazendo entender, se eles estão compreendendo o que eu estou querendo passar e se vão poder usar isso em alguma coisa, sabe?(...) não só passar o conceito do que é o sistema respiratório, mas uma coisa que ele pode utilizar depois, sabe?* Fuller e Bown, (1975), defendem a existência de uma seqüência de três estágios de preocupações do futuro professor no início de sua prática docente: consigo próprio, com as tarefas ligadas ao ensino, e com o impacto da sua atividade na aprendizagem dos alunos. Assim, as preocupações iniciais são mais centradas em si e na necessidade de conquistar a aprovação dos outros (alunos, outros professores, direção e supervisores), e à medida que o licenciando consegue sentir-se mais confortável em seu papel, surgem as preocupações mais centradas nas tarefas e nos materiais e estratégias de ensino. Numa terceira etapa, emerge uma maior disponibilidade para o outro, que se traduz em crescentes preocupações com o impacto que o seu desempenho poderá ter sobre os alunos, especificamente, se estes aprendem ou não, se estão motivados, o tipo de dificuldades que sentem e o modo como os poderão ajudar. Analisando o discurso de Meg, dentro das colocações de Fuller e Bown (1975), percebemos que a licencianda, em pouco tempo de prática, já demonstrava uma amálgama das etapas de preocupações, mas situava-se principalmente na terceira etapa.

Na terceira e quarta semanas, Meg continuou observando o comportamento dos alunos frente à sua prática docente, baseando-se nesses para tomada de decisões, delineando assim, sua forma de atuação profissional. Além de trabalhos em grupo, Meg, propôs jogos e

ousadamente montou um debate sobre doenças respiratórias. Em todos os momentos a licencianda relatou problemas disciplinares, porém eles não eram seu foco principal, que continuava sendo seus alunos e sua forma de ensinar. A licencianda também expôs preocupações com o currículo e a matéria de ensino, (...) *gosto de mostrar para os alunos o que eu não tive oportunidade de ver nas minhas aulas, como por exemplo, poder visualizar a respiração traqueal dos insetos e ter noções de estruturas respiratórias das plantas.* Preocupando-se, sobretudo com a contextualização de seu ensino e a aprendizagem de seus alunos, *Acho importante mostrar para eles algo além do que seu livro didático já mostra, pois a biologia (as ciências em geral) é muito mais ampla do que apenas o corpo humano.* Além de antecipar os movimentos de seus alunos para o planejamento de sua prática, *Tento pensar também nas dúvidas que eles poderiam ter e assim, conseguir me preparar para a aula.* Demonstrando assim, posições epistemológicas contextualistas/relativistas sobre sua prática e, adequando a esta, uma posição didática transicional-responsiva. Em suas reflexões, Meg demonstrou também, a construção de saberes didáticos gerais sobre estratégias de ensino, gestão de sala de aula, ensino e aprendizagem e avaliação. Pois, apresentou elementos constitutivos do conhecimento pedagógico do conteúdo, mediante o raciocínio pedagógico que estabeleceu ao selecionar, planejar e representar a matéria de ensino levando em conta o interesse dos alunos, definindo uma forma de ensino voltada para seu aluno, e refletindo e avaliando suas ações dentro de um contexto de atuação específico.

Na segunda entrevista com a Supervisora, Meg refletiu sobre o protagonismo dos alunos, colocando que seus alunos não respondem bem *às aulas meramente expositivas, mas necessitam dela para terem um aprendizado maior.* E que acredita que devam participar ativamente da aula, mas com direcionamento e segurança por parte do professor.

(...) eles respondem bem a algum estímulo que faz com que eles participem da aula não como protagonistas, mas como colaboradores (coadjuvantes) do processo de ensino-aprendizagem. (...) penso que precisamos fazer com que os alunos participem da aula sem que eles percam de vista a segurança que eu posso oferecer. (TRANSCRIÇÃO DE GRAVAÇÃO EM ÁUDIO – 29/05/2008)

A licencianda caracterizou assim, uma posição epistemológica contextualista e posições didáticas entre o instrucional e transicional, indicando crenças de que a aprendizagem do aluno depende de seu interesse, motivação, mas que não prescinde das

decisões e instruções do professor, de acordo com suas colocações na Atividade inicial da fase pré-ativa. Percebemos que Meg, nesse momento, demonstrava posicionamentos mesclados, que apesar do cunho contextualista, denotava posições didáticas imbricadas que definiam práticas mais instrucionais centradas no professor até aquelas responsivas que colocavam o aluno no centro de sua própria aprendizagem. Pensamos que este comportamento da licencianda se alinha com o que é considerado por alguns autores (Kagan, 1992; Pajares, 1992), como típico desse período, por estes estarem experimentando, refletindo e ajustando continuamente seus posicionamentos diante das experiências práticas vividas, num processo dinâmico de aprendizagem da docência, que envolve constante confronto com seu sistema de crenças, além da elaboração de saberes diversos, constituintes do conhecimento pedagógico do conteúdo.

É importante observar que nas atividades propostas para suas aulas na última semana, Meg refletiu sobre suas ações, caracterizando um processo metacognitivo crescente sobre suas vivências na prática durante o estágio. *A cada dia que passa, vejo que cada atitude que tomo em sala de aula é importante e tem conseqüências (positivas e/ou negativas), (...), pois posso me renovar a cada dia e sei que os alunos também são passíveis de renovação.*

O terceiro encontro entre Meg e a Supervisora, deu-se ao final do estágio (dia 06/06/2008), no qual a Supervisora começou indagando sobre as percepções afetivas manifestadas por Meg com relação a uma de suas alunas, pedindo que esta justificasse o porquê dessa identificação. (...) *eu era assim também, sabe? Quietinha..., na minha, fazia as coisas, copiava tudo, prestava atenção, era boa aluna, mas não era igual aquelas outras que tem lá também, que gostam de aparecer... Ela também, sabe? Eu me identifiquei, achei engraçado.* No caso de Meg, ao descrever o comportamento da aluna, nos permite pressupor algumas suas crenças com relação à aprendizagem de seu aluno e seu ensino. Pois, a licencianda reconheceu a partir de suas ações, e conseqüentes observações, que existe uma diversidade em sala de aula, em vários níveis e de acordo com as situações que são por ela proporcionadas. (...) *Como cada um é diferente, durante o debate eu vi muito isso. (...) em grupo eles ficam de um jeito, sentados muitos ficam de outro jeito. Alguns não. Alguns ficam do mesmo jeito sempre, mas tem uns que se comportam diferente quando estão no grupo de amigos, do que quando estão sozinhos.* Isto pode indicar uma crença de que a aprendizagem se dá em diferentes tempos e de variadas maneiras, de acordo com a capacidade e limitações de cada aluno, às quais o professor, como orientador desse processo, deve estar atento. Reafirmando nossas percepções anteriores, pensamos que Meg apresentava-se dentro de visões com traços contextualistas, e em uma posição didática que indica claramente um

período de formação e transição, pois vai de instrucional, passando por transicional indo até responsiva em algumas situações.

Notamos ainda que, a Supervisora estabeleceu com Meg um diálogo, no qual ela é chamada a posicionar-se emitindo opiniões, analisando ou descrevendo determinadas situações, fazendo com que trouxesse para seu discurso as diversas dimensões de sua ação. *Outra coisa é a aluna que tem deficiência auditiva.... Acho muito interessante..* Nesse caso específico da aluna com deficiência auditiva, percebemos que Meg demonstrou traços de uma atitude investigativa, no sentido de mobilização de processos cognitivos durante a reflexão visando à delimitação de um problema e seus desdobramentos. De acordo com Alarcão (2003), o processo de formação profissional de professores se opera a partir da sua atividade, da reflexão sobre essa atividade e da resolução de problemas que a mesma suscita, num contexto de práticas, na qual a dimensão investigativa assume um papel central nesse percurso de desenvolvimento. Dessa forma, segundo a autora, a construção da profissionalidade docente passa também pela capacidade de apropriação do processo investigativo, como um componente fundamental de formação e de desenvolvimento profissional. Pensamos que Meg ao refletir sobre seus alunos e sobre seus respectivos comportamentos, bem como nas origens dos mesmos e suas relações nos contextos onde acontecem, revelou traços desta atitude investigativa. No caso de Meg, suas percepções e reflexões sobre as ações de sua aluna com deficiência auditiva abriram caminho para escolha de seu tema do estágio Investigação, que analisaremos mais adiante.

Percebemos que Meg em sua trajetória na disciplina criou uma rede de significados e sentidos, que inclui seus momentos na academia, seus encontros e troca de experiências com os colegas em todos os ambientes, suas discussões e argumentações com a Supervisora e a Professora Colaboradora, além de todo o entorno escolar, e principalmente o microsistema da sala de aula. Nesse ambiente de supervisão, Meg interagiu ativamente nos microsistemas caracterizando o que Alarcão (1996) denomina como *transições ecológicas* de aluno a professor. Sendo que, esta transição ecológica específica é um elemento central no processo de aprendizagem profissional e pode ser analisada como consequência, mas também como um instigador do processo de desenvolvimento profissional (ALARCÃO, 1996). No quadro 34 (trinta e quatro) apresentamos uma síntese dos momentos significativos da aprendizagem da docência demonstrados por Meg durante seu Estágio Regência na fase ativa da disciplina Estágio I.

QUADRO 34: Momentos significativos da aprendizagem da docência de Meg no Estágio Regência					
DIÁRIO VIRTUAL	P.E.	P.D.	CRENÇAS MANIFESTADAS	ELEMENTOS DO PCK	
				CATEGORIAS SABERES	SUBCATEGORIAS SABERES
<p><i>Para instigar os alunos, pensamos em montar uma célula de cada espécie com suas respectivas organelas (...)</i></p> <p><i>eu mudaria alguns pontos: separaria melhor o espaço do quadro-negro; colocaria as regras de montagem das células no quadro; escreveria a matéria no quadro antes de explicá-la (...)</i></p> <p><i>senti muita dificuldade para ministrar essa aula, pois não soube como administrar meu tempo escrevendo e explicando a matéria</i></p> <p><i>Quanto às aulas dos meus colegas de sala, percebi que as minhas dificuldades também eram as de alguns, como administrar o tempo programado e lidar com a fase do desenvolvimento dos alunos de ensino fundamental. Aula teste – 28/03/2008</i></p>	Contextualista	Instrucional/ transicional	O professor direciona e instrui com base no interesse manifestado pelos alunos	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula
<p><i>A professora citou alguns problemas de disciplina (...) Fiquei aliviada ao saber que a (...) é uma boa sala. Um único problema que me preocupou foi a presença de uma aluna com deficiência de audição.</i></p> <p><i>A visita à escola me deixou muito feliz e, ao mesmo tempo, ansiosa para começar a ministrar as aulas. (...) espero poder corresponder às expectativas dos alunos e professores da escola, e, principalmente, espero corresponder às minhas próprias expectativas quanto à profissão de educadora. Visita à escola 02/04/2008</i></p>	ontextualista	instrucional	Foco no professor e suas decisões, porém observando as expectativas dos pares e dos alunos	Saberes sobre Contexto de atuação	Saberes sobre o entorno escolar

<p>(...) comecei a perguntar aos alunos: “o que você mais gosta de estudar em Ciências?”. Uma aluna deu a idéia de perguntar não apenas o que mais gostam de estudar, mas também o que não gostam de estudar em Ciências. Achei pertinente a pergunta e assim foi feito. Regência – 07/05/2008</p>	Realista/ contextualista	Instrucional/ transicional	<p>Apesar do direcionamento do professor, as opiniões e o interesse dos alunos devem ser valorizados e, levados em conta no planejamento e/ou na durante a transposição didática da matéria de ensino</p>	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino
				Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais professo/aluno
<p>Resolvi deixar os alunos participarem mais da aula, pois percebi que eles respondem melhor a esse estímulo. (...) Para a minha (maior!) surpresa, eles corresponderam muito bem a essa atividade. Pensei que apenas alguns iriam colocá-la em prática, mas todos os alunos pareceram participar. Eles pareciam estar bastante atentos ao trabalho e à matéria. Até os alunos que costumavam ser mais relapsos participaram, tirando dúvidas e fazendo observações. Foi muito bom! Regência – 16/05/2008</p>	Contextualista	Transicional/responsiva	<p>O aluno é co-responsável pela construção de seu conhecimento em colaboração com o professor e os colegas.</p>	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Gestão de sala de aula
<p>(...) Fico preocupada toda vez que entro em sala...(...) em marcar o conteúdo de ciências como algo bom (...) se eu estou me fazendo entender, se eles estão compreendendo o que eu estou querendo passar e se vão poder usar isso em alguma coisa, sabe?(...) não só passar o conceito do que é o sistema respiratório, mas uma coisa que ele pode utilizar depois, sabe?1ª Reunião entre Meg e a Supervisora – dia 16/05/2008</p>	Contextualista	Transicional/ responsiva	<p>O professor tem obrigação de criar um ambiente que envolva o aluno, onde ele conduz ativamente a aprendizagem pela modelagem, estruturação e co-participação dos alunos</p>	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Ensino/aprendizagem
<p>Gosto de mostrar para os alunos o que eu não tive oportunidade de ver nas minhas aulas, como por exemplo, poder visualizar a respiração traqueal dos insetos e ter noções de estruturas respiratórias das plantas. Acho importante mostrar para eles algo além do que seu livro didático já mostra, pois a biologia (as ciências em geral) é muito mais ampla do</p>	Contextualista relativista	Transicional/ responsiva	<p>O conhecimento tem autênticas aplicações no contexto onde ocorre a aprendizagem, e muda ao longo do tempo; O professor conduz ativamente e de forma compartilhada a aprendizagem, em contextos colaborativos nos quais atua como facilitador</p>	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Ensino/aprendizagem

<i>que apenas o corpo humano. Tento pensar também nas dúvidas que eles poderiam ter e assim, conseguir me preparar para a aula.</i> Regência 29/05/2008					
<i>(...) eles respondem bem a algum estímulo que faz com que eles participem da aula não como protagonistas, mas como colaboradores (coadjuvantes) do processo de ensino-aprendizagem. (...) penso que precisamos fazer com que os alunos participem da aula sem que eles percam de vista a segurança que eu posso oferecer.</i> 2ª Reunião entre Meg e a supervisora – dia 29/05/2008	contextualista	Instrucional/transicional	O aluno deve participar ativamente da aula, mas com direcionamento e segurança por parte do professor	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino Ensino/aprendizagem
<i>A cada dia que passa, vejo que cada atitude que tomo em sala de aula é importante e tem conseqüências (positivas e/ou negativas), já que estamos lidando com seres humanos. Isso é assustador, mas ao mesmo tempo empolgante, pois posso me renovar a cada dia e sei que os alunos também são passíveis de renovação</i> Regência – 04/06/2008	Contextualista	Transicional/responsiva	As relações interpessoais interferem no processo de ensino/aprendizagem	Saberes didáticos gerais	Estratégias de ensino
				Saberes didáticos pessoais	Relações interpessoais
<i>(...) Como cada um é diferente, durante o debate eu vi muito isso. (...) em grupo eles ficam de um jeito, sentados muitos ficam de outro jeito. Alguns não. Alguns ficam do mesmo jeito sempre, mas tem uns que se comportam diferente quando estão no grupo de amigos, do que quando estão sozinhos.</i> 3ª Reunião entre Bia e a Supervisora – Transcrição de áudio 06/06/2008	Contextualista relativista	Transicional/responsiva	A aprendizagem não ocorre de forma homogênea. A aprendizagem se dá em diferentes tempos e de variadas maneiras, de acordo com a capacidade e limitações de cada aluno, às quais o professor, como orientador desse processo, deve estar atento	Saberes didáticos gerais	Ensino/aprendizagem Gestão de sala de aula

5.4.2.2 – O Diário Virtual de Meg no Estágio Oficinas de Educação Ambiental

A licencianda Meg fazia parte da mesma oficina que Bia, portanto, o tema da Oficina de Educação Ambiental, como anteriormente assinalado, foi Microrganismos causadores de doenças.

Caracterizamos a narração de Meg, em seu diário virtual, como um discurso justificativo e crítico, no qual ela começou por destacar que, *Para os alunos mais novos, preparamos uma explicação mais simples e um momento para eles trabalharem com argila e tinta*. Indicando que a atenção de seu grupo voltava-se para o aluno, definindo sua forma de planejamento, portanto, podemos observar posições epistemológicas e didáticas contextualistas/transicionais nesse momento. Que por sua vez, são indicativas de crenças de que a aprendizagem do aluno está diretamente relacionada com seu desenvolvimento físico e intelectual. Pajares (1992) denomina este tipo de crenças como educacional, apontando que seriam idéias e convicções a respeito de temas relacionados à Educação que se revelam, conscientemente ou não, nas ações dos professores e influenciam o processo de ensino-aprendizagem ao mediar as decisões pedagógicas e as interações que os professores estabelecem com seus alunos. Estas crenças funcionam como um filtro que leva o professor a interpretar, a valorizar e a reagir de diferentes formas diante dos progressos e dificuldades dos seus alunos, podendo, inclusive, induzir o comportamento destes alunos em direção às suas expectativas. Como no caso do grupo de Meg, no qual as preocupações concentravam-se na adaptação da matéria de ensino oferecida na oficina ao nível cognitivo dos alunos que dela participariam.

Porém, Meg destacou que o que mais lhe chamou a atenção no estágio Oficinas EA, levando-a a refletir sobre essa experiência, foi o fato de se deparar com alunos com deficiência auditiva e poder comparar seu comportamento com aquele observado durante o estágio regência, no qual conviveu com uma aluna com a mesma desabilidade. *“Eu percebi que os alunos dessa sala (1ª série) se relacionavam muito bem com esses dois alunos, o que não acontecia com a aluna da 7ª série da escola urbana que também tinha a mesma deficiência. E os alunos da escola S... nem falavam e nem ouviam como a F... (aluna da escola urbana)”*. Como mencionado anteriormente, a atitude investigativa de Meg com relação à esse tema, levou-a a desenvolver seu estágio investigação sobre o mesmo, o qual apresentaremos em seguida.

5.4.2.3 – O Diário Virtual de Meg no Estágio Investigação

O trabalho de Meg partiu de seu posicionamento frente a uma situação desafiadora dentro de sua prática, que foi lidar diretamente com uma aluna com deficiência auditiva. E depois, quando do estágio Oficina, ao trabalhar com outros alunos que apresentavam a mesma deficiência, em um meio ambiente diferenciado, com outro contexto social e cultural, pôde definir melhor sua questão de pesquisa fazendo comparações sobre como o problema é trabalhado nesse meio.

Meg justificou seu estudo colocando que *o trabalho sobre qualquer tipo de deficiência é dificilmente trabalhado com os professores, portanto, poucos sabem como agir com pessoas com necessidades especiais*. Como objetivo geral de seu estudo a licencianda se propôs a analisar as interações entre os deficientes auditivos e os alunos sem deficiência auditiva, colocando como objetivos específicos analisar a interação do aluno deficiente auditivo com os professores, e também analisar como o comportamento dos pais é relatado pelos professores. Meg utilizou-se de uma metodologia qualitativa sob a forma de estudo de caso, coletando dados por meio de entrevistas semi-estruturadas e observações pessoais.

Em suas considerações finais, Meg reconheceu a necessidade de capacitar profissionais para lidar com essas deficiências, *promover a integração desses alunos em sala de aula, para que eles possam ser não só supridos do saber, mas também supridos de afeto e atenção para possibilitar seu desenvolvimento normal*. E também que seu estudo possibilitou *uma reflexão dos estagiários da Prática de Ensino quanto à responsabilidade em sala de aula, no desenvolvimento social e científico dos seus alunos, assim como o papel da família em todos os aspectos já discutidos*.

Em todo o estudo de Meg percebemos seu foco voltado totalmente para seus alunos, principalmente aqueles que apresentaram uma maior necessidade de acolhimento, compreensão e afeto, demonstrando uma coerência intrínseca bastante contextualista em todos os momentos vivenciados durante sua prática. O que fez com que as situações conflituosas vivenciadas resultassem em uma atitude questionadora e reflexiva que originaram uma pesquisa intencional e sistemática. Segundo Susan Lytle e Marilyn Cochran-Smith (2003), uma pesquisa é algo que surge de questões ou gera questões que refletem a preocupação dos professores em atribuírem sentido às suas experiências, adotando uma atitude de aprendizagem relativa à sua prática. A ênfase na intencionalidade tem como objetivo destacar que a investigação requer algum planejamento e não se reduz a uma simples atividade espontânea, e o caráter sistemático refere-se aos procedimentos de recolha de dados, de

documentação das experiências e ao modo como se analisam e interpretam os acontecimentos. No caso de Meg, observamos que sua investigação obedecia às três condições necessárias para que fosse assim considerada, ou seja, produziu novos conhecimentos, foi conduzida de modo sistemático e seus resultados foram compartilhados de forma pública ao ser apresentada e discutida no simpósio da prática de ensino. Durante esse processo, percebemos a presença de processos reflexivos produzidos pelas situações vivenciadas pela licencianda nos diversos microsistemas em que atuou, ressaltando que o mesossistema ou ambiente de supervisão apoiava-se nas idéias de Dewey (1959 p. 25) de que, “Cumpre-nos estar dispostos a manter e prolongar o estado de dúvida, que é estímulo para uma investigação perfeita, na qual nenhuma ideia se aceita, nenhuma crença se afirma positivamente, sem que lhes tenham descoberto as razões justificativas”. Desse modo, acreditamos que foi oportunizado aos licenciandos, inclusive Meg, uma metodologia de formação que visava a formação em ambiente de investigação, favorável ao desenvolvimento do espírito de pesquisa, no qual os futuros professores aprendessem a investigar, investigando, com uma atitude autónoma e responsável perante a própria aprendizagem. Analisando os resultados, notamos que Meg manifestou saberes didáticos gerais sobre ensino e aprendizagem, saberes didáticos pessoais sobre relações interpessoais professor/aluno e sobre seu contexto de atuação (familiar e escolar). Diante de suas considerações finais sobre a importância dos estagiários refletirem sobre o processo de inclusão de deficientes nas escolas públicas, Meg argumentou sobre sua responsabilidade *em sala de aula, no desenvolvimento social e científico dos seus alunos*, remetendo-nos ao pensamento de Alarcão (2001, p.25), que justifica a inserção de processos investigativos no ambiente de supervisão apontando que

Realmente não posso conceber um professor que não se questione sobre as razões subjacentes às suas decisões educativas, que não se questione perante o insucesso de alguns alunos, que não faça dos seus planos de aula meras hipóteses de trabalho a confirmar ou infirmar no laboratório que é a sala de aula, que não leia criticamente os manuais ou as propostas didáticas que lhe são feitas, que não se questione sobre as funções da escola e sobre se elas estão a ser realizadas.

5.4.3 Análise da Fase Pós-ativa – Meg

Analisaremos aqui a fase pós-ativa de Meg, a partir de sua entrevista à pesquisadora (quadro 35) e suas respostas ao STEBI juntamente com excertos das transcrições das apresentações do portfólio como mostra o quadro abaixo.

3ª fase – Pós-Ativa – 14/07/2008 a 18/07/2008	
INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS	
ENTREVISTAS SEMI-ESTRUTURADAS	Ocorrida em 04/07/2008 – gravação em áudio
STEBI(Science Teacher Efficacy Belief Instrument)	Aplicado em 10/03/2008 e 17/07/2008
SEMINÁRIOS DA PRÁTICA - PORTFÓLIOS	Dias 08 e 10/07/2008 – gravações em áudio e vídeo

QUADRO 35: ENTREVISTA ENTRE MEG E A PESQUISADORA

DATA	TEMA	Participantes: Meg e a Pesquisadora
20/06/08	Entrevista	<p>Pqs: Como você otimizou a aprendizagem de seus alunos?</p> <p>A: Eu acho que mostrando, por exemplo, os órgãos, as estruturas, mostrando algumas coisas, enfatizando algumas coisas que eu queria que eles soubessem. possibilitando também que eles participassem da aula, (...)</p> <p>Pqs: Como você se descreveria como professora?</p> <p>Meg: (Ai meu Deus..) Bom acho que eu fui uma professora que eu queria ter tido, paciente, acho que até demais teve horas, mas eu acho que fui tradicional no sentido de dar o conteúdo e fui menos tradicional na disciplina, não briguei com eles, queria sempre que eles participassem da aula.</p> <p>Pqs: Bom, outra pergunta. Quando é que você percebe, você sabe, que o aluno aprendeu?</p> <p>Meg: Ah, essa é difícil....Bom, eu acho assim, como eu interagia muito com eles, às vezes eu perguntava eles participavam, alguns respondiam certo, aliás, um monte respondia certo..</p> <p>Pqs: Na prova?</p> <p>Meg: Não, oralmente, durante a correção. À medida que eu perguntava as coisas e eles respondiam eu via que eles estavam entendendo, pelo rosto deles também, as vezes dava pra ver se eles estão entendendo ou se eles não estão entendendo e eles eram bem participativos.</p> <p>Pqs: O que você via no rosto deles?</p> <p>Meg: Tem uns que dá para perceber que eles estão meio perdidos, eles fazem umas carinhas... e também eles eram muito participativos, quando eu perguntava: vocês entenderam? E eles: Não!!, sabe? Aí também dava para ver.</p> <p>Pqs: Como você trabalhou o tópico de ensino?</p> <p>Meg: Com bastante liberdade, buscamos informações em várias fontes, tanto que passei no quadro só o que não estava no livro deles, na prova até enfatizei, estuda o livro e o caderno que eles são diferentes..</p> <p>Pqs: Quando é que você sabe que pode passar para outra parte do tópico de</p>

	<p>ensino?</p> <p>Meg: Perguntando para eles, sabe? Por exemplo, hematose. Tive que ficar mais tempo porque eles não estavam entendendo. Eu também perguntava para eles: já pode passar para outra parte? Vocês entenderam esta? Assim sabe?</p> <p>Pqs: Durante sua experiência prática como você acha que os alunos aprenderam melhor o conteúdo de ciências?</p> <p>Meg: Eu vi que nessa turma eles têm necessidade de interagir com o professor, de não ficar só escutando, calado, só olhar passar matéria no quadro, acho que a turma precisa assim de participar, acho que eles aprendem melhor assim. Eles fazerem alguma coisa, montarem um modelo de sistema respiratório, eu acho que significou mais para eles.</p> <p>Pqs: E como é que você sabe que a aprendizagem está ocorrendo em sala de aula?</p> <p>Meg: Quando eles fazem a atividade proposta, quando participam de um jogo, quando eles fazem pesquisa no livro, perguntam, no debate quando fizeram cartazes, teve alguns que fizeram antes perguntas e respostas do questionário. Então eu acho que dá pra ver quando eles estão fazendo alguma coisa, não só sentado escutando, porque aí não tem como ver o que eles estão pensando, mas quando eles estão fazendo aí eu acho que a aprendizagem está acontecendo.</p>
--	--

Nessa entrevista, Meg manifestou percepções a respeito do comportamento de seus alunos em resposta às suas estratégias de ensino, tais como (...) *Eu acho que quando eles erraram, acho que ficou mais na cabeça deles do que quando eles acertaram.* Quando solicitada a se explicar, a licencianda diz que conceitos já conhecidos não pareciam ter tanta importância para os alunos quanto aqueles que provocaram algum tipo de conflito cognitivo. Revelando assim, uma crença importante sobre avaliação e ensino/aprendizagem, de que, o erro é parte integrante do processo de aprender, e ainda, a licencianda parece crer que o erro e o acerto são dimensões não excludentes do processo de aprender.

Meg demonstrou em vários momentos de sua entrevista, outras crenças relacionadas à aprendizagem dos alunos, que pressupõem que o aluno no ensino fundamental: possui memória visual, (...) *eles interessaram, é difícil abstrair nessa idade* - que necessitam interagir entre si, (...) *Quando eles fazem a atividade proposta, quando participam de um jogo, quando eles fazem pesquisa no livro. (...) No debate...* - que precisam de recursos didáticos, (...) *Eles..., montarem um modelo de sistema respiratório, eu acho que significou mais...* - que precisam interagir com o professor, (...) *Eu vi que nessa turma eles têm necessidade de interagir com o professor, de não ficar só escutando, calado, só olhar passar matéria no quadro, acho que a turma precisa assim de participar, acho que eles aprendem*

melhor assim. Percebemos que a partir de suas crenças, Meg foi compondo suas estratégias, testando-as na prática, relacionando-as com sua experiência pessoal, ou seja, tecendo uma rede de significados conscientes sobre sua experiência docente. Notamos em suas expressões um raciocínio pedagógico (Shulman, 1987) consistente, dos quais emergiram elementos constitutivos do conhecimento pedagógico do conteúdo, que denotam, por sua vez, crenças relativas à posições epistemológicas e didáticas contextualistas-relativistas/transicionais-responsivas.

O que nos remete novamente a Kagan (op. cit.) cujos estudos indicam que o fato do licenciando refletir sobre sua prática pode levá-lo à conscientização de algumas das distorções presentes em suas representações sobre o ensino e aprendizagem, e à modificação e reconstrução das mesmas. Pois, Meg ao considerar sobre seu papel como professora durante o estágio revelou em seu discurso uma aparente contradição, pois em um momento diz (...) *acho que fui tradicional no sentido de dar o conteúdo e fui menos tradicional na disciplina*. Mas quando a Pesquisadora pergunta de que maneira ela foi tradicional, Meg respondeu se contradizendo que foi (...) *Na maneira de passar matéria no quadro ...(...), mas só nesse sentido, na maneira de dar o conteúdo eu não fui tão tradicional assim*. Nesse caso podemos pressupor que Meg entendeu, em um primeiro momento, que trabalhar de forma tradicional o conteúdo pressupõe seu registro por escrito no quadro, e em um segundo momento, refletiu que não é apenas registrar tal conteúdo (que continuaria sendo tradicional), mas a maneira, ou seja, as formas por ela encontradas (debate, jogos) de *dar* o conteúdo não se encaixariam na categoria de tradicional, de acordo com seu ideário. Na verdade, podemos supor que a licencianda expôs uma fragilidade conceitual sobre o tema, demonstrando despreparo teórico para configurar a complexidade de sua prática instrucional. Porém, podemos perceber que o fato de Meg distinguir-se a caminho de uma posição menos tradicional, fez com que ela incluísse em sua prática elementos que julgava mais inovadores, aos quais subjazia um desejo intrínseco de modelar certos comportamentos (...) *acho que eu fui uma professora que eu queria ter tido*. Embora reconheçamos no discurso de Meg uma atenção aos fenômenos sem contrastá-los com aspectos mais teóricos, concordamos com Alarcão e Sá-Chaves (1994) que salientam a importância, de que, paralelamente à exploração das questões mais técnicas associadas à prática docente, se promova a reflexão fenomenológica sobre as diversas situações vividas.

Assim, nesse momento específico, observamos que Meg não associa às suas reflexões uma dimensão mais técnica e teórica, mas sim, uma perspectiva fenomenológica, indicando

que seus saberes em construção estão assentados sobre uma base de vivências práticas, mas que necessitariam amadurecer na reflexão dialógica com a teoria.

5.4.3.1 – RESPOSTAS DE MEG AO STEBI (Science Teacher Efficacy Belief Instrument)

No caso de Meg, percebemos que suas primeiras respostas na fase pré-ativa demonstraram um percentual de 44% de concordância, 28% de discordância e, 28% de neutralidade. Analisando os resultados do questionário na fase pós-ativa, percebemos que houve um aumento na concordância frente aos posicionamentos indicadores de auto-eficácia pessoal, com percentual de 60%, enquanto que as respostas neutras diminuíram para 12%, e o percentual de respostas discordantes se manteve em 28%. É importante notar, que embora não tenha havido variação na taxa percentual com relação aos itens discordantes, houve mudanças quanto às proposições escolhidas. No quadro 36 (trinta e seis) apresentamos as respostas de Meg nas fases pré e pós ativas frente às proposições do STEBI.

QUADRO 36:: Respostas de Meg ao questionário STEBI nas fases Pré e Pós-ativas.

***A – Respostas da fase Pré-ativa *D – Respostas da fase Pós-ativa**

	DT = DISCORDO TOTALMENTE N = NÃO CONCORDO NEM DISCORDO CT = CONCORDO TOTALMENTE	D = DISCORDO	N	C = CONCORDO	CT
1	Quando um estudante se supera na disciplina ciências, mais que o habitual, muitas vezes é porque o professor se empenhou um pouco mais.		A	D	
2	Encontrarei constantemente melhores modos de ensinar ciências.		A D		
3	Ainda que eu me esforce muito, eu não ensinarei ciências tão bem como faço com outras matérias	A D			
4	Quando o aproveitamento de ciências dos estudantes melhora, é freqüentemente devido ao seu professor que encontrou um modo de ensino mais eficiente.			A D	
5	Sei os passos necessários para ensinar os conceitos de ciências eficientemente.	A	D		
6	Não serei muito eficiente em monitorar experimentos de ciências.	A	D		
7	Se estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências.		A	D	
8	Eu geralmente ensinarei ciência ineficazmente	A D			
9	A inadequação dos conhecimentos prévios de ciências de um estudante pode ser superada por um bom ensino.			A D	
10	A baixa aquisição de ciências de alguns estudantes geralmente não pode ser atribuída aos seus professores		A	D	

11	Quando uma criança considerada de baixo rendimento faz progressos em ciências, é normalmente devido à atenção extra dada pelo professor.			A D		
12	Entendo os conceitos de ciência bastante bem para ser eficaz no ensino fundamental de ciências.			D	A	
13	Os esforços para melhorar o ensino de ciências produz poucas modificações nas aquisições em ciências dos estudantes.	A D				
14	O professor geralmente é responsável pelo aproveitamento dos estudantes em ciências.			A	D	
15	As aquisições dos estudantes em ciências estão diretamente relacionadas à eficácia de seu professor no ensino de ciências.			D	D	
16	Se os pais comentam que seu filho mostra mais interesse em ciência na escola, é provavelmente devido ao desempenho do professor da criança.		A D			
17	Eu encontrarei dificuldades para explicar aos alunos como os experimentos de ciências se processam.		D	A		
18	Serei capaz de responder a perguntas de ciências feitas pelos estudantes			A	D	
19	Pergunto-me se terei as habilidades necessárias para ensinar ciências.					A D
20	Se tiver escolha, não convidarei um supervisor para avaliar como ensino ciências.			A	D	
21	Quando um aluno tiver dificuldade em entender um conceito de ciência, eu normalmente ficarei perdido quanto a como ajudá-lo a entendê-lo melhor.	D	A			
22	Quando ensinar ciências, normalmente darei como bem-vindas as perguntas dos estudantes.				D	A
23	Eu não sei que o que fazer para conectar os alunos às ciências.	D			A	
24	Acredito que posso ser um bom profissional se souber o conteúdo		D		A	
25	Sinto que sou capaz de fazer com que os alunos acatem as regras da escola			A	D	
26	Não poderei, quando atuando como professor, interferir nas decisões tomadas pela escola			A D		
27	Sinto-me incapaz de lidar com comportamentos inesperados em sala de aula	D			A	
28	Posso motivar o aluno a aumentar seu interesse por ciências.				D	A
29	Os fatores familiares interferem no interesse do aluno, portanto se demonstra baixo interesse em ciências não é culpa do professor		A D			
30	Um bom ambiente de ensino depende do empenho do professor				A D	

Destacamos aqui as proposições que variaram entre concordantes, discordantes e neutras. Na questão 12, no primeiro momento Meg se posicionou de maneira favorável à afirmativa demonstrando crenças de eficácia pessoal, no entanto após sua prática ela recuou para a posição neutra. Isto pode ser um indicativo de que ao aplicar seus conhecimentos em situações de ensino, a licencianda tenha reconhecido que ainda lhe faltava preparo e mais

conhecimentos para tanto. Já nas questões 17, 18 e 25, em suas primeiras respostas Meg havia escolhido o posicionamento neutro, depois optou por posicionamentos favoráveis às crenças de eficácia pessoal tornando as respostas concordantes. Ressaltando que, enquanto as duas primeiras proposições estão relacionadas com o conteúdo e sua transposição em didática, a última é referente à disciplina e a autonomia nos espaços escolares. Esse novo posicionamento da licencianda pode ser sugestivo de aumento de suas crenças de eficácia pessoal nos aspectos ressaltados. Na questão de 20, Meg também optou pela neutralidade no primeiro momento, mas após sua prática adotou o posicionamento discordante com relação à avaliação externa de seu trabalho por parte do supervisor, o que pode ser um indicativo de insegurança quanto à sua atuação docente ainda em início.

Podemos verificar na afirmativa 23 uma mudança radical de posicionamento frente às crenças de eficácia pessoal, pois se no primeiro momento Meg concordava que não sabia como motivar seu aluno quanto ao conteúdo da área de ciências, no segundo momento sua discordância veemente pode ser um indicativo de ganho de autoconfiança advinda da prática. O mesmo aconteceu com relação à proposição 27 que diz respeito à gestão de sala de aula, envolvendo, disciplina, instrução e motivação, na qual a licencianda se posiciona primeiramente como incapaz de lidar com certos comportamentos, e após, discorda totalmente, reafirmando crenças de auto-eficácia pessoal, indicando que ganhou autoconfiança vivenciando situações semelhantes durante o estágio, relatadas anteriormente.

Na proposição 24, Meg na fase pré-ativa concordava que o conhecimento do conteúdo era determinante para ser um bom profissional, e na fase pós-ativa discorda desse posicionamento, o que pode demonstrar que a licencianda agregou outros atributos a essa representação social, ampliando sua rede de compreensão da complexidade do papel do professor. O que reafirmou na apresentação de seu portfólio ao se posicionar que (...) *Penso que o conteúdo é fundamental na medida em que passa a segurança que o aluno necessita para confiar no professor e no que ele está ensinando. (...) O fundamental não é apenas o conteúdo, mas também como ele é transmitido.*

Frequência (AE) Auto Eficácia - MEG (18 questões)					
Concordância		Discordância		Neutras	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
8	11	5	5	5	2
44%	60%	28%	28%	28%	12%

Tabela 5: Resultados de Meg para crenças de Auto-Eficácia

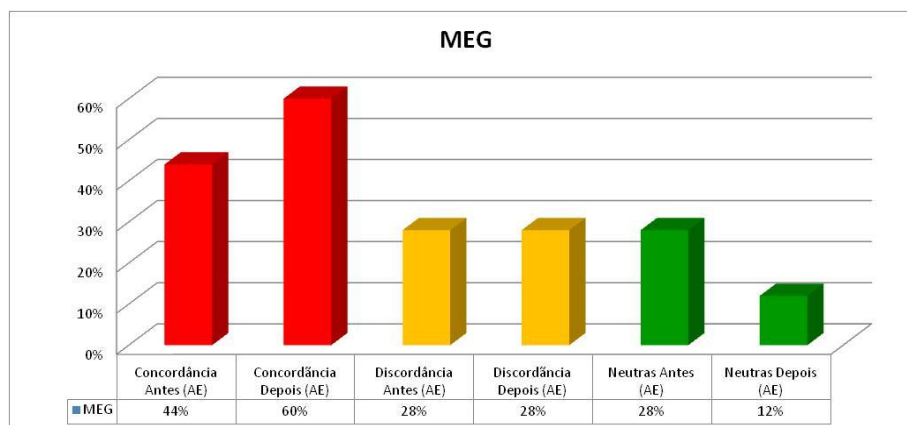


GRÁFICO 5: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE AUTO-EFICÁCIA

Com relação às Crenças na Eficácia docente Geral, Meg apresentou, na fase pré-ativa, um percentual de 50% de respostas concordantes, 17% de respostas discordantes e, 33% de neutras. Sendo que nas respostas posteriores ao estágio, o percentual de concordância aumentou para 75%, o de respostas neutras diminuiu para 8%, e o de respostas discordantes permaneceu em 17%. À semelhança do que ocorreu com as respostas sobre eficácia pessoal, o percentual de discordância, apesar de ter permanecido o mesmo, apresentou mudança em apenas uma afirmativa.

Comparando suas respostas nas respectivas fases, observamos que Meg mudou seus posicionamentos de Eficácia docente Geral frente a cinco afirmativas. Podemos observar que nas proposições de número 1, 14 e 15, Meg havia se posicionado primeiramente de forma neutra, e após sua prática, seu posicionamento mudou para concordante, indicando Crenças de Eficácia docente Geral, pois atribui ao professor a responsabilidade por seu desempenho, relacionando-o diretamente à aprendizagem de seus alunos. Quanto à proposição sete (7), podemos observar que Meg mudou completamente seu posicionamento frente a afirmativa declarada. Se no primeiro momento não demonstrou Crenças de Eficácia Geral, o fez após sua experiência docente, indicando que sua atuação prática pode tê-la influenciado quanto ao redimensionamento de seu papel como professor e as redes de sentido que estabeleceu com a aprendizagem do seu aluno. Alinhando-se, dessa forma, com os estudos de Dembo & Gibson (1985), no qual pesquisaram as crenças de professores quanto ao seu relacionamento com alunos considerados difíceis, e seus achados mostraram que professores com alto nível de crenças de auto-eficácia e eficácia geral acreditavam ser capazes de ensinar até mesmo para os alunos mais difíceis, mediante maior esforço e ajuda de familiares, enquanto que os professores com baixo senso de eficácia pessoal e geral acreditavam que pouco poderiam fazer por esses alunos.

No entanto, na questão 10, a licencianda que no primeiro momento atribuiu a responsabilidade pelas aquisições em ciências de seus alunos ao professor, discordou desse posicionamento no segundo momento, contradizendo, em parte outras afirmativas com as quais concordou. Pensamos que este posicionamento pode ser resultado da interpretação da palavra “aquisição”, cujo significado muito amplo pode ter interferido na resposta. Porém, em seus comentários feitos na apresentação de seu portfólio, Meg manifestou uma consciência crítica a respeito de seu entorno, demonstrando que apesar da aparente contradição seu posicionamento é coerente e se alinha com crenças de Eficácia Docente Geral. (...) *A motivação depende também do aluno; de seu relacionamento com os colegas e com a família também. O professor não deve ser inteiramente responsabilizado. (...) O aluno tem sim um papel fundamental na sua aprendizagem, porém, o professor também tem a responsabilidade de facilitar esse processo.* (TRANSCRIÇÃO DE ÁUDIO E VÍDEO DO SEMINÁRIO FINAL DE MEG – 15/07/2008).

Frequência Eficácia Geral no Ensino de Ciências - MEG (12 questões)					
Concordância		Discordância		Nulo	
Antes	Depois	Antes	Depois	Antes	Depois
6	9	2	2	4	1
50%	75%	17%	(17%)	(33%)	8%

Tabela 6: Resultados de Meg para crenças de Eficácia Geral

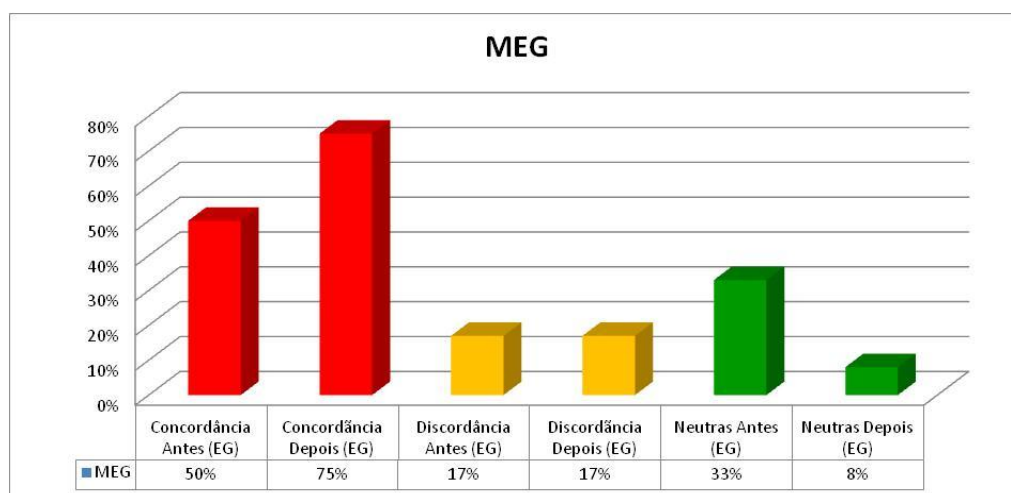


GRÁFICO 6: RESULTADOS DE MEG PARA CRENÇAS DE EFICÁCIA GERAL

Síntese da aprendizagem da docência observada em Meg

Desde as suas primeiras respostas na fase pré-ativa, Meg demonstrou preocupações com a aprendizagem do aluno, indicando uma visão de mundo com traços acentuados de contextualismo. Contrastando esses resultados com aqueles da fase ativa, observamos que a licencianda já possuía crenças identificadas na vertente contextualista sobre a profissão docente, manifestadas em sua ilustração no primeiro dia de aula, em suas reflexões sobre a aula teste e em suas expectativas explicitadas durante sua visita a escola.

Durante a fase ativa, vimos Meg se lançar em águas turbulentas ao implementar seu planejamento em sala de aula, refletir sobre as repercussões de suas ações em seus alunos e experimentar dúvidas, frustrações e inseguranças ao vivenciar seus cursos de ações. No entanto, apesar de alinhar-se com o caráter multietápico do estágio, com as fases descritas por autores (Veeman, Kagan, Fuller & Bown) como da sobrevivência, das experimentações e das preocupações, respectivamente, o foco de Meg sempre foi a aprendizagem de seu aluno dentro de um contexto específico e, para determinado tópico de ensino. Observamos assim, que sua visão de mundo, permitiu-lhe construir seu conhecimento a partir de visões epistemológicas com aspectos entre o contextualistas e até relativistas, que repercutiram em posições didáticas, que abrangeram traços instrucionais/transicionais até responsivos/transformadores. Em seu percurso, Meg demonstrou por meio de sua reflexão virtual e dos diálogos com a supervisora, elementos que denotaram o desenvolvimento de seu raciocínio pedagógico por meio de suas ações durante a prática, pois a licencianda planejava buscando a compreensão do conteúdo; sua seleção e planejamento, levando em conta o interesse dos alunos na representação dos mesmos durante o ensino (transformação); definindo assim, ao longo do estágio, sua forma de ensino, na qual estava presente uma constante reflexão, bem como sua auto-avaliação e de seus alunos, implicando em desenvolvimento de seu conhecimento pedagógico do conteúdo.

Ao longo da disciplina, Meg manteve uma coerência epistemológica elaborando saberes didáticos gerais referentes à estratégias de ensino (jogos, debate, demonstrações), ensino e aprendizagem (adequação ao nível cognitivo, de interesse e motivação do aluno), avaliação (sobre os comportamentos percebidos individualmente dentro do todo), gestão de sala de aula (disciplina, manejo do tempo e do espaço), e saberes didáticos pessoais sobre relações interpessoais e o contexto (que a levou ao estágio investigação). Quanto à suas crenças, percebemos que ao contrastá-las com a prática, aprofundou suas primeiras expressões indicando que reviu o papel do professor e do aluno no processo de ensino/aprendizagem,

pois, se no início, centrava a maior responsabilidade no professor pela motivação de seu aluno, ao final, dividiu esta responsabilidade acreditando que o aluno “ (...) *tem sim um papel fundamental na sua aprendizagem*”. No início do curso, Meg também expressou crença num protagonismo absoluto dos alunos, com uma visão distorcida do construtivismo, que reestruturou refletindo que “ (...) *eles respondem bem a algum estímulo que faz com que eles participem da aula não como protagonistas, mas como colaboradores (coadjuvantes) do processo de ensino-aprendizagem*”. Reforçando essas percepções, vimos que as crenças de Meg, referentes a sua auto-eficácia pessoal, bem como eficácia geral no ensino, tiveram uma diferença percentual positiva, principalmente nas proposições referentes à motivação do aluno e à questão disciplinar da gestão de sala de aula, o que pode ser um indicativo de revisão de crenças e elaboração de saberes, advindos das experiências docentes vivenciadas na prática, refletidas e discutidas junto aos pares e com a supervisora.

Pensamos que Meg, ao refletir sobre os cursos de ações implementados e modificados antes, durante e depois de sua prática, permitiu-lhe assumir, progressivamente, um conhecimento profissional de caráter prático, feito de experiências subjetivas e orientado para a ação no cotidiano escolar, sendo influenciado pelo seu sistema de significações e valores pessoais. Neste âmbito, concordamos com Alarcão & Sá-Chaves, (1994), que o desenvolvimento do futuro professor ocorre na sinergia e no conflito entre as diferentes dimensões nas quais transita e interage com todo um conjunto de variáveis contextuais, o que implica no estabelecimento de redes de significado e sentido entre o sujeito e seu meio. Como podemos observar no comportamento de Meg, que finalizando seu período de estágio colocou que,

“A cada dia que passa, vejo que cada atitude que tomo em sala de aula é importante e tem conseqüências (positivas e/ou negativas), já que estamos lidando com seres humanos. Isso é assustador, mas ao mesmo tempo empolgante, pois posso me renovar a cada dia e sei que os alunos também são passíveis de renovação.” (DIÁRIO VIRTUAL DE MEG – DIA 04/06/2008)

CONCLUSÕES E
CONSIDERAÇÕES
FINAIS

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação central do presente estudo está voltada para os processos estabelecidos por um ambiente de supervisão fundamentado na perspectiva ecológica e suas contribuições para o desenvolvimento inicial da profissionalização docente dos licenciandos de um curso de Biologia. Definindo os contornos desse ambiente de supervisão, pensamos que este se constituiu a partir das redes de significado e sentido que foram estabelecidas entre os diversos microssistemas nos quais o licenciando interagiu e que permitiram oportunidades de aprendizagem da docência na interação dinâmica entre estes.

Optamos pela divisão desse estudo em fases, para facilitar o acesso ao pensamento do licenciando ao longo da disciplina Estágio I, de forma que pudéssemos ao final visualizar alguns elementos indicativos de seu desenvolvimento profissional. Durante este período, acompanhamos os movimentos dos licenciandos, nos diversos ambientes em que atuaram, por meio de suas reflexões escritas sob forma de diário virtual, das reuniões entre supervisor e licenciando e entrevistas, apresentações, além de instrumentos específicos para crenças educacionais (DASTT), e para o aferimento de crenças de eficácia (STEBI).

Dentro do desenho metodológico adotado, reconhecemos as limitações inerentes às generalizações que poderiam ser feitas a partir de nossa investigação, por tratar-se de um estudo de casos. Assim sendo, recorreremos à Stake (1995) e Yin (2005), cujos apontamentos concordam que a partir de estudos de caso não é possível fazer generalizações de tipo estatístico. No entanto, estes autores convergem para uma mudança de perspectiva relativa aos resultados obtidos em estudos de casos e sua generalização, sugerindo que o pesquisador deixe essa decisão para o leitor. Pois este, ao deparar-se com a descrição detalhada dos sujeitos, das relações que mantêm entre si, de seus comportamentos e das situações em que ocorrem, enfim, com uma descrição densa e concisa do caso, decidirá se as interpretações, hipóteses, *insights* apresentados naquele estudo podem ser aplicados ao caso de seu interesse, ou não.

Pensamos que a supervisão na perspectiva ecológica visa essencialmente criar redes relacionais, onde os indivíduos por meio das interações que estabelecem, e das reflexões que estas suscitam, possam desenvolver-se profissional e socialmente. Em nosso estudo, procuramos entender como os processos, que se davam nos microssistemas e que estabeleciam o ambiente de supervisão, eram capazes de contribuir para revelar as crenças educacionais dos licenciandos, advindas de suas visões epistemológicas de mundo, e de que maneira tais crenças se refletiam em suas posições didáticas e na condução de suas ações

dentro da sala de aula. Também, como tais processos poderiam contribuir para a elaboração de saberes relativos à profissão docente. Nossos dados indicam que ao entrar em prática, o licenciando enfrentava situações inesperadas, potencialmente promotoras de conflitos cognitivos, afetivos e comportamentais. Ao racionalizar sobre tais experiências, por meio de uma reflexão orientada e explicitada em linguagem oral e escrita, muitas vezes, esse licenciando apresentava indicadores de que havia tomado consciência dos significados vivenciados e lhes atribuído um sentido próprio, fruto de sua história de vida, sobre o qual tomava suas decisões didáticas subsequentes. Nesse movimento, o embate entre teoria pedagógica e ensino, a busca do conhecimento do tópico específico da matéria e a necessidade de tomar decisões rápidas em um ambiente desconhecido, potencializavam a construção de seu raciocínio pedagógico durante sua ação. Assim, ao descrever e refletir sobre sua atuação, os licenciandos narravam um encadeamento de idéias que revelavam um planejamento cuidadoso e intencional do seu tópico de ensino (seleção, preparação, representação, características dos alunos), que colocavam em sua transposição didática definindo, naquele momento, uma forma de ensino. Nesse processo, vimos a elaboração de saberes didáticos gerais, sobre o currículo em geral, sobre o currículo específico, além de saberes didáticos pessoais e sobre o contexto, que são elementos constituintes do PCK. A resposta dos alunos frente a essa prática instrucional, nos três sujeitos analisados, foi direcionadora das ações subsequentes que adotaram. Estas ações não aconteceram de uma maneira linear, ao contrário, levavam os licenciandos a oscilar entre comportamentos que indicavam uma ou outra visão epistemológica, evidenciando crenças educacionais que refletiam em sua prática instrucional.

Assim, com relação à contribuição do estabelecimento do ambiente de supervisão e sua relação com o desenvolvimento profissional dos licenciandos, precisamos destacar que este oportunizou um plano de fundo de atuação, onde a reflexão emergiu como eixo estruturante da aprendizagem da docência nos múltiplos processos orientados pela prática instrucional da supervisora em interação com os elementos que compunham o contexto de atuação do licenciando. A diversidade de papéis, relações e tarefas nos microsistemas que este ambiente encerrava, e dos quais o licenciando foi, geralmente, protagonista e gestor, constituíram fatores indicadores de desenvolvimento profissional. Percebemos que estes fatores traduziram-se em atuações que apresentavam uma progressiva auto-eficácia pessoal, um raciocínio pedagógico mais organizado e posições epistemológicas e didáticas mais definidas, refletindo-se em uma crescente capacidade na tomada de decisões e na resolução de problemas, levando o licenciando a um maior nível de adaptação às diferentes situações, bem

como a uma disponibilidade para com os alunos, com mais atenção para satisfação de suas necessidades e ritmos individuais.

Remetendo-nos à questão da explicitação das crenças educacionais e de auto-eficácia dos licenciandos, nossos resultados são coerentes com os achados de um grande número de estudos conduzidos nessa área, entre os quais destacamos as revisões de Pajares (1992) e os trabalhos de Kagan (1992), cujas discussões giram em torno da complexidade e do caráter polifásico do desenvolvimento profissional docente e sua relação com as crenças dos futuros professores. Estes autores concordam que os licenciandos, quando iniciam sua formação, trazem consigo um núcleo de crenças educacionais advindas de sua história de vida e que essas crenças geralmente não mudam com facilidade; e também, que os futuros professores passam por etapas diferenciadas e seqüenciadas dentro de um mesmo padrão desenvolvimental. Nos três sujeitos analisados, percebemos um núcleo de crenças mais voltado para uma ou outra visão de mundo, contudo, nossas evidências indicam mudanças em alguns tipos de crenças educacionais, que acreditamos serem periféricas e acessíveis a câmbios por meio de experiências docentes práticas, contudo, permaneceram dentro de uma visão de mundo ampla, mesclada, que manteve certa coerência ao longo da investigação.

Quanto à progressão dos sujeitos nas fases delineadas por diversos autores (Fuller & Bown, 1975; Veeman, 1984, Beach & Pearson, 1998), destacamos que essas foram percebidas, porém não da forma descrita pelos autores no que diz respeito principalmente ao tempo em que ocorreriam. Percebemos que um ambiente de supervisão ecológico, pode ter o potencial de acelerar a passagem dos licenciandos pelas fases descritas pelos autores, em curtos espaços de tempo, provavelmente devido à imersão na prática em ambientes diversos e conflituosos e na reflexão sobre as interações ocorridas nos mesmos. Pois, diante da análise de nossos casos, evidenciamos que não há uma progressão uniforme da aprendizagem da docência em todos os domínios do desenvolvimento do sujeito. Nossos resultados revelam que ocorreram mudanças de uma maneira visivelmente acelerada ao longo de uma série de dimensões, em diferentes momentos, indicando que vivências práticas intensas, mesmo não abarcando todas as dimensões desejadas, podem contribuir para a aprendizagem da docência. Pois, vimos os três sujeitos vivenciarem simultaneamente a fase da sobrevivência e da tarefa, e, enquanto Joe e Meg avançaram para a fase da instrução, indicando visões mais contextualistas sobre o ensino e aprendizagem de seu aluno, vimos Bia, entre recuos e avanços, chegar timidamente a meio caminho desta última fase.

Subjacentes a estas fases, percebemos as crenças educacionais dos licenciandos em constante conflito com a realidade da sala de aula. Nesse âmbito, a literatura distingue

evidências sólidas de que as crenças dos professores podem revelar sua prática instrucional de uma forma que as pesquisas sobre outros aspectos não conseguem, pontuando que essas pesquisas são essenciais para melhorar a preparação profissional e a aprendizagem da docência (PAJARES, 1992; KAGAN, 1992; LEDERMAN, 1992). Nesse âmbito, evidenciamos que a supervisão ecológica e o ambiente de supervisão são capazes de contribuir para explicitação de crenças dos licenciandos e a elaboração de saberes docentes, e conseqüentemente para seu desenvolvimento profissional. Pudemos encontrar evidências que os licenciandos, dentro desse ambiente de supervisão, acabavam por revelar suas crenças, devido às reflexões sobre as situações práticas que vivenciavam, permitindo-nos inferir em que bases construía seu conhecimento, ou seja, em quais visões de mundo fundamentavam suas crenças. A partir desse pressuposto, observamos que o licenciando articulava toda uma rede de significados por meio do raciocínio pedagógico, agregando suas crenças anteriores sobre seus professores, suas vivências como aluno, os dilemas experienciados em situações inesperadas na prática, acabando por definir sua posição didática durante a transposição do tópico de ensino em sala de aula, dando sentido à sua atuação docente. Ao fazer essa correlação, coordenada por este tipo de raciocínio e suas reflexões, o licenciando, na dinâmica das interações que estabeleceu, construía seu conhecimento pedagógico do conteúdo em um amálgama de saberes, que foram se constituindo desde sua visão sobre a prática em contraponto com a teoria, e por meio de processos cíclicos de reflexão e ações subseqüentes.

A partir desses movimentos, analisando os resultados obtidos, percebemos que a aprendizagem da docência ocorreu na interação e adaptação dos indivíduos a seus microsistemas, demonstrando que nas conexões entre o indivíduo e o ambiente, ao interagir, o indivíduo não só molda como também é moldado. Nessa interação, percebemos que as crenças têm um papel importante, pois elas podem se constituir como hipóteses a serem testadas e avaliadas, com forte influência sobre as ações. Ao descreverem suas experiências, escrevendo sobre elas, os licenciandos, na maior parte das vezes, refletiram sobre suas ações e sobre as reflexões de suas reflexões na ação, caracterizando processos metacognitivos, que acreditamos serem fundamentais para a constituição de sua aprendizagem para a docência. Dessa perspectiva, colocamos nossas considerações de que:

1. As visões de mundo que os sujeitos abrigam estão diretamente relacionadas à sua história de vida e definem sua posição epistemológica frente à construção de conhecimentos e saberes docentes, e estão intrinsecamente relacionadas às posições didáticas que adotam durante a transposição do tópico de ensino;

2. Os processos reflexivos, intencionalmente direcionados e manifestados conscientemente, são fundamentais para aprofundamento de questões que podem levar à revisão e reestruturação de crenças, e para elaboração e reafirmação de conhecimentos e saberes docentes. Nessa direção, o diário virtual se constitui como ferramenta importante, capaz de auxiliar supervisor e licenciando nos processos de orientação e aprendizagem da docência;
3. O ambiente de supervisão tem o potencial de revelar as crenças dos licenciandos, mas para torná-las conscientes e passíveis de crítica é necessário um tempo adequado de discussões em torno dessas crenças educacionais explicitadas na prática;
4. O ambiente de supervisão ecológico, pela dinamicidade das interações que proporciona, é capaz de promover a elaboração de elementos que compõem o conhecimento pedagógico do conteúdo, no entanto, a formação inicial representa apenas uma etapa do desenvolvimento profissional do licenciando, assim, não podemos prever de que forma esses conhecimentos e saberes iniciais poderão, ou não, repercutir em sua futura prática docente.

Neste estudo, destacamos como ponto positivo do ambiente de supervisão ecológico, as intersecções entre os estágios regência, oficinas de educação ambiental e investigação. Nos dois primeiros, houve a oportunidade de comparações entre situações de prática reais e em ambientes diversos com a utilização de novas estratégias instrucionais, que serviram como parâmetro para comparações e discussões. Enquanto que, o estágio investigação proporcionou ao licenciando vivenciar a docência sob o ângulo da pesquisa, no papel de investigador. Porém, é necessário ressaltar que houve um distanciamento, em alguns aspectos, entre os referentes teóricos constitutivos de um modelo de Supervisão ecológica e seu desenvolvimento dentro da realidade prática, devido a inúmeros fatores limitantes do entorno. As limitações percebidas se relacionam com as atividades que pretenderam abarcar muitos aspectos em um curto espaço de tempo, deixando muitas lacunas quanto ao aprofundamento de discussões importantes sobre a prática durante o estágio docente, que poderiam ter ajudado os licenciandos a delinear melhor os saberes adquiridos, para que começassem a formação de um arcabouço de conhecimentos docentes a ser levado para outras situações de ensino.

Assim, entre as repetidas dificuldades que caracterizaram o período do estágio, pensamos que a contribuição desse estudo vai no sentido de reafirmar o valor da experiência prática na formação inicial, na interação ecológica intencionalmente construída dentro de um ambiente de supervisão, cujo eixo estruturante seja os processos reflexivos e sua discussão sistemática, de forma que as crenças educacionais dos licenciandos possam ser acessadas, as crenças de eficácia possam ser melhoradas, e sua articulação em um raciocínio pedagógico

possa construir conhecimentos e saberes docentes. Como sugestão, visando avanços para o desenvolvimento desse modelo de supervisão e suas possíveis contribuições para a formação inicial de professores, pensamos que seria necessário um tempo maior para cada segmento do estágio, no qual as respectivas atividades fossem aprofundadas por meio da reflexão individual e da discussão em conjunto com os pares.

Destacamos que, por tratar-se de um processo idiossincrático, o desenvolvimento profissional poderá assumir contornos distintos e ter diferentes desfechos, variando de acordo com as características dos licenciandos e dos contextos em que o seu desenvolvimento tem lugar. No entanto, temos a convicção de que esse desenvolvimento profissional só se faz na interação com outro, a partir da negociação de significados e sentidos durante uma prática compartilhada. Nesse sentido, a formação inicial do professor poderá assumir contornos mais humanísticos que possam estender-se às outras etapas de sua formação profissional e pessoal.

Na verdade, nosso sentido maior de urgência é que pela transformação individual possamos coletivamente alcançar uma educação para todos e, sobretudo, como um dever do profissional docente para com seu aluno. Porque estar em uma sala de aula, é estar rodeado de seres humanos, com a obrigação maior de sê-lo na condição de professor, e deles receber o bem mais precioso, a possibilidade de fazer parte de sua formação.

REFERÊNCIAS |

ABELL, S. Research on science teachers' knowledge. In S. K. ABELL AND N. G. LEDERMAN (Eds.), **Handbook of research on science education**. Mahwa, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 2007. p. 1105-1149.

ABELSON, R. Differences between belief systems and knowledge systems. **Cognitive Science**, v. 3, p. 355-366, 1979.

ABIB, M. L. V. S. **Uma abordagem Piagetiana para o Ensino de Flutuação dos Corpos..** São Paulo: Universidade de São Paulo, 1988.

ABIB, M. L. V. S. A contribuição da Prática de Ensino para a formação inicial de professores de física. In: Rosa, E. G. Dalva; Souza, C. de Vanildo (orgs.). **Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos**. Rio de Janeiro: DP&A ANDRÉ, M. E. D. A. (org.), 2002. Cap. 09 (p. 188-203).

AINLEY, M., & HIDI, S. Dynamic measures for studying interest and learning. In Pintrich, P. R., & Maehr, M. L. Eds. **New directions in measures and methods**. Amsterdam: Elsevier Science, 2002. Vol. 12 (p.43-76).

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre sobre o pensamento de D. Schön e os programas de formação de professores. In, _____ (Ed.), **Formação reflexiva de professores: Estratégias de supervisão**. Porto: Porto Editora, 1996. (p.9-39).

_____, & Sá-Chaves, I. Supervisão de professores e desenvolvimento humano. Uma perspectiva ecológica. In J. Tavares (Org.), **Para Intervir em Educação. Contributos dos Colóquios CIDInE**, 1994 (p. 203-232).

_____. Professor-investigador: Que sentido? Que formação? In. B. P. Campos (Ed.) **Formação Profissional de Professores no Ensino Superior**. Porto: Porto Editora, 2001. Vol.1 (p. 21-31)

_____, & Tavares, J. **Supervisão da prática pedagógica: Uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem** (2ª ed.). Coimbra: Livraria Almedina, 2003.

_____. Formação e Supervisão de Professores. Uma nova abrangência. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, Vol.8, 119-128. 2007. Disponível em <<http://sisifo.fpce.ul.pt>>. Acesso em: 03 jan. 2008.

ALTET, M.; PAQUAY, L.; PERRENOUD, P. A profissionalização incerta dos formadores de professores. In: _____; PAQUAY, L; PERRENOUD, P. **A profissionalização dos formadores de professores**. Artmed, 2003. p. 9-17.

AMADO, J. **A indisciplina e a formação do professor competente**. Porto: Edições ASA, 2001

ASHTON, P., BUHR, D., & CROCKER, L. Teachers' sense of efficacy: A self- or norm-referenced construct? **Florida Journal of Educational Research**, 26 (1), 29-41. 1984.

ASTOLFI, J. P. & DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas : Papirus, 1995.

BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological review**, v. 84, n.2, p.191-215, 1977.

BANDURA, A. **Social Foundations of Thought & Action – A Social Cognitive Theory**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1986.

BARCELOS, A. M. F. Crenças sobre aprendizagem de línguas, lingüística aplicada e ensino de línguas. **Linguagem & Ensino**, v. 7, n. 1, p. 123-156. 2004.

BARTH, B. **O saber em construção**. Tradução de Silvie Cnape. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

BEACH, R., & PEARSON, D. Changes in preservice teachers' perceptions of conflicts and tensions. **Teaching and Teacher Education**, 14(3), 337-351, 1998.

BEJARANO, N. R. R. **Tornando-se professor de Física: conflitos e preocupações na formação inicial**. São Paulo. 300p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo. 2001.

BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios**. Petrópolis: Vozes, 2006.

BOGDAN, R. C. E BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, C. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação e Sociedade**, v. 22, n. 74, p. 59-76, 2001.

BOURDIEU, P. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectivas, 1987.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília: MEC/Semtec, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <www.mec.gov.br/legis/pdf/19539.pdf>. Acessado em: 12 nov. 2006.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 1/2002 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica**. Disponível em: <www.mec.gov.br/cne/pdf/CP012002.pdf>. Acessado em: 23 mar. 2007.

BRONFENBRENNER, U. **A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

BROWN, C., & BORKO, H. Becoming a mathematics teacher. In D. A. Grouws (Ed.), **Handbook of research in mathematics teaching and learning**. New York, NY: Macmillan. 1992. pp. 209-239.

BULLOUGH, R. V., Jr. Exploring personal teaching metaphors in preservice teacher education. **Journal of Teacher Education**, 42(1), 43-51, 1991.

CAIRES, S; ALMEIDA, L. S. Vivências e percepções dos estágios pedagógicos: estudo com alunos de licenciaturas ensino. **PsicoUSF**, vol.8, no.2, p.145-153, 2003.

CAIRES, S. Vivências e percepções do estágio pedagógico: Contributos para a compreensão da vertente fenomenológica do "Tornar-se professor". **Aná. Psicológica**, vol.24, no.1, p.87-98, 2006.

CALDERHEAD, J. Reflective teaching and Teacher Education. **Teaching and Teacher Education**, 54, 43-51, 1989.

CANGUILHEM, G. **El conocimiento de la vida**. Barcelona: Anagrama.1976.

CAPRA, F. **As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CARLSEN, W.S. Domains of Teacher Knowledge. In GESS-NEWSOME, J., & LEDERMAN, N.G. (eds.), **Examining Pedagogical Content Knowledge**. 1999. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. p. 133-144.

CARNEIRO, R. Sentidos, currículos e docentes. **Revista PRELAC** (Projeto regional de educação para a América latina e o caribe). N° 2, Fev. p. 40-54, 2006.

CARVALHO, A. M. P. de e GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, A.M.P. **Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico**. Scipione, São Paulo, 1998.

CAVACO, M. H. Ofício do professor: O tempo e as mudanças. In A. Nóvoa (Org.), **Profissão professor**. Porto: Porto Editora, 2ª ed. p.155-191. 1995.

CHAMBERS, D.W. Stereotypic images of the scientist: The Draw-A-Scientist Test. **Science Education**, 67(2), 255-265. 1983

CHAPMAN, J., & ASPIN, D. Schools and the Learning Community: Laying the Basis for Learning Across the Lifespan. In D. Aspin, J. Chapman, M. Hatton & Y. Sawano (Eds.), **Vol. International Handbook of Lifelong Learning**, London, Kluwer. 2001. p. 405-446.

CHARLOT, B. Educação e Globalização: uma tentativa de colocar ordem no debate. **Sísifo/Revista de Ciência e Educação**, n° 4, p. 129-136. 2007

CHAGAS, V. **Formação do magistério: novo sistema**. São Paulo: Atlas. 1976

CLANCEY, W. J. **Situated cognition: on human knowledge and computer representations**. Cambridge University Press, 406p 1997. Disponível em: http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=H4KAEhUMnkgC&oi=fnd&pg=PR11&dq=%22Clancey%22+%22Situated+cognition:+On+human+knowledge+and+computer+...%22+&ots=ramESiKpb1&sig=WLc70C5xD45pqHYg_mT-A7tC5z8#v=onepage&q=&f=false. Acessado em: 23 abr. 2009.

CLANDININ, J. & CONNELLY, F.M. Teachers' personal knowledge: What counts as 'personal' in studies of the personal. **Journal of Curriculum Studies**. n.19, p.487-500, 1987.

CLARK, C. M., & PETERSON, P. Teachers' thought processes. In M. Wittrock (Ed.), **Handbook of research on teaching**. New York: Macmillan. 3rd ed., p. 255-296. 1986.

CLARK, C., & YINGER, R. Three studies of teacher planning. Research Series, 55. East Lansing, Michigan State University. 1979.

COCHRAN-SMITH, M. y LYTLE, S.L. Más allá de la certidumbre: adoptar una actitud indagadora sobre la práctica. En A. Lieberman y L. Miller (Ed.) **La indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación**. Barcelona: Octaedro. 2003. p. 65-79.

CRONIN-JONES, L.L. Science teaching beliefs and their influence on curriculum implementation: two case studies. **Journal of Research in Science**, New York, v.38, n.3, 235-250. 1991.

CUMMINGS, J.A. Projective drawings. In H. Knoff (Ed.), **The assessment of child and adolescent personality**. New York, 1986. Disponível em: [http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ND_j6ODsmeAC&oi=fnd&pg=PA199&dq=Cummings+\(1986\)+projective+drawing&ots=ASexzTtqBD&sig=konPJhRMN_IxoNPRIUGOtXIishgY#v=onepage&q=&f=false](http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ND_j6ODsmeAC&oi=fnd&pg=PA199&dq=Cummings+(1986)+projective+drawing&ots=ASexzTtqBD&sig=konPJhRMN_IxoNPRIUGOtXIishgY#v=onepage&q=&f=false). Acessado em: 14 jan. 2009.

CURY, J. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para Educação de Jovens e Adultos**. São Paulo: ECA, 2000.

DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente**. Porto: Porto Editora. 2001.

DEMBO, M. H., & GIBSON, S. Teachers' sense of efficacy: An important factor in school improvement. **The Elementary School Journal**, 86, 173-184. 1985.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (org) **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DESCARTES, R. **Discurso do Método**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

DEWEY, J. **How we think**. Lexington, MA: D. C. Heath, 1933.

DEWEY, J. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo** (uma reexposição). 3. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959

DINIZ, R.E.S; CAMPOS, L. M. L. Formação inicial reflexiva de professores de ciências e biologia: possibilidades e limites de uma proposta. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação e Ciência**, Bauru: ABRAPEC, v. 03, n. 01, p. 58–69, jan./abr., 2003.

DUARTE, N. **Sociedade do conhecimento ou sociedade das ilusões?** Campinas, Autores Associados. 2003.

DUGGAN-HAAS, D., ENFIELD, M., ASHMAN, S. Rethinking the presentation of the NSTA standards for science teacher preparation. **Electronic Journal of Science Education**, Vol. 4 No.3. 2000.

ELBAZ, F. **Teacher thinking: A study of practical knowledge**. London: Croom Helm, 1983.

ELIAS, P.G. ; FERNANDEZ, C. . A formação inicial do professor de química e a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2009, Florianópolis. Caderno de resumos do VII ENPEC. Florianópolis, 2009. v. 1. p. 128-128.

ELLIOTT, B., & CALDERHEAD, J. Mentoring for teacher development: Possibilities and caveats. In D. McIntyre, H. Hagger, & M. Wilkin (Eds.), **Mentoring: Perspectives on School-based Teacher Education**. London: Kogan Page. 1994. p.166-189.

ENOCHS, L. G.; RIGGS, L. M. Further development of an elementary science teaching efficacy belief instrument: A preservice elementary scale. **School Science and Mathematics**, vol. 90, n. 8, p. 694-706, 1990.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, A (org). **Profissão Docente**. Porto: Porto Ed. 1995. p. 93-116.

FANG, Z. A review of research on teacher beliefs and practice. **Educational Research**, 38, 47-65. 1996.

FELDMAN, A. Erzberger's dilemma: validity in action research and science teachers' need to know. **Science Education**, v. 78, n. 1, p. 83 – 101, 1994.

FEIMAN-NEMSER, S., & PARKER, M. B. Mentoring in context: A comparison of two U.S. programs for beginning teachers. **International Journal of Educational Research**, 19(8), 767-778, 1993.

FENSTERMACHER, G. The knower and the known: the nature of knowledge in research on teaching. **Review of Research in Education**, v. 20, p. 3-56, 1994.

FINSON, K.D., BEAVER, J.B., & CRAMOND, B.L. Development of and field-test of a checklist for the draw-a-scientist test. **School Science and Mathematics**, 95 (4), 195-205. 1995.

FISHBEIN, M., & AJZEN, I. **Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research**. Reading, MA: Addison-Wesley, 1975. Disponível em: <http://people.umass.edu/aizen/f&a1975.html>. Acessado 18 fev. 2008.

FORQUIN, J.C. **Escola e cultura**. Porto Alegre : Artes Médicas, 1993

FRANKL, V. E. **Em busca de sentido** (W. Schlupp, trad.). Petrópolis, RJ: Vozes. 1985.

FREITAS, D. E VILLANI, A. Formação de professores de ciências: um desafio sem limites. **Investigações em Ensino de Ciências**, 7(3), 25-37. 2002.

FRIEDLANDER, M. F. & WARD, L. G. Development and validation of the supervisory styles inventory. **Journal of Counseling Psychology**, 31(4), 541-557. 1984.

FULLAN, M. & HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: Buscando uma educação de qualidade**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

FULLER, F. F. Concerns of American teachers: A developmental conceptualization. **American Educational Research Journal**, 29, 325-349. 1969

FULLER, F. F., & BOWN, O. H. Becoming a teacher. In K. Ryan (Ed.), **Teacher education: The seventy-fourth yearbook of the National Society for the Study of Education**. Chicago: University of Chicago Press, 1975. p.25-52.

FURLONG, J. La intuición y la crisis de la profesionalidad entre los docentes. In T. Atkinson y G. Claxton (Ed.) **El profesor intuitivo**, Barcelona: Octaedro. 2002. p. 29-49.

GALIAZZI, M. C. ; LINDEMANN, R. H. . O diário de estágio: da reflexão pela escrita para a aprendizagem sobre ser professor. **Olhar de Professor** (UEPG), Ponta Grossa - PR, v. 6, n. 6, p. 135-150, 2003.

GARCIA, C. M. **El pensamiento del profesor**. Barcelona: CEAC, 1987.

_____, C. M. A formação de professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. In A. Nóvoa (Coord.), **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Don Quixote. 1992. p. 51- 76.

_____, C. M. **Pesquisa sobre formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar**. **Revista Brasileira de Educação**. Trabalho apresentado na XX Reunião Anual da ANPEd, Caxambu, 1997.

_____, C. M. **Formação de professores - para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, J. E. & PORLÁN, R. Ensino de Ciências e prática docente: uma teoria do conhecimento Profissional. **Caderno pedagógico, UNIVATES** . N°. 3. p. 7-42. 2000.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da pedagogia**. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GARMSTON, R. J., LIPTON, L. E., & KAISER, K. A psicologia da supervisão. In J. Oliveira-Formosinho (Org.), **A Supervisão na formação de professores - Da organização à pessoa**. Vol. II. Porto: Porto Editora, 2002. p.17-132.

GESS-NEWSOME, J. Pedagogical Content Knowledge: An Introduction and Orientation. In GESS-NEWSOME, J., & LEDERMAN, N.G. (eds.), **Examining Pedagogical Content Knowledge**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 1999. p. 3-17.

GHEDIN, E. Implicações das reformas no ensino para a formação de professores. In: BARBOSA, Raquel L. Leite (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo:UNESP, 2004, p. 397- 417.

GIL PÉREZ; D., MONTORO, I. F., ALÍS; J. C., CACHAPUZ, A. & PRAIA; J. Por uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação**, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001.

GLICKMAN, C. D. **Supervision of instruction: A developmental approach**. Boston: Allyn and Bacon. 1985.

GLICKMAN, C. D., Gordon, S. P., & Ross-Gordon, J. M. **Supervision of instruction: A developmental approach** (4th ed.). Massachusetts: Allyn & Bacon. 1998.

GROSSMAN, P. L. **The making of a teacher: teacher knowledge and teacher education**. New York: Teachers College, 1990.

HAMMER, E. F. **Aplicações clínicas de desenhos projetivos**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1991.

HARGREAVES, A. **Os professores em tempos de mudança**. Alfragide: McGraw Hill., 1998.

HARRES, J. B. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**. vol. 4. n. 3, 1999. Disponível em:< <http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/revista.htm>> Acessado em: 11 nov. 2008.

HAWKEY, K. Roles, responsibilities, and relationships in mentoring: A literature review and agenda for research. **Journal of Teacher Education**, 48(5), 325-335.1997.

HOFER, B. K. Epistemological world views of teachers: from beliefs to practice. **Issues in Education**, 8(2), 167-174. 2002.

HOLLINGSWORTH, S. Prior belief and cognitive change in learning to teach. **American Education Research Journal**, 9(2), 160-189, 1989.

HOPENHAYN, M. A educação na atual inflexão temporal: Uma perspectiva latino-americana. **Revista PRELAC** (Projeto regional de educação para a América latina e o caribe). N° 2, Fev. p. 6-12, 2006.

JACKSON, P. W. **La vida en las aulas**. Madrid: Ediciones Marova, 1968.

JÄRVELÄ, S., & VOLET, S. Motivation in real-life, dynamic and interactive learning environments: Stretching constructs and methodologies. **European Psychologist**, 9(4), 193–197, 2008.

JIMÉNEZ-PÉREZ, R. & WAMBA, A. ¿Es posible el cambio en los modelos didácticos personales?: Obstáculos en profesores de Ciencias Naturales de Educación Secundaria. **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**. 17 (1), 113-131. 2003.

JOHNSON, R. B., & ONWUEGBUZIE, A. J. Mixed method research: A research paradigm whose time has come. **Educational Researcher**, 33(7), 14–26, 2004

JONES, M. G. & CARTER, G. Science teacher attitudes and beliefs. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), **Handbook of research on science education**. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates. 2007. p. 1067- 1104.

JORDAO, R. S. **Tutoria e pesquisa-ação no estágio supervisionado: contribuições para a formação de professores de Biologia**. 2005. 351 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade São Paulo, São Paulo, 2005.

KAGAN, D. M. Professional growth among preservice and beginning teachers. **Review of Educational Research**, 62(2), 129-169, 1992.

KEMMIS, S. e WILKINSON, M. A pesquisa-ação participativa e o estudo da prática. In: PEREIRA, J. E. D. e ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. p. 43-66.

KNOWLES, J. G. Models for understanding preservice and beginning teacher's biographies: Illustrations from case studies. In I. F. Goodson (Ed.), **Studying teachers' lives** London: Routledge, 1992. p. 99-152.

KOULAUDIS, V. & OGBORN, J. Science teachers philosophical assumptions: how we do we understand them? **International Journal of Science Education**, 17(3):273-283. 1995.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU: Editora da Universidade de São Paulo, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade; o caso do ensino das ciências, **São Paulo em Perspectiva**, 14(1), p. 85-93, 2000.

KRUGER, H. R. Ação e crenças. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, 45 (3 e 4), p. 3-11. 1993.

KUENZER, A. & MACHADO, L. A pedagogia tecnicista. In: MELLO, G.N. (Org.), **Escola nova, tecnicismo e educação compensatória**. São Paulo, Loyola, 1984. p. 29-52.

LACEY, C. **The socialization of teachers**. London: Methuen. 1977.

LAMPERT, M., & BALL, D. L. **Teaching, multimedia, and mathematics**. New York: Teachers College Press. 1998

LEDERMAN, N.G., Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. **Journal of Research in Science Teaching**, 29 (4) p. 331-359.1992.

LORTIE, D. **Schoolteacher**. Chicago: University of Chicago Press. 1975

LUCKESI, C. C. **A avaliação da Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Mediação, 1999.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAGNUSSON, S., BORKO, H., & KRAJCIK, J. Nature, sources, and development of pedagogical content knowledge for science teaching. In GESS-NEWSOME, J., & LEDERMAN, N.G. (eds.), **Examining Pedagogical Content Knowledge**. 1999. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. pp. 95-132.

MANSOUR, N. Science Teachers' Beliefs and Practices: Issues, Implications and Research Agenda. **International Journal of Environmental & Science Education**. Vol. 4, No. 1, Jan. p. 25-48. 2009. Disponível em: < http://www.ijese.com/IJESE_v4n1_Mansour.pdf>. Acessado em: 02 mar. 2009.

MAYR, E. **Por qué es única la biología**. Buenos Aires: Katz. 2006

MELLADO, V. ¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? **Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, 40, 17-30. 2001.

MELLADO, V. & CARRACEDO, D. Contribuciones de la filosofía de la ciencia a la didáctica de las ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, 11 (3), 331-339. 1993.

MELLADO, V.; BLANCO, L. J. Y RUIZ, C. **Aprender a enseñar ciencias Experimentales en la formación inicial del profesorado. Estudios de caso sobre la enseñanza de la energía.** ICE de la UEx. Badajoz, 1999.

MINAYO, M. C. & SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? **Caderno de Saúde Pública** 9(3). p. 239-262. 1993.

MIZUKAMI, M. da G. N.. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005, p. 1-17. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/ecurriculum>>, Acessado em: 27 jul. 2008.

MORAES, M. C. **O Paradigma Educacional Emergente.** Petrópolis: Vozes, 2003

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MORINE-DERSHIMER, G. AND KENT, T. The Complex Nature and Sources of Teachers Pedagogical Knowledge. In **Examining Pedagogical Content Knowledge.** Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. 1999. pp. 21 – 50.

MORTIMER, E.F. Conceptual change or conceptual profile change? **Science & Education**, 4(3): 265-287. 1995

MORTIMER, E. F. & SCOTT, P. Atividade discursiva na sala de aula de ciências: uma ferramenta para sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

NATTINGER, J. R. & DECARRICO, J. S. **Lexical Phrases and Language Teaching.** Oxford: O. U. P., 1992. Disponível em: <[NESPOR, J. The role of beliefs in the practice of teaching. **Journal of Curriculum Studies**, v. 19, p. 317-328, 1987.](http://books.google.com.br/books?id=VeBluuoz1wMC&pg=PA1&lpg=PA1&dq=Nattinger+DeCarrico.+Lexical+Phrases+and+Language+Teaching.+Oxford&source=bl&ots=kLjRiiKWPI&sig=ycBnK5Li3J1T4CcvHMBEASgS2i0&hl=pt-BR&ei=6hpfS4W8MorHIAfXutzbcw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CBAQ6AEwAQ#v=onepage&q=Nattinger%20DeCarrico.%20Lexical%20Phrases%20and%20Language%20Teaching.%20Oxford&f=false.> Acessado em: 03 jun. 2009.</p>
</div>
<div data-bbox=)

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Org.), **Os professores e a sua profissão**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, Coleção Temas de Educação. 1992a. p. 15-33.

_____. Os professores e as histórias da sua vida. In A. Nóvoa (Org.), **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora. 1992b. p.11-30.

NUNES, C. M. F. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação e sociedade**. Campinas, ano XXII, n.74, p.27 – 42. 2001.

NUNES, M. F. O., & NORONHA, A. P. Análise correlacional entre interesses e auto-eficácia para atividades ocupacionais. Em CONFERÊNCIA DESENVOLVIMENTO VOCACIONAL / I Virtual: **Investigação e Ensino**, 4. Braga. 2008

OLAFSON, L. & SCHRAW, G. Teachers' Beliefs and Practices within and across domains. **International Journal of Educational Research**, 45, 71-84, 2006.

OLIVER, V. C. El valor formativo y las ataduras de las creencias en la formación del profesorado. Aquello que no se ve, pero se percibe en el aula. **REIFOP**, 12 (1), 63-75. 2009. Disponível em: < http://www.aufop.com/aufop/uploaded_files/articulos/1240872744.pdf>. Acessado em: 05 mai. 2009.

OLIVEIRA, L.. O clima e o diálogo na supervisão de professores. **Cadernos CIDInE**, 5, p. 13-22. 1992

OLIVEIRA-FORMOSINHO (Org.), **A supervisão na formação de professores - Da organização à pessoa** (Vol. II, pp.133-223). Porto: Porto Editora, 2002.

PAJARES, M. F. Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. **Review of Educational Research**, 62(3), 307-332, 1992.

PAJARES, F. & OLAZ, F. Teoria social cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral. In: BANDURA, A.; AZZI, R.G.; POLYDORO, S. **Teoria social cognitiva: conceitos básicos**. Porto Alegre: Artmed Editora S. A. 2008, p. 97-114.

PAIVA, A. G.. **O ensino de ciências e o currículo em ação de uma professora polivalente**. 2008. Dissertação (Mestrado em Pós-Graduação Interunidades) - Instituto de Física da Universidade de São Paulo, 2008.

PEIRCE, C. S. The fixation of belief. In P. P. Wiener. (org.) **Charles S. Peirce: Selected writings**. New York: Dover, 1877/1958. p. 91-112.

PEKRUN, R., GÖTZ, T., TITZ, W., & PERRY, R. P. Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. **Educational Psychologist**, 37(2), p. 91–105, 2002.

PEME-ARANEGA, C. et. al. La interacción entre concepciones y la práctica de una profesora de Física de nivel secundario: Estudio longitudinal de desarrollo profesional basado en el proceso de reflexión orientada colaborativa. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Vol.8, Nº1, p. 283-303. 2009.

PEREIRA, I. S. A vontade de sentido na obra de Viktor Frankl. **Psicol. USP**. v.18, no.1 mar. 2007, p. 125-136. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-51772007000100007&lng=pt&nrm=iso> Acessado em: 25 jun. 2009.

PEREIRA, M. I. G. G. **Emoções e conflitos: análise da dinâmica das interações numa classe de educação infantil**. 1998. 209 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade São Paulo, São Paulo, 1998.

PÉREZ GÓMEZ, A. I. El pensamiento del profesor, vínculo entre la teoría y la práctica. **Revista de Educación**, N° 284, p. 199-222. 1987.

_____. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NÓVOA, A. (org.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 93-114.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: Perspectivas sociológicas**. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1993.

_____. **Construir as competências desde a escola**. Artmed, Porto Alegre. 1999.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?** São Paulo: Cortez, 1994.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PINTRICH, P. R. Implications of psychological research on student learning and college teaching for teacher education. In W. R. Houston (Ed.). **Handbook of research on teacher education**. New York: Macmillan. 1990. p. 826-857.

PINTRICH, P.R.; MARX, R.W.; BOYLE, R.A. Beyond Cold Conceptual Change: The Role of Motivational Beliefs and Classroom Contextual Components in the Process of Conceptual Change. **Review of Educational Research**, v.63, n.2, p. 167-199, 1993.

PINTRICH, P. R., & SCHUNK, D. H. **Motivation in education: Theory, research, and applications**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1995.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In M. Brown, D. Fernandes, J. F. Matos, & J. P. Ponte (Eds.), **Educação Matemática: Temas de investigação**. Lisboa, 1992. p.185-239.

_____. Didáticas específicas e construção do conhecimento profissional. In: **Investigar e formar em educação: Actas do IV congresso da SPCE**. Porto: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 1998. p. 59-72.

PONTE, J. P., JANUÁRIO, C., FERREIRA, I. C., & Cruz, I. **Por uma formação inicial de professores de qualidade**. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentesjponte>>, 2000. Acessado em: 12 Dez. 2008.

PORLÁN, R. Las creencias pedagógicas e científicas de los profesores. **Enseñanza de las ciencias de la terra**. 3 (1). p. 07-13. 1995.

PÓRLAN, A. R.; RIVERO G. A. & MARTIN DEL POZO, R. **Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos**. Enseñanza de La Ciencia, v.15, pp.155-171, 1997.

RAUDENBUSH, S., ROWEN, B., CHEONG, Y. Contextual effects on the self-perceived efficacy of high school teachers. **Sociology of Education**, 65, 150-167, 1992

RICHARDSON, V. The role of attitudes and beliefs in learning to teach. In J. Sikula (Ed.), **The handbook of research in teacher education**. 2nd ed.. New York: Macmillan. 1996. p. 102-119.

RICHTER, M. G., MOREIRA, T. M. & SOUZA, R. S. de. Leitura de diários como prática social reflexiva. **Expressão / UFSM**, V. 1, n. 1, p.161,167. 2003.

ROKEACH, M. **Crenças, atitudes e valores, uma teoria de organização e mudança**. Rio de Janeiro: Interciência. 1981.

ROLDÃO, M. C. Formar profissionais: A centralidade do saber e do agir profissionais versus a discussão sobre modelos. **Revista de Educação**, XI(1), 157-158, 2002.

ROSS, J. A. The impact of an inservice to promote cooperative learning on the stability of teacher efficacy. **Teaching & Teacher Education**, 10 (4), 381-394). 1994.

SALVETTI, M. G. ; PIMENTA, C. A. M. . Dor crônica e crença de auto-eficácia. **Revista da Escola de Enfermagem da USP** , v. 41, p. 135-140. 2007.

SANTOS, BOAVENTURA. **Um discurso sobre as ciências**. Porto, Portugal: Afrontamento, 1987.

SAVIANI, D. **História das idéias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

SENGE, P. M. et al. **A quinta disciplina – caderno de campo: estratégias para construir uma organização que aprende**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1994.

SERRAZINA, L., & Oliveira, I. . O professor como investigador: Leitura Crítica de investigações em educação matemática. In GTI–Grupo de Trabalho de Investigação, (Org.), **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa APM. 2002. p. 283-308.

SHAVELSON, R. J., & STERN, P. Research on teacher's pedagogical judgments, decisions, and behavior. **Review of Educational Research**, 51, 455-498, 1981.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. de. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba, CAPES/PROIN/UNIMEP, 2000, pp. 12 - 41.

SCHÖN, D. S. Formar professores como profissionais reflexivos. In A. Nóvoa (Coord.), **Os Professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1992. p.78-91.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SHULMAN, L. Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-1, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano: investimentos em educação e pesquisa**. Tradução: Marco Aurélio de Moura Matos. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973

STAKE, R. E. **The Art of Case Study Research**. Thousand Oaks. 175p., 1995. Disponível em <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ApGdBx76b9kC&oi=fnd&pg=PR11&dq=STAKE.+R.+E.+Case+studies.&ots=KsNFj1Jj5n&sig=pa0nLmAkH1tiRcUxAKKtH3D3LIQ#v=onepage&q&f=false>. Acessado em 06 de janeiro de 2010.

STENHOUSE, L. **La investigación como base de la enseñanza**: selección de textos por J. Rudduck y D. Hopkins. Cuarta edición. Madrid: Ediciones Morata, S. L. 1998.

TARDIF, M.; LESSARD, C. ; LAHAYE, L. Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria e Educação**, nº4, Porto Alegre: Pannônica, 1991

TARDIF, M.; LESSARD, C.; GAUTHIER, C. (orgs.). **Formation des maîtres et contextes sociaux**. Paris: PUF, 1998

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, nº13, p. 5-24, 2000a.

TARDIF, M. & RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, nº 73, p209-244, 2000b.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis: Editora Vozes, 2002.

_____. **Saberes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THIESSEN, D. A skillful start to a teaching career: A matter of developing impactful behaviours, reflective practices, or professional knowledge. **International Journal of Educational Research**, 33, 515-537, 2000.

THOMAS, J. A.; PEDERSEN, J. E.; FINSON, K. Validating the Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist (DASTT-C): Exploring Mental Models and Teacher Beliefs. **Journal of Science Teacher Education**. Springer Netherlands V. 12, N° 4, 2001.

TSCHANNEN-MORAN, M., WOOLFOLK HOY, A., & HOY, W. K. Teacher efficacy: Its meaning and measure. **Review of Educational Research**, 68, 202-248. 1998.

TSCHANNEN-MORAN, M., & WOOLFOLK HOY, A. The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. **Teaching and Teacher Education**, 23, p. 944-956, 2007.

VALBUENA USSA, E. O. **El conocimiento didáctico del contenido biológico: estudio de las concepciones disciplinares y didácticas de futuros docentes de la Universidad Pedagógica Nacional (Colombia)**. Madrid, 633 f. Tese (Doutorado en Educacion - Didáctica de las Ciencias Experimentales). Universidad Complutense de Madrid, 2008.

VAN DRIEL, J.H., VERLOOP, N., & DE VOS, W. Developing science teachers' pedagogical content knowledge. **Journal of Research in Science Teaching**, 35, 673-695. 1998.

VAN DRIEL, J.H. VAN, JONG, O. DE, VERLOOP, N. The development of pre-service chemistry teachers' PCK. **Science Education**, 86, 4, 572-590. 2002.

VÁZQUEZ, B., JIMÉNEZ, R., y MELLADO, V. La reflexión en profesoras de ciencias experimentales de enseñanza secundaria. Estudio de casos. **Enseñanza de las Ciencias**, 25(1), 73-90. 2007

VEAL, W.R., & MAKINSTER, J.G. Pedagogical Content Knowledge Taxonomies. **Electronic Journal of Science Education**, 3 (4). 1999. Disponível em: <http://unr.edu/homepage/crowther/ejse/vealmak.html>. Acessado em: 29 jun. 2008.

VEENMAN, S. Perceived problems of beginning teachers. **Review of Educational Research**, 54(2), 143-178, 1984.

VEIGA, I. P. A. Didática: Uma retrospectiva histórica. In: **Repensando a Didática**. Campinas: Papirus, 1978. p. 25-40.

VIEIRA, D., SOARES, A. M., & POLYDORO, S. A. J. Escala de auto-eficácia na transição para o mundo do trabalho (AETT): Um estudo de validação para a realidade brasileira. Em C. MACHADO, L. ALMEIDA, M. A. GUISANDE, M. GONÇALVES & V. RAMALHO

(Orgs.), **Conferência Internacional de Avaliação Psicológica: Formas e contexto**. Braga: Psiquilíbrios. 2006.p. 293-299.

VILLANI, A. & CABRAL, T. C. B. Mudança conceitual, Subjetividade e Psicanálise. **Investigações em Ensino de Ciências**, 2(1) pp. 43-61. 1997.

VILLANI, A; PACCA, J.L.A; FREITAS, D. Formação do professor de Ciências no Brasil: Tarefa impossível? In: Vianna, D.M.; Peduzzi, L.O.Q.; Borges, O.N.; Nardi, R. (orgs). **Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. São Paulo: SBF, 2002. Disponível em: http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/epf/viii/PDFs/CO21_3.pdf>. Acessado em: 03 jan. 2008.

VYGOTSKY, L S. **A construção do pensamento e da linguagem**. S. Paulo: Martins Fontes, 2001.

WEBER, S. Profissionalização docente e políticas públicas no Brasil. **Revista Educação & Sociedade**. v. 24, n.85, 2003.

WIDEEN, M., MAYER-SMITH, J., & MOON, B. A critical analysis of the research on learning to teach: Making the case for an ecological perspective on inquiry. **Review of Educational Research**, 68(2), 130-178, 1998.

WILSON, S., FLODEN, R., & FERRINI-MUNDY, J. Teacher preparation research; An insider's view from the outside. **Journal of Teacher Education**, 53, 190-204. 2002.

WOOLFOLK, A. E. & HOY, W. K. Prospective teacher's sense of efficacy and beliefs about control. **Journal of Educational Psychology**, v. 82, n. 1; p. 81-91, 1990.

WOOLFOLK HOY, A.; MURPHY, P. H. Teaching Educational Psychology to the Implicit Mind. In: R.STERNBERG; B. TORFF (Eds.). **Understanding and Teaching the Intuitive Mind**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2001. p.145-185.

XAVIER, L. N. **O Brasil como Laboratório: educação e ciências sociais no projeto dos Centros Brasileiros de pesquisas educacionais**. Bragança Paulista: IFAN / CDAPH / EDUSP, 1999

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 3a ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZABALZA, M. A. **La Formación práctica de los Profesores**. DOE. Santiago, 1989.

_____. **Diários de Aula. Contributo para o estudo dos dilemas dos professores**, Porto: Porto Editora, 1994.

ZHANG, W. & LU, J. **The Practice of Affective Teaching: A View from Brain Science. International Journal of Psychological Studies**, Vol. 1, N.º. 1, 2009.

ZEICHNER, K. Alternative paradigms of Teacher Education. **Journal of Teacher Education**, 34(3), p. 3-9, 1983.

ZEICHNER, K. & LISTON, D. Varieties of discourse in supervisory conferences. **Teaching and Teacher Education**, 1 (2), 155-174. 1985.

ZEICHNER, K. *A Formação Reflexiva de Professores, Idéias e Práticas*. EDUCA, Lisboa, 1993.

_____. Novos caminhos para o practicum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Coord.) **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1995. p. 115-138

_____. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: **Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. de A..São Paulo: Mercado das Letras, 1998. p. 207-236.

ZEICHNER, K. & GORE, J. Teacher socialization. In: HOUSTON, W. R. (org). Handbook of research on teacher education. Nova York: Macmillan, 1990. Disponível em: <<http://ncrtl.msu.edu/http/ipapers/html/pdf/ip897.pdf>>. Acessado em: 06 jan. 2008.

APÊNDICES

ROTEIRO DA ATIVIDADE INICIAL**INBIO - CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - ESTÁGIO I****PROFESSOR RESPONSÁVEL: Viviane Rodrigues Alves de Moraes****Roteiro de Atividade – Aluno:** _____

(observação: coloque seu nome no verso das questões 2 a 7)

1. Enuncie três perguntas que você gostaria que fossem respondidas nessa disciplina. Escolha as que forem consideradas como mais importantes para sua formação como professor de Ciências e Biologia.
2. Pelo que você sabe até agora, como a disciplina Ciências deve ser ensinada a alunos do ensino fundamental? Justifique
3. Imagine a seguinte situação hipotética: você está iniciando seu trabalho em uma classe e um de seus alunos pergunta – “professor, para que eu preciso saber ciências?” Como responderia?
4. Descreva situações ocorridas com você nas aulas de ciências, que tenha lhe marcado positiva e negativamente.
5. Em função de seus conhecimentos até o momento, explique:
 - a) O que é ensinar?
 - b) O que é aprender?
6. O que o professor precisa saber para ensinar Ciências?
7. O que o professor precisa fazer para verificar se o aluno aprendeu Ciências?

PROGRAMAÇÃO E CRONOGRAMA DA DISCIPLINA ESTÁGIO I

CH- 180 h. - (2ª. feira e 3ª feira - manhã e 5ª feira – Tarde) Sala : 2E10

Profa. Viviane Rodrigues Alves de Moraes – INBIO

I - Objetivo Geral:

O estágio supervisionado sob a forma de prática pedagógica na área de Ciências tem por objetivo propiciar aos futuros professores a participação na dinâmica das escolas, oportunizando o exercício da docência e assim possibilitando ao acadêmico seu primeiro contato com sua profissão, através da aplicação de métodos, procedimentos e recursos específicos em situação de estágio supervisionado, junto às instituições concedentes que integram os campos de estágio.

II - Projeto didático

Parte I – Estágio - Investigação

Pressupostos:

- O estágio investigação acontecerá durante todo o Estágio 1, permeando as diversas ações que serão desenvolvidas na escola campo de estágio.
- Caberá ao aluno definir uma problematização e a partir desta estabelecer um foco e objeto de pesquisa para a qual coletará dados durante todo o processo.
- O projeto de pesquisa desenvolvido será apresentado ao final do semestre em um simpósio da Prática de Ensino, onde será feita sua avaliação.

Parte II – Estágio - Oficinas

Estratégia: Oficinas

As oficinas seguirão as seguintes etapas:

- 1 – Levantamento dos temas junto aos alunos da escol
- 2 – Planejamento por meio de projeto;
- 3 – Elaboração de estratégias e materiais;
- 4 – Execução e avaliação.

Parte III – Estágio - Regência

Pressupostos:

O Estágio Regência contará com a supervisão e orientação de ambos os professores, da Universidade e da Escola campo de estágio, tanto na fase de planejamento quanto na prática, devendo aos alunos observarem as normas e estratégias previamente estabelecidas.

Avaliação: Portfólio: Descrição objetiva e análise crítica-reflexiva de sua trajetória pessoal (pré-conceitual, procedimental e atitudinal) ao longo do estágio, bem como do colega; (Auto e hetero- avaliação). Diário eletrônico, entrevistas e reuniões serão pontuados.

VI - Cronograma da disciplina

Dia	Atividade	Dia	Atividade
10/03	Apresentação da disciplina (Programação) Atividade	19/05	Escola – Campo de Estágio
11/03	Dinâmica de Resposta às Atividades	20/05	Escola – Campo de Estágio
14/03	Aula – Ensino e Aprendizagem – Atividade	23/05	Escola – Campo de Estágio
17/03	Apresentação da atividade	26/05	Escola – Campo de Estágio
24/03	Aula – Currículo e Planejamento – Atividade	27/05	Escola – Campo de Estágio
25/03	Apresentação da atividade	30/05	Escola – Campo de Estágio
28/03	Aula – Avaliação – Atividade	02/06	Escola – Campo de Estágio
31/03	Apresentação da Atividade	03/06	Escola – Campo de Estágio
01/04	Aula – Oficinas - Preparação para visitação	06/06	Discussão e avaliação do estágio
04/04	Visita à Escola	09/06	Livre para finalização do Portfólio
07/04	Entrega do relatório - Visita a escola campo de estágio -	10/06	Entrega do Portfólio
08/04	Avaliação do conteúdo – livro didático	13/06	Projeto Oficinas (Preparação)
11/04	Planejamento do estagio – Aula simulação	16/06	Projeto Oficinas (Preparação)
14/04	Aula simulação - Projeto Oficinas (Planejamento)	17/06	Projeto Oficinas (Preparação)
15/04	Visita à Escola Rural sobradinho – Projeto Oficinas	20/06	Projeto Oficinas (Preparação)
18/04	Relatório – Pré - planejamento	23/06	Projeto Oficinas (Execução)
22/04	Planejamento do estagio	24/06	Oficinas
25/04	Planejamento do estagio	27/06	Avaliação das Oficinas - relatório
28/04	Planejamento do estagio	30/06	Projeto investigação - Pesquisa
29/04	Planejamento do estagio	01/07	Projeto investigação - Pesquisa
02/05	Escola – Campo de Estágio	04/07	Seminários
05/05	Escola – Campo de Estágio	07/07	Seminários
06/05	Escola – Campo de Estágio	08/07	Entrevistas
09/05	Escola – Campo de Estágio	11/07	Simpósio da Prática
12/05	Escola – Campo de Estágio	14/07	Simpósio da Prática
13/05	Escola – Campo de Estágio	15/07	Simpósio da Prática
16/05	Escola – Campo de Estágio	18/07	Encerramento

AVALIAÇÃO: (100 Pts.)

Oficinas	Planejamento	10
	Desenvolvimento	10
	Relatório	10
	TOTAL PARCIAL	30
Projeto de Pesquisa investigação	Planejamento	10
	Desenvolvimento	10
	Apresentação	10
	TOTAL PARCIAL	30
Estágio	Planejamento	15
	Desenvolvimento	15
	Relatório (auto e hetero avaliação)	10
	TOTAL PARCIAL	40
	TOTAL	100

QUESTIONÁRIO ADAPTADO DO STEBI – (SCIENCE TEACHER EFFICACY BELIEFS INSTRUMENT)

*AE – Crenças de Auto Eficácia docente pessoal para o Ensino em Ciências

*EG – Crenças na Eficácia Geral no Ensino de Ciências

1	Quando um estudante se supera na disciplina ciências, mais que o habitual, muitas vezes é porque o professor se empenhou um pouco mais.	EG*
2	Encontrarei constantemente melhores modos de ensinar ciências.	AE*
3	Ainda que eu me esforce muito, eu não ensinarei ciências tão bem como faço com outras matérias	AE
4	Quando o aproveitamento de ciências dos estudantes melhora, é frequentemente devido ao seu professor que encontrou um modo de ensino mais eficiente.	EG
5	Sei os passos necessários para ensinar os conceitos de ciências eficientemente.	AE
6	Não serei muito eficiente em monitorar experimentos em aulas de ciências.	AE
7	Se os estudantes fracassam em ciências, é provavelmente devido a um ensino ineficaz de ciências.	EG
8	Eu geralmente ensinarei ciência ineficazmente	AE
9	A inadequação dos conhecimentos prévios de ciências de um estudante pode ser superada por um bom ensino.	EG
10	A baixa aquisição na disciplina ciências de alguns estudantes geralmente não pode ser atribuída aos seus professores	EG
11	Quando uma criança que é considerada de baixo rendimento faz progressos em ciências, é normalmente devido à atenção extra dada pelo professor.	EG
12	Entendo os conceitos de ciência bastante bem para ser eficaz no ensino de ciências.	AE
13	Os esforços para melhorar o ensino de ciências produzem poucas modificações nas aquisições em ciências dos estudantes.	EG
14	O professor geralmente é responsável pelo aproveitamento dos estudantes em ciências.	EG
15	As aquisições dos estudantes em ciências estão diretamente relacionadas à eficácia de seu professor no ensino de ciências.	EG
16	Se os pais comentam que seu filho mostra mais interesse em ciência na escola, é provavelmente devido ao desempenho do professor da criança.	EG
17	Eu encontrarei dificuldades para explicar aos alunos como os experimentos de ciências se processam.	AE
18	Serei capaz de responder a perguntas sobre ciências feitas pelos estudantes	AE
19	Pergunto-me se terei as habilidades necessárias para ensinar ciências.	AE
20	Se tiver escolha, não convidarei um supervisor para avaliar como ensino ciências.	AE
21	Quando um aluno tiver dificuldade em entender um conceito de ciência, eu normalmente ficarei perdido quanto a como ajudá-lo a entendê-lo melhor.	AE
22	Quando ensinar ciências, normalmente darei como bem-vindas as perguntas dos estudantes.	AE
23	Eu não sei que o que fazer para conectar os alunos às ciências.	AE
24	Acredito que posso ser um bom profissional se souber o conteúdo	AE
25	Sinto que sou capaz de fazer com que os alunos acatem as regras da escola	AE
26	Não poderei, quando atuando como professor, interferir nas decisões tomadas pela escola	AE
27	Sinto-me incapaz de lidar com comportamentos inesperados em sala de aula	AE
28	Posso motivar o aluno a aumentar seu interesse por ciências.	AE
29	Os fatores familiares interferem no interesse do aluno, portanto se demonstra baixo interesse em ciências não é culpa do professor	EG
30	Um bom ambiente de ensino depende do empenho do professor	EG

Fontes: DEMBO & GIBSON (1985); WOOLFOLK E HOY (1990)

ANEXOS

DIÁRIO VIRTUAL DE JOE

Reflexão: Aula teste

Esta atividade permitiu que colocássemos em prática um pouco o que nos foi passado sobre como deve ser feito um planejamento. Durante esta parte, nos atrapalhamos um bocado. Nas reuniões tivemos bastante dificuldade em encontrar uma situação que pudesse fazer parte do cotidiano dos alunos para propor uma problematização sobre o tema “separação de materiais”. Sem conseguir algo ao mesmo tempo prático e comum, optamos por realizar apenas sondagens. No fim, percebemos quanto uma atividade problematizadora pode aumentar o interesse e a participação do aluno, mesmo que não tenha uma aplicação ativa e direta na realidade dele.

Percebi que ainda que o professor domine o conteúdo e seja capaz de explicá-lo, isso não garante que a aula seja bem-sucedida. É necessário utilizar outros recursos e não apenas expor oralmente a matéria para os alunos. O uso de estímulos visuais, como o simples uso do quadro-negro (chegamos a planejar como usar este recurso, mas acabamos não conseguindo na hora, seja por falta de prática, costume em apresentar seminários com data show, pressa para expor uma grande quantidade de conteúdo ou mesmo nervosismo), é fundamental para a aprendizagem e fixação por parte do estudante.

Poderíamos ter nos saído melhor se, por exemplo, tivéssemos selecionado uma quantidade menor de conteúdo, construído uma problematização (por mais simples que fosse), levado algum material para exemplificar e demonstrar alguns dos processos. Outra atitude inadequada foi termos feito perguntas que nós mesmos respondemos, sem dar tempo para que os colegas tentassem discuti-las (é necessário mudar esta postura; a resposta dos alunos da 8ª série também deverá ser diferente da vista na aula teste). A questão do tempo e da quantidade exagerada de conteúdo para esse tempo deve ser melhor trabalhada por nós. Penso que o quadro dado no início da aula para que os alunos fizessem anotações pode ser bastante útil na fixação do conteúdo. Apesar de considerar que não tenha me saído muito bem, acredito que, com um pouco mais de preparo, planejamento e utilizando os conselhos sobre a nossa aula e a dos colegas, em conjunto com o exercício, podemos evoluir bastante nessa prática na escola.

As aulas dos demais colegas e os comentários sobre cada uma delas foram muito interessantes e úteis, apresentando maneiras diferentes de expor um conteúdo e diferentes atitudes em diferentes situações. Os pontos que mais gostei nas aulas foram: introdução histórica (muito importante entender de onde vem e como surgiu tal conhecimento); materiais levados para aproximar os alunos do que estava sendo exposto; jogos (V ou F) e atividades (completar o quadro, construir a célula) foram estimulantes para os expectadores; trabalho em grupo; uso de vários recursos visuais (quadro, cartazes, modelos). Acho que tudo isso motiva o aluno, instigando sua curiosidade.

Reflexão: Visita à Escola Estadual

Na última quarta-feira, 2 de abril, fizemos uma visita à escola campo de estágio para conhecer as instalações e a professora Dilza. Fomos em um grupo de mais ou menos 12 pessoas.

Por fora, a escola pareceu ser pequena, e realmente é. São 9 salas de aula ao todo, 6 no andar superior e 3 no inferior, no qual fica também a biblioteca. Nessa estão os 6 computadores disponíveis para os alunos, televisão, dvd e vídeo. Há um refeitório no andar superior, junto com a rádio da escola, que divulga avisos dos alunos e músicas no intervalo. Na parte externa existe uma quadra, uma tabela de basquete, uma cantina, a entrada para uma das salas de aula, 3 banheiros (masculino, feminino e para deficientes físicos), algumas torneiras com água filtrada, uma lixeira grande e o portão de acesso dos alunos.

As salas parecem bastante apertadas para o número de alunos por turma (sempre mais de 36); as carteiras parecem novas e bem cuidadas (pelo jeito os alunos são bem orientados a não rabiscar as carteiras); cada sala possui um armário, relógio, calendário, caixa de som e um crucifixo (há aulas de religião), além do quadro e mesa do professor.

Chegamos na hora do recreio e, depois de um rápido encontro com a professora Dilza, fomos dar uma volta pela escola. Vimos alguns trabalhos sobre átomos, da 8ª série (bem feitos, com bastante diversidade de materiais e idéias). No início, estávamos um tanto quanto tímidos para andar entre os alunos. Passamos pelo refeitório, onde alguns alunos se alimentavam. Havia um mural dos alunos, em que eles podem pregar recortes sobre os mais variados assuntos, porém não havia nada fixado (ou estava passando por uma renovação, ou os alunos não eram estimulados a utilizar esse espaço, que parece muito legal para divulgação e adquirir informações novas, podendo até ser utilizado como forma de avaliação). Chegando ao pátio, vimos que é onde os alunos se concentram no recreio. Lá conhecemos o Antônio, que cuida da ordem no intervalo, da entrada e saída dos alunos e nos explicou um pouco do cotidiano da escola e sobre a estrutura. Ele pareceu ser bem respeitado e ter liberdade com os estudantes. Alguns alunos ficaram curiosos com a nossa presença e foram perguntar o que fazíamos ali (foram bem receptivos e pareciam animados quando dissemos que teríamos algumas aulas com eles). No final do recreio, todos se dirigiram para suas salas, deixando muito lixo pelo pátio (mesmo com pinturas nas paredes do tipo “lixo no lixo”; a causa pode ser a escassez de lixeiras espalhadas, mas acho que melhor a questão do lixo pode ser melhor trabalhada com os alunos).

Depois conhecemos a Julieta, que foi bastante gentil conosco e nos mostrou a biblioteca. Apesar das dimensões reduzidas, existe uma diversidade de recursos boa (tv, dvd, vídeos, computadores, mapas etc), que podem ser bem aproveitados. Ficamos na biblioteca até o horário do nosso encontro com a professora Dilza. Nesse tempo, vimos alunos irem até a biblioteca para fazer alguma consulta. Uma aluna entrou com uma pilha de revistas e o Saulo perguntou o que eles haviam feito com elas na sala; ela respondeu que não houve tempo para fazer a atividade com as revistas (isso nos mostra que não é sempre que é possível executar tudo que foi planejado, ou como determinada atividade pode não funcionar em uma sala específica).

Os alunos foram liberados às 10:40. Seguimos para uma sala e começamos a conversa com a professora Dilza. Ela nos apresentou o programa do segundo bimestre e a parte pela

qual estamos encarregados (no meu caso as funções químicas), algumas provas e atividades avaliativas do bimestre passado (ênfatizando que toda atividade proposta deveria ser documentada no diário para evitar que possíveis contestações de alunos); nos mostrou os livros utilizados em cada série (o livro utilizado na 8ª A é o “Ciências – Matéria e Energia”, cujo autor é Fernando Gewandszajder, o mesmo da 8ªB. O livro utilizado na 8ª C é diferente, devido a quantidade insuficiente enviada para a escola. Pelo visto isso não atrapalha muito a professora.) e quantos pontos deveremos distribuir em nossas atividades avaliativas (12 pontos). Depois, ela nos falou um pouco sobre problemas disciplinares de cada sala: com exceção da 8ª B, nenhuma apresentava esse tipo de problema. Sobre essa oitava, a professora disse que a situação estava realmente difícil, que já tinha desistido dos alunos, que não se importava se todos reprovassem, concentrando suas críticas em um aluno que ela classificou como um “líder do mal”. Nessa hora um monte de perguntas veio a minha cabeça: “Era ‘correta’ essa atitude? Será que a turma era tão ruim assim a ponto da professora ‘largar mão’? Como era a situação desse aluno-problema em sua casa? Até que ponto o professor é responsável pela indisciplina na sala de aula?” (A professora chegou a mencionar que ele tinha problemas em sua família; me veio à cabeça a possibilidade de existir maior interação entre as famílias e a escola de seus filhos.). Achei estranho também quando ela disse que professores não são amigos dos alunos, que para os alunos os professores são os chatos e carrascos; acho que numa relação de amizade e confiança é mais fácil conseguir o respeito e colaboração do aluno do que apenas punir qualquer atitude que não esteja de acordo com as normas.

No geral, as impressões da escola Honório Guimarães e expectativas para começar o estágio são boas e espero que tudo corra bem para mim e para meus colegas.

Aula 1 – 05/05

Roteiro:Foi feita uma apresentação e pedimos que os alunos escrevessem sobre o que sabiam sobre ácido, base, sais e óxidos, dando exemplos do dia-a-dia.

Eu estava bastante ansioso e nervoso para essa primeira aula. E curioso para saber como os alunos reagiriam à mudança de professores, como eles iriam se comportar.

Fomos bem recebidos na escola no primeiro dia. A professora Dilza nos falou um pouco sobre a sala, que não havia problemas quanto à disciplina dos alunos, apenas um ou outro dava trabalho na 8ª A. E também repetiu aquelas coisas que me deixaram assustado: “professor não é amigo de aluno”, “com eles tem que ser rígido” e etc. Não concordo com essa visão. Talvez os vários anos lecionando, a má remuneração, uma experiência ruim, ou qualquer outra coisa faça com que o professor comece a pensar desse jeito. Tomara que eu não fique assim.

Bom, 2º horário, hora de ir pra sala. Começamos nos apresentando e propondo algumas regras de conduta para o tempo que seríamos os professores, que os alunos escutaram com atenção (espero que não seja difícil fazer com que sejam cumpridas). Depois, seguindo as filas, cada aluno disse seu nome. Os alunos então nos desafiaram a lembrar dos nomes. Decorei poucos, devia ter prestado mais atenção, mas o nervosismo me atrapalhou um pouco. Perguntamos aos alunos do que eles gostavam de fazer na escola e tivemos respostas das mais variadas: desde “não gosto de nada”, “comer e dormir”, até “estudar”, “fazer experiências”, “desenhar”. Pelas

respostas, já tive uma idéia de quem eram os mais estudiosos, os engraçadinhos, os mais participativos.

Pelo que eu vi, a atividade em que os alunos escreveram o que sabiam sobre as funções químicas foi bem proveitosa. No início, ficaram todos sem saber o que escrever, a maioria não sabia o que podia ser base, e ficaram bastante curiosos; algumas respostas trocadas demonstraram que alguns conceitos e idéias devem ser discutidos e corrigidos (“ácido é um elemento”, “soda cáustica é um ácido”); outros nos indicaram como ácidos, bases, sais e óxidos estão presentes em seu cotidiano (alimentação, desenhos animados, carros). As respostas dadas poderão ser aproveitadas em aulas futuras.

Por essa primeira aula deu para perceber que os alunos são interessados, agitados, gostam de conversar (tanto com os colegas, quanto com os professores). O nervosismo diminuiu consideravelmente.

Aula 2 – 07/05

Roteiro: Aula prática: dividimos os alunos em 5 grupos, cada um com 4 amostras (2 ácidos e 2 bases) e um indicador diferente. Depois misturamos os grupos para um painel integrado: cada aluno devia contar no novo grupo o que havia acontecido nas reações com o seu indicador.

Os alunos se mostraram bastante animados para a atividade prática e ouviram com atenção as recomendações dadas. O trabalhoso foi a hora de montar os grupos. Os alunos gastaram muito tempo para se agrupar, muitos não queriam se separar para formar os grupos de 6 pessoas, outros não queriam a presença de um colega no grupo. Fica a lição: quando se dispõe de tão pouco tempo, é melhor o professor mesmo determinar os grupos, seja por filas ou regiões da sala.

Com os grupos formados, distribuimos os materiais e os roteiros (que, pelo tempo, tiramos cópias e, ainda bem, não passamos no quadro). Mesmo com o roteiro em mãos, os alunos não o liam e seguiam, preferiam perguntar o que deviam fazer (acredito que esse tipo de atividade não é muito comum para eles). Bom, na hora de pôr a mão na massa tudo certo. Percebi que todos trabalharam bem e participaram dentro de seus grupos, mesmo que houvesse pouco tempo para discussão (uma pena!).

Como cada integrante do grupo tinha um número de 1 a 5, o rearranjo dos grupos para o painel integrado foi mais rápido que a formação. O que atrapalhou um pouco foi o tamanho que os grupos 4 e 5 ficaram, já que nesses números podia haver dois alunos (os grupos eram de 6 e 7 integrantes). Na próxima atividade, se houver esse rearranjo, acho necessário montar uma outra estratégia de numeração e organização dos grupos para que sobre mais tempo para a discussão dentro dos grupos. Nesse momento, em que cada um contava o que havia acontecido nas reações do seu grupo, os alunos se comportaram muito bem, se concentraram bastante nas explicações dos colegas e a sala ficou uma tranquilidade que só vendo (acho até que a Dilza estranhou quando entrou na sala nessa hora). O ponto negativo foi o pouco tempo que tiveram para essa parte da aula (menos de 10 minutos, acho que seria necessário o dobro disso, pelo menos).

Valeu muito a pena realizar essa atividade prática vendo o quanto os alunos se mostraram dispostos e interessados. Acredito que a atividade foi bem proveitosa para eles e que irão fazer bons relatórios sobre o assunto. Para nós, foi interessante para aprender como otimizar o tempo nesse tipo de situação e observar a resposta dos alunos a aulas práticas.

Aula 3 – 08/07

Roteiro: Aula expositiva sobre ácidos. Comecei perguntando como eles poderiam construir uma definição de ácido a partir das experiências feitas no dia anterior. Depois falei como Arrhenius chegou ao conceito dele. Ainda falamos sobre as propriedades dos ácidos e sobre o uso.

Antes da aula, pensei que eu conseguiria passar todo o conteúdo de ácidos que havia planejado para esta aula. Um conteúdo bem pequeno, uma folha de caderno até “nomenclatura”. Mas depois vi como 50 minutos passam voando.

Comecei a aula esclarecendo alguns pontos do relatório, estipulando a data de entrega (19/05; escrito no quadro) e pedi que acrescentassem a seguinte questão para constar no relatório: “Considerando apenas seu experimento feito em sala, como você definiria ácido? E pelos outros experimentos? E como você definiria base?”. E retomamos a aula a partir desta questão. Achei um pouco difícil organizar e orientar a discussão, também tive alguns problemas para conter a classe (um aluno “justificou” a agitação da turma por ser o último horário). Contudo, acho que a discussão, quando ocorreu, foi boa. No final, alguns alunos chegaram onde eu queria: deram uma definição de ácido baseada no comportamento das substâncias ácidas da aula prática em relação ao indicador usado (algo como “ácido é uma substância que fica incolor quando misturada com fenolftaleína”, por exemplo). O ideal seria poder repetir a aula, já com uma noção melhor de como a dinâmica dessa discussão funciona, como mediá-la. E, é claro, mais tempo (acho que eu corri um pouco, devia ter dado mais tempo para os alunos pensarem, mas a preocupação com o tempo e a distribuição de conteúdo me deixou meio atrapalhado).

O restante da aula até que correu bem. Alguns problemas com conversa, que eu acredito ter sido um dos fatores para o conteúdo não ter andado mais (e não cumprir todo o planejado realmente deixa a gente meio frustrado). Ainda sinto um pouco de dificuldade em escrever no quadro e falar, se bem que eu acho que não é legal falar sobre o tema de costas para a turma, escrevendo no quadro, mas acho que estou melhorando. Ficou para a próxima aula a parte de indicadores, pH e nomenclatura.

Aula – 12/05

Roteiro: Terminei a parte de ácido (pH, indicadores, nomenclatura) e o Jordano começou a falar sobre bases.

O nervosismo em dar aula vem diminuindo aos poucos. À medida que eu vou conhecendo a turma, fica mais fácil lidar com ela. Hoje, os alunos estavam mais calmos (segundo horário; notei a diferença no comportamento dos alunos entre este e o 5º horário de quinta-feira).

Comecei falando sobre dois indicadores, fenolftaleína e papel de tornassol azul (esqueci de fazer o paralelo com o vermelho), e os alunos foram me ajudando, participaram bem (o que eu pensei que ia ser complicado, mas vi que é muito melhor quando os alunos participam, perguntando e respondendo, do que quando ficam só prestando atenção). Sobre pH, lembrei da experiência com o papel indicador, sobre o tamanho da escala, e novamente os alunos participaram bem. Na parte de nomenclatura, percebi certa dificuldade dos alunos em identificar os elementos que compõem os ácidos. Acho que a inversão do conteúdo, mesmo que a intenção tenha sido das melhores, acabou atrapalhando um pouco. No entanto, o pessoal até que se saiu bem na hora de falar os nomes dos ácidos. Eles também têm dúvidas quanto ao número de átomos de cada elemento da fórmula dos ácidos. Surgiram perguntas como “Por que esse 2 do lado do hidrogênio?”. Pelo jeito vamos ter que separar um tempo para falar sobre cargas e íons ou preparar um material para eles se familiarizarem com os mais comuns. Ou então trabalhar este tema dentro de saís.

Depois o Jordano começou a falar sobre bases. A proposta inicial dele era mais falar, sem escrever muito no quadro, mas logo alguns alunos pediram para que ele escrevesse. Acho que essa dificuldade em usar o quadro é normal até que se pegue a prática. Ele fez um bom esquema de dissociação no quadro. Outros alunos manifestaram que não tinham entendido o que era base, o que eu achei normal. É só lembrar da primeira aula, só dois alunos tinham alguma noção do que seria um hidróxido. O assunto voltará a ser discutido na próxima aula e serão propostos alguns exercícios de fixação sobre ácido e base.

Num dado momento, houve uma agitação no fundo da sala. Resolvi me acomodar lá enquanto o Jordano seguia com a aula. A conversa diminuiu. Porém não sei se isso pode ter atrapalhado de alguma forma o andamento da aula. Conversarei com o Jordano depois.

A resposta à aula expositiva foi melhor nesta aula, o que me deixa mais tranqüilo (devido ao tempo curto algumas parte da matéria fluem melhor desta forma). Outra coisa que não sei se estamos certos é na divisão do conteúdo e das aulas. Apesar de ter funcionado, fomos orientados sobre essa troca de professor no meio da aula, que os alunos precisam de um referencial. Bom, pelo menos por enquanto não está sendo uma má idéia.

Aula – 14/05

Roteiro: Aula expositiva sobre bases (propriedades, uso cotidiano, nomenclatura etc).

Quando cheguei à escola, na hora do recreio, o Jordano já estava na sala passando a matéria no quadro. Ao contrário do que eu fiz, ele passou toda a matéria antes para que os alunos copiassem, o que parece ter agilizado bem a aula. Gostei do esquema. O único porém é ter que esperar os alunos que escrevem devagar ou ficam enrolando. O engraçado é que nem tinha tanta coisa no quadro, mas o impacto de ver o quadro cheio fez que com os alunos reclamassem muito da quantidade “enorme” de matéria para copiar.

Assim como na última aula, como já tinha conversado com o Jordano e ele disse que não atrapalhava, me sentei no fundo da sala quando as conversas começaram e o resultado foi o mesmo. Acho que esse é um ponto positivo do esquema de aulas em duplas.

De vez em quando, os alunos perguntavam algumas coisas para mim, assim como perguntavam ao Jordano quando era eu quem estava dando a aula. Eu ficava meio em dúvida

se respondia logo ou se dizia para fazerem a pergunta ao Jordano que, afinal, era o professor da aula. Respondi algumas, mas não sei se devia, se isso prejudica um pouco o tal negócio do referencial ou se, dependendo da pergunta, não tinha nada demais.

Acho que as aulas expositivas vêm funcionando, apesar de alguns momentos de desordem. Mas acho que isso é normal. Tenho poucas lembranças de quando eu estava com essa idade e a sala em que eu estudava ficava quieta uma aula inteira (a não ser depois de uma bronca bem dada).

Aula – 15/05

Roteiro: Demonstração da reação de um ácido (HCl) e uma base (NaOH) formando sal e água, com descrição das reações realizadas, e da condução de corrente elétrica por um ácido. Foi pedido, depois, que os alunos descrevessem os experimentos.

Quinto horário, alunos agitados. Ficar atentos às demonstrações eles ficaram, agora escrever foi difícil. Se interessaram muito pela fumaça que saía do HCl; prestaram bastante atenção para ver o sal se formando na reação com NaOH (da primeira vez, formou-se pouquíssima quantidade de sal; na segunda tentativa, tudo certo). Todos queriam sentir o calor liberado na reação tocando o tubo de ensaio; meio barulhentos demais, mas interessados. Infelizmente, a lâmpada do circuito montado pelo grupo de estagiários da 8ª acabou queimando (além disso, o suco de limão não estava colaborando muito também). Pelo menos, deu para mostrar como o circuito é montado: quatro pilhas, três pedaços de fio de cobre, uma lâmpada de lanterna e suco de limão. O experimento completo fica para a próxima. Muito chato quando na hora não dá certo, mas fazer o quê? Tentamos também pingar um pouco de ácido clorídrico num pedaço de isopor e... não aconteceu nada! Embaraçoso, mas foi engraçado! Os alunos até escreveram sobre isso na descrição dos experimentos.

Aliás, é realmente difícil propor atividades escritas no último horário do dia. Uma coisa simples como a descrição de um experimento fica parecendo uma dissertação de 10 páginas. O Jordano passou um esquema das reações de ionização e dissociação do ácido e da base. Os alunos acharam um pouco confuso. Depois, quando ele escreveu a reação de neutralização, acho que ficou mais claro.

É uma pena que os alunos mesmos não puderam fazer a reação (pouco material, reagentes perigosos), mas acho que a demonstração já é de grande valia, ver o que acontece na prática ajuda bastante no aprendizado.

Aula – 19/05

Roteiro: Entrega dos relatórios da aula prática de indicadores e Jogo da Tabela Periódica: “Reconstruindo o modelo de Mendeleev”.

Fiquei chateado na hora de recolher os relatórios: muitas desculpas (esqueceram em casa ou não sabiam da data de entrega), alguns terminando de escrevê-lo na hora, apenas 13 entregues. E ainda tiveram 12 dias depois da aula prática para fazê-lo. Talvez a culpa tenha sido nossa por dar um prazo de entrega tão longo. A intenção era que a entrega fosse depois que os conteúdos ácidos e bases tivessem sido vistos em aula, para que os alunos fizessem as

modificações nos seus relatórios se achassem necessário. Mas pelo jeito não deu muito certo. Por fim, como não temos mais aulas nesta semana, deixamos que os que não entregaram levem na próxima segunda (o valor do relatório é relativamente alto e a maioria não foi muito bem nas provas do primeiro bimestre). No entanto, descontaremos uma parte da nota.

Bom, hora de fazer os grupos para o jogo. Dessa vez, numerei os alunos de 1 a 3 e fizemos os grupos separados pelos números. Comparando com a primeira experiência em formar grupos, na aula prática de indicadores, essa foi muito mais rápida; acho que é a melhor forma a ser utilizada no curto espaço de tempo que dispomos.

Resolvi mudar um pouco as instruções do jogo. Ao invés de contar a história da construção da tabela periódica no início, preferi que os alunos montassem seus esquemas antes, para que não se influenciassem pelo modelo atual. Cada grupo recebeu uma tabela vazia, apenas com as marcações onde deveriam ser colocadas fichas dos vinte elementos que eles receberam juntamente com uma folha contendo características sobre estes. Os grupos deveriam eleger um integrante para explicar o porquê da posição escolhida para os elementos.

Percebi, logo que distribuimos os materiais, que o tamanho dos grupos atrapalhou um pouco (mais de 10 integrantes em cada um). Enquanto alguns começaram a trabalhar, outros ficavam ociosos, discutindo outros assuntos. Infelizmente, pelo número reduzido de jogos disponíveis e, principalmente, pelo tempo para apresentação e discussão, a divisão em 3 grupos foi a que pareceu mais praticável. Realmente, um grupo desse tamanho não é o ideal para se trabalhar.

No início, os alunos deixaram o roteiro com características dos elementos totalmente de lado e se concentraram no número atômico presente nas fichas dos elementos. E, assim, todos ordenaram os elementos em ordem crescente de número atômico, sempre preocupados em saber se estava certo ou errado. Na verdade, eu gostaria que eles tivessem tentado uma maneira própria, diferente, de organizar os elementos. Talvez se eu devesse ter interferido alguma vez nessa direção... mas achei melhor deixar a organização totalmente por conta dos grupos. Acho que devia ter interferido mais no sentido de fazer os ociosos se envolverem com a construção da tabela. Para mostrar como alguns simplesmente descartaram o roteiro, um aluno disse que faltava mais um lugar na coluna dos gases nobres para o bário e que tinha certeza absoluta de que este elemento era desta família.

O primeiro grupo não considerou as divisões dentro do espaço para os metais de transição (que não estavam representadas), e incluíram o bário nesse espaço, que, segundo eles, pertenceria à família dos gases nobres. Os outros dois grupos, também organizando por ordem crescente de número atômico, consideraram as divisões e chegaram a uma organização igual a da tabela periódica original (desconfio que houve uma consulta).

Sobre o jogo, me pareceu meio estranho o espaço dos elementos de transição sem nenhuma divisão. Nesta parte não sabia se dizia aos alunos sobre as divisões ou se deveria deixá-los sem esta informação (em minha opinião, acho que deveriam conter as divisões). Acho que o número atômico como única informação específica das fichas meio que direciona os alunos para a organização baseada neste critério. Talvez se outras características como distribuição eletrônica ou a massa atômica constassem nas fichas, os alunos encontrassem outras formas de organizar a tabela, ou, pelo menos, se baseassem em parâmetros diferentes.

Bom, o objetivo principal dessa atividade era familiarizar os alunos com a tabela periódica e os diversos elementos, já que havíamos percebido certa dificuldade dos alunos em reconhecer os elementos que apareciam nas fórmulas de ácidos e bases.

Aula – 26/05

Falei um pouco sobre as características da tabela periódica e formação de sais através da reação de neutralização.

Retomei o assunto começado na aula passada pela aplicação do jogo da tabela periódica. Expliquei sobre os períodos e família, enfatizando o número de elétrons na camada de valência e a carga adquirida com a estabilização (acho essa parte importante para compreender os sais). É notável como esse tipo de aula expositiva tem funcionado melhor no segundo horário em comparação com o quarto ou quinto.

Depois comecei a falar sobre a formação de sais a partir da reação entre ácidos e bases, lembrando da demonstração vista em sala de aula. Esta parte é a que os alunos mostraram maior dificuldade em entender. Depois de três exemplos, percebi que eles ainda não haviam entendido direito; alguns não lembravam nem dos conceitos de ânion e cátion. Já escrevi isso outras vezes, mas está claro, mais uma vez, como a inversão de conteúdos não ajudou, faltam muitos conceitos prévios essenciais para se trabalhar as funções químicas.

Bom, o tempo passou bem rápido nesta aula e o restante do conteúdo de sais ficou para a próxima aula.

Aula – 28/05

Aula expositiva sobre sais (conceito, propriedades, usos, nomenclatura)

Cheguei à escola na hora do recreio e fui para a sala de aula passar a matéria no quadro. De novo, ao verem o quadro cheio, os alunos só sabiam reclamar da quantidade de matéria para copiar. Seria bom se toda aula fosse possível passar a matéria antes. Se bem que nós podemos levar cópias de um esquema para os alunos completarem ou algumas transparências.

A aula estava correndo bem, o comportamento já esperado em alguns momentos (atrapalhando bastante algumas vezes, é muito cansativo chamar a atenção dos alunos o tempo todo), a participação em outros. Quando cheguei em nomenclatura, a professora de português pediu os dez minutos finais da aula para passar uma atividade. Isso iria me atrasar um pouco, fiquei sem graça de recusar, mas tudo bem, ficaria faltando apenas nomenclatura para a próxima aula.

Aula – 29/05

Nomenclatura de sais, proposição da atividade com a palha de aço, exercícios de revisão e entrega dos relatórios corrigidos.

Nessa aula, dois alunos do 5º período foram assistir à aula. Comecei a falar sobre nomenclatura num esquema passo a passo: primeiro escrevi a ionização do ácido que os alunos sugeriram (ácido sulfúrico), depois a de dissociação da base sugerida (hidróxido de sódio), destacando o ânion e o cátion que comporiam o sal. Depois escrevi a de neutralização envolvendo os dois e pedi que eles me falassem a fórmula. Os alunos encontraram bastante dificuldade nesse ponto (acho que foi por não terem visto como se forma uma ligação iônica).

Mesmo explicando como se escreve a fórmula, acho que eles ainda não entenderam bem. Para fazer a correspondência entre o nome do ânion do sal e o ácido que o libera, novamente, os alunos tiveram dificuldade (talvez a carga de informação nova tenha sido muito grande nesse momento; de qualquer forma é meio que frustrante quando os alunos não entendem direito a matéria). Dei mais dois exemplos, tomando um tempo que não estava planejado, porém foi necessário. Mesmo assim notei que muitos ainda não conseguiram assimilar muito bem o conteúdo. Como nós tínhamos preparado alguns exercícios de revisão, deixei que eles tentassem sozinhos uma vez.

Antes de passar os exercícios, expliquei como seria o experimento com a palha de aço. Cada aluno receberia dois pedaços do material e devia molhar um dos pedaços e deixar o outro seco; em sua casa, ele devia escolher um lugar qualquer, desde que em contato com o ar, para deixar os pedaços de palha de aço, os dois no mesmo lugar ou separados. Essa parte foi cansativa, tinha que chamar a atenção dos alunos a todo momento e, quando estava distribuindo o material, a maioria perguntava sobre as coisas que eu já havia falado.

Pedi para que eles formassem duplas para fazer os exercícios de revisão e comecei a distribuir os relatórios. No começo até que ia tudo bem, mas depois confesso que eu perdi o controle da turma e virou uma bagunça. Uns queriam ajuda para resolver os exercícios, outros rever a nota do relatório, alguns já tinham guardado material para ir embora, a conversa muito estava muito alta. Foi bem caótico esse final. Fiquei cansado mesmo e imaginei como estava um professor que estava na sua quinta aula do dia! Além disso, acabei esquecendo dos dois alunos da Introdução ao Estágio e só os apresentei no fim da aula, o que eu não achei muito legal.

No final da aula, ficaram alguns alunos para rever a nota do relatório de indicadores. O roteiro trazia tópicos que deviam conter no relatório e expliquei para eles que quem não tinha feito sobre todos não podia ter a nota integral, que não era justo com quem tinha feito tudo. Assim, alguns compreenderam, outros ficaram emburrados. Normal, certo?

Aula – 02/06

Resolução de exercícios.

O conteúdo de óxidos ficou com o Jordano e nesta aula seria feita a atividade sobre a oxidação da palha de aço, proposta na aula passada. Mas, para nossa surpresa, com exceção de um aluno, nenhum levou a palha de aço para a aula. O que não faltou foi desculpa: a mãe usou, esqueceu em casa, era para quarta-feira. Muito chato. Fiquei um tempo pesquisando sobre oxidação, fazendo os cartazes. Apesar disso, resolvemos dar outra chance para eles, remarcando a atividade para quarta-feira e deixando que eles resolvessem os exercícios em sala. Acho melhor do que dar zero para todo mundo e deixar de fazer uma atividade que pode ser bem produtiva. Outro ponto negativo é que não sei mais se vai ser possível dar uma boa aula de revisão, já que a prova já foi marcada para dia 09/06, próxima segunda-feira. Posso propor aos alunos uma aula no horário livre de sexta-feira e tentar ir à escola nesse dia. Vou verificar se é possível.

Acompanhar a resolução dos exercícios foi bom também, pois pudemos ver em que partes os alunos tem mais dificuldade. Percebi que muitos já não se lembram direito dos

conteúdos de ácidos e bases. Antes de olhar no caderno eles preferem chamar o professor para explicar, principalmente nos exercícios de nomenclatura. Outros não formaram os nomes com a terminação, mas olharam como era no livro. A formação de sais pela reação de ácido + base ainda atormenta os alunos. Com esse atraso da atividade prática, acho necessário procurar um horário extra para sanar essas dúvidas. O comportamento foi muito bom, a maioria dos alunos estava trabalhando bem (pelo jeito a turma responde bem a atividades escritas como esta; já pensam um pouco no vestibular).

Aula – 04/06

Atividade prática sobre óxidos. Os alunos foram divididos em grupos e preencheram cartazes com as palhas de aço distribuídas.

Já no começo, o Jordano dividiu os grupos, numerando os alunos de 1 a 6 e indicando onde os de cada número deveriam ficar (método que se mostrou mais eficiente nas experiências anteriores; porém, dessa vez, notei que um ou outro aluno, que normalmente é participativo, não se mostrou muito à vontade com o grupo sorteado ou estava trabalhando sozinho). Depois distribuimos cartazes para os grupos, nos quais eles iriam colar os pedaços de palha de aço de cada integrante, o que havia sido molhado e o seco, escrever o lugar onde eles haviam deixado os pedaços, organizando de forma decrescente pelo grau de oxidação (ferrugem) e, finalmente, escrever as conclusões a que chegaram. Infelizmente, alguns alunos não levaram seus “bombris” (em média dois de cada grupo), mas puderam participar das discussões observando o levado pelos colegas.

Alguns minutos depois, enquanto os alunos preparavam os cartazes e ainda se organizavam nos grupos, a diretora da escola pediu para entrar na sala e, se dirigindo aos alunos, disse que eles precisavam respeitar os alunos das outras salas, pois o barulho estava atrapalhando. Fiquei com muita vergonha; ficou parecendo que nós não conseguíamos controlar os alunos e estabelecer disciplina. Pelo menos depois disso, os alunos se acalmaram.

Auxiliei alguns grupos e fui acompanhar a discussão que estava ocorrendo no grupo 3. Eles chegaram à conclusão que nós esperávamos: que para formar a ferrugem era necessário estar em contato com o ar e haver água. Apenas uma das palhas de aço secas formou ferrugem, uma que foi deixada na janela (a aluna responsável pela palha levantou a hipótese de que a ferrugem da molhada teria passado para a seca; nessa hora, acho que eu não soube conduzir a discussão e fazê-la perceber, sem afirmar com algum conceito, que a ferrugem de uma não havia “passado” para a outra). As molhadas todas oxidaram bastante.

Depois que os grupos terminaram de discutir e escrever suas conclusões, um integrante de cada grupo foi escolhido para contar a todos a que conclusões eles haviam chegado. Já no primeiro os alunos estavam muito agitados e conversaram bastante, atrapalhando o colega que estava apresentando; o horário estava acabando (50 minutos não é o tempo ideal para realizar esse tipo de atividade) e muitos já se preparavam para ir embora. Fizemos o seguinte: falamos para desfazerem os grupos, organizarem as carteiras em fila novamente e ninguém estava autorizado a sair enquanto todos os grupos não tivessem apresentado; nisso ficamos mais uns 10 minutos após o horário da aula. Acho que, em relação apenas à disciplina, essa não foi uma boa aula.

Aula – 05/06

Aula expositiva sobre óxidos.

A aula transcorreu muito bem, apesar de ser o último horário. O Jordano resolveu que ia ditar a matéria, o que fez com que os alunos conversassem menos e prestassem mais atenção ao que ele falava. Mesmo com eles pedindo que uma coisa ou outra fosse passada no quadro, acho que esse método fez com que a aula rendesse bastante (seria a última antes da prova e ainda faltava passar os conceitos de óxidos). Uma pena termos descoberto isso só agora.

No final da aula, propomos uma aula extra de revisão no quinto horário da sexta-feira e os alunos aprovaram a idéia, se comprometendo a ficar para essa aula. Também distribuimos uma lista com os principais radicais negativos e os respectivos nomes, a fim de ajudá-los na nomenclatura de alguns compostos.

Aula – 06/06

Aula de revisão

Pouco mais da metade da sala pôde ficar para a aula de revisão. Ressaltamos as partes mais importantes da matéria e corrigimos alguns dos exercícios de revisão, quase sempre direcionados pelas perguntas dos alunos. Mesmo correndo bastante com o conteúdo, acho que eles tiraram uma boa parte das dúvidas que tinham e espero que se saiam bem na prova.

Aula – 09/06

Prova

Eu e o Jordano procuramos fazer uma prova baseada na lista de exercícios, com questões abertas e fechadas. A primeira questão, que era sobre conceitos das quatro funções, se bem entendida, os orientaria a resolver boa parte da prova. Na quinta questão, sobre nomenclatura, dividimos a pontuação: 0,1 para o nome do composto e 0,1 para o nome da função a qual o composto pertence. Na correção, o que me deixou intrigado é que ainda havia alunos que não sabiam identificar e diferenciar uma função química da outra pela fórmula da substância (acho que isso foi fruto tanto da inversão dos conteúdos quanto da nossa desatenção em perceber este detalhe antes, que os alunos não estavam conseguindo associar o conceito e aplicá-lo diante das fórmulas dos compostos). Mesmo acertando a primeira questão, muitos não conseguiram aplicar os conceitos na número 5.

O que me chamou a atenção na segunda questão foi que um bom número de alunos errou a seguinte questão: “Soluções ácidas apresentam valor de pH maior que 7”; marcaram essa afirmação como sendo verdadeira. Um conceito que foi trabalhado em aula prática, cobrado em relatório, exposto na aula e falado na revisão; acho que faltou um pouco mais de atenção dos alunos ou uma forma de fazê-los fixar melhor esse tema. Aconteceu algo semelhante na questão 4. Como eu imaginava, a sexta questão, sobre formação de sal na reação de neutralização, mesmo com substâncias mais comuns (HCl e NaOH, trabalhados na demonstração da aula de 15 de maio), foi a que apresentou um dos menores índices de acerto;

já na correção da lista de exercícios, que continha uma questão semelhante, muitos apresentaram dúvidas quanto a esta questão. Incluímos uma questão valendo meio ponto extra retirada do vestibular da UNIPAC, de 1997 (queríamos uma questão de vestibular; optamos por essa por ser mais fácil e que era provável que a maioria respondesse).

Algumas notas máximas, metade com média, algumas notas bem baixas. É muito bom ver que um aluno se saiu bem na prova e muito preocupante ver uma nota baixa.

Aula – 09/06

Entrega das provas e despedida

Nessa quarta-feira, fomos à escola entregar as provas corrigidas, as notas finais e nos despedir do pessoal. Na hora em que chegamos, a professora Dilza pediu que esperássemos um pouco antes de entrar na sala de aula. Quando entramos na sala, fomos recebidos com aplausos pelos alunos. No quadro estava escrito: “João Vitor e Jordano, obrigado pela dedicação de vocês! Vocês terão sempre um lugar em nossos corações”; uma festa de despedida mesmo. Fiquei até sem saber o que falar na hora; fiquei muito animado e grato pelo carinho, que me pareceu bastante sincero, demonstrado pela turma. Interessante como isso me deixou estimulado. Foi um momento muito bacana, nos aproximamos mais dos alunos, tiramos fotos, enfim, foi um bom jeito de terminar o estágio.

Algumas considerações:

Uma das dificuldades que notei no estágio, é que a gente cai meio que de pára-quadras para trabalhar apenas um conteúdo, que depende do que foi ensinado anteriormente. Sem um acompanhamento apropriado sobre até onde foi a matéria, em que partes os alunos têm mais dúvidas ou o que eles não entenderam nada, nós acabamos deixando de revisar ou trabalhar novamente algum conteúdo e isso prejudica o entendimento do que está sendo ensinado, pois, na maioria das vezes, achamos que os alunos já têm a base necessária para determinado assunto (acho que nem preciso falar da inversão de conteúdos). Talvez tendo um maior contato com o professor da escola, ou até mesmo com os alunos, em uma oficina, monitoria ou algo do tipo, poderia ajudar nesse ponto.

Outra dificuldade que eu encontrei foi em manter a disciplina em alguns momentos. A correria com o conteúdo fez com que eu deixasse de interromper a aula em alguns momentos para conversar com a turma e apenas pedisse silêncio (acho que uma ou outra conversa mais séria poderia ter surtido efeito). Acho que a falta de experiência é o que mais atrapalha nessa questão; em que ponto deve haver uma intervenção incisiva?

O estágio é realmente essencial para que os alunos de licenciatura tenham a experiência de estar numa sala de aula, na posição de professores, antes que ingressem no ramo da educação. Mesmo que haja algumas diferenças com a atividade normal de docência, o estágio é uma experiência enriquecedora e bastante proveitosa.