



Faculdade de Ciências
Campus de Bauru

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência

Juliane Cristina Fabre Borges

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DE CIÊNCIAS
DA NATUREZA – ANÁLISE DE UMA PRÁTICA
REFLEXIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Bauru – 2010

Juliane Cristina Fabre Borges

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DE CIÊNCIAS
DA NATUREZA – ANÁLISE DE UMA PRÁTICA
REFLEXIVA NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de concentração em Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência (Área de Concentração: Ensino de Ciências).

Orientador: Prof^a Dr^a Ana Maria de Andrade Caldeira

Bauru - 2010

Juliane Cristina Fabre Borges

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA
NATUREZA – ANÁLISE DE UMA PRÁTICA REFLEXIVA NO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Área de concentração em Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência (Área de Concentração: Ensino de Ciências).

Banca Examinadora:

Presidente: Prof^a Dr^a Ana Maria de Andrade Caldeira
Instituição: UNESP – Bauru

Titular: Prof^a Dr^a Luciana Maria Lunardi Campos
Instituição: UNESP - Botucatu

Titular: Prof. Dr^a Elaine Sandra Nicollini Nabuco de Araujo
Instituição: UNESP – Bauru

Titular: Prof^a Dr^a Iracema Batista Torquato
Instituição: Faculdade Carlos Drummond – São Paulo

Titular: Prof^a Dr^a Silmara Sartoretto de Oliveira
Instituição: UEL - Londrina

Bauru, 23 de agosto de 2010

AGRADECIMENTOS

A Prof^a Dr^a Ana Maria de Andrade Caldeira pela orientação e estímulo para a conclusão dessa etapa e pela paciência em todos esses anos.

A Prof^a Luciana Maria Lunardi de Campos e a Prof^a Dr^a Elaine Sandra Nicollini Nabuco de Araujo pelo apoio e orientações valiosas no momento do Exame Geral de Qualificação e agora na Defesa

Agradecimento especial a Prof^a Dr^a Iracema Baptista Torquato, por participar de mais essa etapa e me auxiliar, com suas considerações, para a conclusão desse trabalho.

A amiga e prof^a Dr^a Silmara Sartoretto de Oliveira por participar dessa momento importante de minha jornada.

Especial agradecimento a todos da minha família, principalmente meu marido, por compreender os momentos de ausência e acalmar os momentos de desespero, a minha filha, pelas inúmeras horas perdidas de meu convívio, aos meus pais pelo incentivo constante.

Aos alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas de Bauru por participarem com tanta disponibilidade nesse projeto, meu muito obrigada.

Aos colegas da pós-graduação, aos colegas de profissão, e a todas as pessoas que direta ou indiretamente estimularam, incentivaram e torceram para que esse dia chegasse.

Agradecimentos a todos do departamento de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Unesp – Bauru.

Ao Governo do Estado de São Paulo, Secretaria Estadual de Educação e Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, pelo apoio financeiro durante parte dessa pesquisa.

BORGES, J. C. F., Formação de professores na área de Ciências da Natureza – análise de uma prática reflexiva no Estágio Supervisionado. [Tese] UNESP – Universidade Estadual Paulista – Campus de Bauru – SP, 2010.

RESUMO

O presente trabalho busca verificar como podemos desenvolver modelos reflexivos na formação inicial de professores, baseados nas discussões sobre a *reflexão-na-ação*, proposta por Schön e outros pesquisadores. Questões relacionadas à formação inicial estão presentes no discurso dos trabalhos em educação que buscam alternativas ao racionalismo técnico. Nesse contexto, nossa pesquisa insere-se no contexto articulador entre o conhecimento, por meio de disciplinas de formação, as discussões nas disciplinas didático-pedagógicas, as experiências vivenciadas pelos futuros professores sobre o trabalho docente e o exercício de construção de uma prática reflexiva, prática essa que se constitui o espaço de formação da disciplina de Prática de Ensino. Procuramos, assim, diagnosticar quais são os indicadores que potencializam a formação de jovens professores, para uma ação que vá além da reprodução de modelos idealizados, e quais são os obstáculos que dificultam essa construção. Como ponto de reflexão norteadores dessa investigação, tomamos como premissa a noção de que, por meio de discussões de textos sobre a prática docente e o acompanhamento das dificuldades dos alunos em elaborar e ministrar aulas de forma crítica e reflexiva, podemos ajudá-los a construir elementos norteadores de uma ação didática que se inicia no levantamento de condições da prática da atividade docente e cria possibilidades de enfrentamentos possíveis para a superação dos obstáculos identificados. A análise desses registros é realizada por meio da semiótica peirceana que busca na lógica a mediação entre componentes da linguagem, estabelecendo tríades que explicitam nossas relações com o mundo. Assim, a partir das transcrições das reuniões e relatórios dos alunos, buscamos construir ‘síntese de significação’ que evidenciem as construções de significados pelos graduandos.

Palavras-chave: Formação de professores, prática reflexiva, semiótica, experiência.

BORGES, J. C. F., Teacher's formation in the Nature Science area – Analysis of a reflexive practice in Supervised Stage. [Thesis] UNESP – Universidade Estadual Paulista – Bauru Campus – SP, 2010.

ABSTRACT

The present work is intended to verify how we can develop reflexive models at the teacher's initial training based on discussions about the *reflexion-on- action*, proposed by Schön and other researchers. Questions related with initial training are present in the educational works speech that are looking for alternatives to the technical rationalism. In this context, this research is in the articulator context between the knowledge, through the training subjects, the didactic-pedagogical subjects discussions, the experiences lived by future teachers about teaching and the exercise of constructing a reflexive practice, which consists of the Teaching Practice subject formation space. We tried to diagnose which are the indicators that enhance young teacher's formation, for a further action to the idealized models reproduction and which are the obstacles that hinder this construction. As a reflexion guiding point of this investigation, we take as a premise the conception that: through the text discussions about the teaching practice and the accompaniment of the student's difficulties to prepare and teach classes in a critical and reflexive way, we can help them create guiding elements of a didactical action that begins raising practice conditions and creates possibilities of potential confrontations to overcome the identified obstacles. The analysis of these records will be done by the Peirce's semiotics that seeks in the logic the mediation between language components, establishing triads that describe our relations with the world. Thus, from the meetings' transcriptions and the student's reports, we intend to build "synthesis of meaning" that seeks evidence the constructions of meanings by the graduating students.

Keywords: Teacher's formation, reflexive practice, semiotics, experience.

SUMÁRIO

	Introdução	1
I.	Ação docente	4
I.1	A legislação a cerca da Estágio Supervisionado	4
I.2	A caracterização do Curso de Ciências Biológicas na UNESP – Bauru	8
I.3	Um panorama para a formação de Professores	9
I.3.1	A experiência e a Reflexão	12
I.3.2	A formação do Professor Reflexivo	15
II	Entre o entender e o compreender – a mediação das linguagens	26
III.	Metodologia da Pesquisa	40
IV.	Desenvolvimento das ações	53
	1. Encontros realizados como os graduandos	55
	2. Relatórios de pesquisa	94
	3. Diário de bordo – experiências individuais	99
V.	A análise da experiência em docência	119
	1. Análise das discussões realizadas coletivamente	120
	2. Análise dos relatórios – produção textual	126
	3. Análise dos diários de bordo – produção individual	128
	4. Considerações Gerais	132
VI.	Conclusões	136
VII.	Referências bibliográficas	140
VIII	Anexos	143

INTRODUÇÃO

“... a formação inicial representa o começo da socialização profissional e a inserção nos âmbitos cultural, contextual, científico, psicopedagógico e pessoal que vão permear sua prática pedagógica. Assim, espera-se que a formação inicial fomenta processos reflexivos sobre a teoria e a realidade social em que os futuros professores irão atuar. (SANTOS, p. 17, 2008)

O fragmento acima, extraído do livro *“Teorias e práticas na Formação de Professores”* norteou esta pesquisa, no sentido de fomentar questionamentos sobre o processo de formação docente. A literatura especializada observou entusiasmo pelos trabalhos propostos por Donald Schön para uma formação de profissionais reflexivos.

Ao buscar informações sobre essa proposta, vinculamo-la a nossa própria formação, afinal, no início do curso de Graduação em Ciências Biológicas, já ministrávamos aulas em instituições regulares de ensino. Assim, buscávamos, a cada disciplina cursada, respostas aos anseios e questionamentos que integravam a nossa atividade docente. A experiência em sala de aula permitiu um questionamento constante entre a Unidade Escolar e a Universidade, fundamentando minha formação.

Além disso, o conhecimento da complexidade da Unidade Escolar, bem como, da sala de aula, com todas as suas vertentes culturais, pedagógicas, científicas, burocráticas, entre outras, enriqueceram o processo formativo.

Ao buscar na literatura outras fontes sobre a temática de formação de professores, encontramos trabalhos de Leitão e Alarcão (2006), Monteiro (2002), Pimenta (2002), Schön (1992, 2000), Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), Perrenoud (2002), entre outros, que indicavam a formação reflexiva do professor como um caminho a ser seguido, buscando a interação entre o graduando e seu papel profissional.

Nesse sentido, sugerimos um primeiro questionamento: como poderíamos estimular uma prática reflexiva com graduandos na disciplina de Estágio Supervisionado? Essa resposta surgiu a partir da leitura dos textos citados acima que indicava tanto a necessidade

do graduando aproximar-se, da forma mais real possível, da Unidade Escolar, como a importância da formação inicial que fomente a reflexão.

Outros trabalhos, como o de Cardoso (1996), nos indicaram caminhos para que essa aproximação se efetivasse. Através de seu '*Trabalho de Projecto*', o autor indica as etapas necessárias à construção da autonomia na prática pedagógica. Assim, a idéia de elaboração de uma ação didática foi programada e proposta aos graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNESP-Bauru que cursavam a disciplina de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado. A intenção inicial foi aproximá-los da realidade da sala de aula, fornecendo subsídios para elaboração e aplicação dessa atividade em uma Unidade Escolar e observar o potencial reflexivo dessa situação.

Porém, como podemos verificar esse fato, uma vez que se trata de uma construção abstrata? As ações constituíram-se, primeiramente, quanto aos registros qualitativos que ocorreram de diferentes formas – as aulas e discussões foram gravadas (áudio) e depois transcritas, os graduandos registravam as etapas desenvolvidas em um caderno (individualmente) ao qual chamamos 'diário de bordo' e trabalharam em grupos a fim de desenvolver um relatório indicando os dados obtidos com as atividades propostas e executadas nas Unidades Escolares. Contudo, esses registros precisavam ser analisados e, assim, buscamos na categorização da semiótica peirceana os critérios para tal intuito.

Através dessa ação didática, procuramos estimular e identificar as possíveis relações estabelecidas com a prática docente reflexiva, bem como, a interação de conceitos científicos para elaboração e socialização das estratégias na atividade proposta, o papel do professor e da instituição escolar no Ensino Médio na visão dos graduandos, e o caráter formativo da disciplina de Estágio Supervisionado e Prática de Ensino.

Portanto, no primeiro capítulo – Formação de Professores –, indicamos subsídios para a elaboração dos parâmetros que moldam a formação dos professores, quais foram os

caminhos na constituição das disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, bem como, o referencial teórico da atividade reflexiva como ponto de partida para as discussões que embasaram essa atividade.

Já no segundo capítulo, salientamos a função da linguagem como elemento mediador. A linguagem propicia o elo de ligação entre pensamento e ação. Nesse sentido, o estudo da semiótica peirceana, nos auxiliou na constituição de sínteses de significação para posterior análise dos dados obtidos.

No terceiro capítulo, descreveremos a metodologia utilizada na coleta de dados que se enquadra na perspectiva da metodologia qualitativa, uma vez que observamos o processo de construção da ação didática, suas inter-relações e seu contexto. Esse tipo de pesquisa caracteriza-se por trabalhar com um amplo universo de significados, atitudes, crenças, permitindo um enfoque que responda a questões particulares que não podem ser quantificadas.

No quarto capítulo, há a descrição detalhada do desenvolvimento das ações. Indicamos quais foram os pressupostos norteadores nas discussões dos graduandos durante a realização deste trabalho. Em continuidade, delinearemos as considerações realizadas pelos graduandos durante e após o desenvolvimento das ações didáticas. Para cada relato indicado, fizemos uma síntese de significações que salienta as concepções, percepções e atitudes em cada encontro.

No quinto capítulo, descreveremos o caminho das construções e re-significações dos graduandos através das sínteses de significação obtidas anteriormente por meio da semiótica peirceana, observando o signo em relação ao seu objeto, portanto utilizando os níveis icônico, indicial e simbólico.

Por fim, o sexto capítulo traz as conclusões finais desse trabalho.

I – Ação docente

A ação docente é carregada de significados, de sentidos que construímos ao longo de nossas vidas, não apenas na experiência escolar, mas na experiência cotidiana e formativa constante. É por meio da disciplina de Estágio Supervisionado, que tem como objetivos a atividade de investigação e construção da ação docente ainda na graduação, que essas experiências substancializam-se na vida acadêmica.

Em uma sociedade marcada pela globalização e pela inovação, as transformações ocorrem em ritmo acelerado, refletindo suas mudanças nos âmbitos sociais, culturais e econômicos. A instituição educativa, assim como outras instituições, deverá aceitar o ritmo de mudanças (LEITÃO e ALARÇÃO, 2006).

Assim, buscamos nessas primeiras relações, propiciadas pelo estágio supervisionado, o estímulo à reflexão. A forma como professores e graduandos interagem na Universidade para a elaboração de uma ação didática que pode conduzir os alunos a um pensamento mais reflexivo e, assim, a uma visão profissional mais reflexiva, instigando, nesses futuros professores, a habilidade de participar da criação de suas ações didáticas. Deste modo, descreveremos alguns pontos relacionados ao desenvolvimento dessa disciplina tanto em seu caráter teórico, como na legislação que a regulamenta.

I. 1 – A legislação acerca do Estágio Supervisionado

No Brasil, os primeiros estudos sobre formação de professores têm seu início em meados dos anos 30, com o primeiro Decreto de Lei 1.190 de 4 abril de 1939 que regulamenta a formação em nível superior de bacharéis e licenciados, propondo uma padronização nacional na qual nos três primeiros anos formava-se o bacharel e, com mais

um ano de estudos, obtinha-se o diploma de Licenciatura como podemos observar nos artigos 20 e 49

Art. 20. O curso de didática **será de um ano** e constituir-se-á das seguintes disciplinas:

1. Didática geral.
2. Didática especial.
3. Psicologia educacional.
4. Administração escolar.
5. Fundamentos biológicos da educação.
6. Fundamentos sociológicos da educação.

Art. 49. Ao bacharel, diplomado nos termos do artigo anterior, que concluir regularmente o curso de didática referido no art. 20 desta lei será conferido o diploma de licenciado no grupo de disciplinas que formarem o seu curso de bacharelado. (BRASIL, 1939 - grifo pessoal).

Nas décadas subseqüentes e, principalmente, nas de 1950 e 1960, a formação de professores vinculou-se ao aumento quantitativo da Rede Escolar e ao desenvolvimento econômico, social e político do Brasil (BARREIRO e GEBRAN, 2006).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1961, estabeleceu um currículo para a formação de professores, tanto para as séries iniciais como para as licenciaturas. A estrutura dicotômica de formação, já instituída no decreto de 39, entre as disciplinas específicas e pedagógicas permanece, assim fica estabelecida:

Art. 34. O ensino médio será ministrado em dois ciclos, o ginásial e o colegial, e abrangerá, entre outros, os cursos secundários, técnicos e de formação de professores para o ensino primário e pré-primário.

Art. 52. O ensino normal tem por fim a formação de professores, orientadores, supervisores e administradores escolares destinados ao ensino primário, e o desenvolvimento dos conhecimentos técnicos relativos à educação da infância.

Art. 59. A formação de professores para o ensino médio será feita nas faculdades de filosofia, ciências e letras e a de professores de disciplinas específicas de ensino médio técnico em cursos especiais de educação técnica.

Parágrafo único. Nos institutos de educação poderão funcionar cursos de formação de professores para o ensino normal, dentro das normas estabelecidas para os cursos pedagógicos das faculdades de filosofia, ciências e letras. (BRASIL, 1961 – grifo pessoal)

Na década de 70, para atender a LDB 5692/71, a educação profissionalizante se estabelece como alternativa para diminuir a demanda do nível superior e, como consequência, as licenciaturas foram divididas em *plenas* e *curtas*. Tínhamos, assim, três categorias distintas de professores: aqueles formados apenas no 2º grau¹ e que poderiam ministrar aulas para as séries iniciais, aqueles com *licenciatura curta*, que ministravam aulas no ginásio (1º grau), atual Ensino Fundamental ciclo II, e ainda aqueles com *licenciatura plena*, habilitados a prover o ensino tanto de primeiro como de segundo grau, em uma nomenclatura mais recente, Ensino Fundamental e Médio.

Porém, somente em 1972, por meio do parecer 349/72, o Estágio Supervisionado foi implantado, juntamente com a disciplina de Prática de Ensino (BARREIRO e GEBRAN, 2006).

As décadas de 1980 e 1990 fomentaram inúmeras discussões relacionadas à reforma do Ensino. A LDB 9394/96 é implantada garantindo novos indicadores para a formação profissional, ainda que, distantes dos anseios acadêmicos. O Estágio Supervisionado é reformulado e agora deve abordar diferentes pontos da formação profissional, além de iniciar-se durante a segunda metade do curso, não mais no último ano, como anteriormente.

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Art. 65. A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas. (BRASIL, 1996 – grifo pessoal)

¹ Atualmente, denominado Ensino médio.

Contudo em 2002, após um longo processo de discussão, como nos indica Barreiro e Gebran (2006), uma nova carga horária foi estabelecida para os cursos de Licenciatura. Podemos identificar essa mudança através do artigo 1º da Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002:

Art 1º A carga horária dos cursos de formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, será efetivada mediante a integralização de, no mínimo, 2800 (duas mil e oitocentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garanta, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões dos componentes comuns:

I – 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso;

II – 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso;

III – 1800 (mil e oitocentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural;

IV – 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-cultural; (BRASIL(2), 1999)

Entretanto, leis normativas de alterações em cargas horárias não suprem as necessidades de uma formação integral dos futuros professores. Outros aspectos são fundamentais para sua implantação, como, por exemplo, estabelecer ‘como’ e ‘de qual forma’ a relação entre a teoria e a prática é problematizada, vivenciada e (re)significada durante o período de formação inicial de professores. Portanto, devemos salientar outro ponto importante em relação à formação inicial dos professores proposta pela Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002 que indica parâmetros para a formação docente:

Art 12. Os cursos de formação de professores em nível superior terão a sua duração definida pelo Conselho Pleno, em parecer e resolução específica sobre sua carga horária.

§ 1º A prática, na matriz curricular, não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso.

§ 2º A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.

§ 3º No interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, todas terão a sua dimensão prática.

Art 13. § 1º A prática deverá ser desenvolvida com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão, visando à atuação em situações contextualizadas, com o registro dessas observações realizadas e a resolução de situações problema.

Nesse sentido, este trabalho buscou enumerar pontos convergentes para a efetivação de uma prática pedagógica que propiciasse aos graduandos do curso de licenciatura, futuros professores, o dialogo, a troca de experiências e a reflexão contínua, não apenas em sua formação inicial, mas durante toda sua vida profissional.

I. 2 – A caracterização do Curso de Ciências Biológicas na UNESP - Bauru

Essa pesquisa foi desenvolvida junto aos alunos de graduação da UNESP – *Campus* Bauru, da Faculdade de Ciências, no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. O referido curso passou, durante os últimos anos, por muitas modificações delineadas pela legislação correspondente. Sendo assim, buscamos caracterizar o histórico dessa instituição de Ensino Superior focando-nos no curso de Biologia.

Os primeiros registros sobre o curso reportam à antiga Fundação Educacional de Bauru (FEB) no ano de 1969 que abrigava o curso de

“Licenciatura de Primeiro Grau em Ciências, com Habilitação em Biologia criado através do Decreto Federal nº 75.267, de 23 de janeiro de 1975. Em 1977 foi transformado em Licenciatura Plena com Habilitação em Biologia pelo Decreto Federal nº 80.481/77. O reconhecimento desse Curso ocorreu pelo Decreto Federal nº 83.428, em 08 de abril de 1979. (site oficial da FC, 2010).

Em 1988, a Faculdade de Bauru foi encampada pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, através do Decreto 28.685. Porém, somente em meados dos

anos 90 é que o curso de Ciências Biológicas foi autorizado pela Resolução UNESP nº 40, e, em 1994, seu Projeto Político Pedagógico foi organizado juntamente com os professores. Esse projeto foi modificado algumas vezes para atender as necessidades da evolução do próprio curso. A primeira alteração ocorreu em 1996 (Resolução UNESP nº 8/96). Em 1998, nova reestruturação (Resolução UNESP nº 62/98) para atender o Artigo 65 da Lei 9394/96 (LDB) o que intensificou as bases do curso de licenciatura. Em 2005, uma nova versão do Projeto Político Pedagógico envolveu a participação de professores e alunos e uma reestruturação do curso foi realizada. Com esse último passo, a estrutura curricular estabelecida ficou com 27 créditos (405 horas/aula) em Estágio Curriculares e 27 créditos (405 horas/aula) em Prática de Ensino/Componente Curricular.

I.3 – Um panorama para a Formação de professores

A ação educativa é um ato intimamente ligado ao seu agente, assim, quando falamos em educação, é imprescindível rever o papel do professor e de sua formação. Atualmente, a formação docente interage com o conhecimento como um produto e não uma produção: não são disponibilizadas práticas de docência, nem processos de produção dessa prática educativa na formação inicial de professores, e as condições histórico-sociais do processo educacional não são explicitadas (SEVERINO, 2001).

Uma crítica ao processo de formação docente é a divisão das disciplinas no Currículo Universitário. Pimenta (2002) e Schön (2000) discutem sobre a disposição das disciplinas relacionadas à formação serem inseridas após as disciplinas teóricas, pois a epistemologia das ações práticas, que é o conhecimento na ação e que necessita de um movimento entre o conhecimento – reflexão – problematizarão, se desconfigura nesse

cenário. Schön (1992) nos indica as duas grandes barreiras vinculadas por essa disposição curricular:

Na formação de professores, as duas grandes dificuldades para a introdução de um *practicum* reflexivo são, por um lado, a epistemologia dominante da Universidade e, por outro, o seu currículo profissional normativo: *primeiro ensinam-se os princípios científicos relevantes, depois a aplicação desses princípios e, por último, tem-se um practicum cujo objetivo é aplicar à prática quotidiana os princípios da ciência aplicada* (p. 91 – grifo do autor)

Para Zeichner (1993), a supervisão da disciplina de Estágio Supervisionado (chamado de *practicum* por Zeichner, 1993) tem dois pontos convergentes nas diferentes pesquisas relacionadas à formação de professores. Primeiro, as disciplinas detém-se apenas na atividade em sala de aula, em conceitos que devem ser transmitidos aos alunos e em como os futuros professores organizaram sua atividade didática. O segundo é que, para muitos programas, o estágio não tem papel fundamental, nem na Universidade, nem na escola.

Nesse sentido, salientamos que na UNESP – Bauru, em 2006, ano da coleta desta pesquisa, os créditos para o professor de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado não eram computados integralmente, apenas 30% dos créditos das disciplinas eram considerados para compor o número de aulas do docente. Como a legislação da UNESP indica um mínimo de oito horas, cabia ao Departamento de Educação incluir outras disciplinas para completar as horas de trabalho docente. Essa forma acabara por sugerir que o Estágio Supervisionado deveria ocorrer na Unidade Escolar de Educação Básica e o docente supervisionaria com o pouco tempo destinado a cada turma.

Ainda hoje, uma crítica estabelecida por muitos pesquisadores, entre eles Zeichner (1993), Sacristan (2002), Charlot (2002) demonstram o distanciamento entre a Escola e a

Universidade. Não existe uma relação dialógica, não há interação entre o trabalho docente e a atividade de pesquisa das Universidades.

Sacristan (2002) faz críticas à pesquisa sobre a formação docente e destaca pontos importantes que embasam seu pensamento. Em sua descrição, a pesquisa sobre a formação de professores remete a prática de outros. Ou seja, o pesquisador observa, analisa e critica a atuação didática de outros profissionais. Há um grande distanciamento entre a realidade vivenciada pelos professores das escolas públicas e particulares de ensino fundamental e médio e a Universidade.

Seguindo esse enfoque, que demonstra o distanciamento da atividade formativa na Universidade e a atividade educacional cotidiana, podemos citar Ghedin (2002) que nos indica que o problema principal deve centrar-se na obtenção de uma proposta válida para a formação de bons professores. Segundo Monteiro (2002), a prática educativa é um fenômeno concreto vinculado tanto a teoria como a prática. A teoria nos fornece questionamentos sobre o fenômeno que identificamos como a prática, o ato em si. Assim, podemos ter perspectivas de análise e podemos romper com as dicotomias entre teoria e prática. Nesse sentido, buscamos na formação reflexiva do professor nossas fundamentações para a atividade docente desenvolvida por futuros professores na intenção de aproximar teoria e prática, assim como, Universidade e Unidade Escolar.

Zeichner (1993) indica que, muitas vezes, a formação de professores limita-se a imitação de projetos “bem-sucedidos”, o que desconsidera as capacidades reflexivas e as estratégias de cada docente. A definição ‘do que’, ‘do como’ e ‘do porquê’ se ensina é indicada por pesquisadores desconsiderando a intencionalidade do processo. Não há diálogo entre quem define e quem aplica os conceitos. A reflexão, muitas vezes, foca-se somente na relação do professor-aluno, sem considerações sobre influências externas que moldam o percurso da aula e da formação do professor.

A necessidade de mudança está implicitamente evidenciada nos relatos das pesquisas que indicam falhas no processo formativo. Contudo, visões diferenciadas para esse processo não são recentes: os trabalhos de Dewey abriram caminhos para a ideia desenvolvida por Schön – profissional reflexivo, que vem ampliando o debate sobre essa questão na formação de professores (PEREIRA, 2008).

I.3.1 – A experiência e a reflexão

A participação e reflexão nas experiências vivenciadas na escola nos são indicadas nas palavras de Monteiro (2001)

(...) o conhecimento prático resulta da participação e da reflexão sobre a ação e a experiência; é condicionado pela situação, e o contexto em que sua expressão imediata pode ou não adoptar uma forma oral ou escrita. O conhecimento prático está, assim, estreitamente relacionado com a ação, com os lugares e tempos em que a mesma ocorre e com as interpretações que elaboramos sobre o que fazemos. (p. 179)

Portanto, como podemos definir o conceito de experiência? Muitos autores que discutem o conceito de formação reflexiva remetem as origens dessa discussão ao conceito de experiência proposto por Dewey. A experiência (DEWEY, 1978) é a interação entre as diferentes relações que temos com o mundo a nossa volta. Para a espécie humana, esse conceito torna-se mais abrangente à medida que há “*reflexão ao conhecimento e à reconstrução da experiência*” (p. 13). Assim, a experiência é uma forma de interação na qual os elementos envolvidos passam por modificações. As experiências, que não são meramente sensações e que estimulam a reflexão, e a consciência constituem a *experiência humana*. Todo o conhecimento humano acumulado por meio dessas experiências direciona e fomenta nossas experiências atuais, em um processo contínuo de vida, experiência e aprendizado.

A experiência educativa é uma forma intencional desse processo. As relações são explicitadas com a intenção de propiciar o pensamento e, assim, constituir o conhecimento em um ato de reflexão. A educação é um processo de reconstrução e reorganização de nossas experiências por meio da reflexão. O termo reflexão é encontrado também no livro *Como pensamos*, John Dewey. Entretanto, interligado ao pensamento, temos também a expressão pensamento reflexivo, que indica a sucessão lógica de ideias - as primeiras sustentando as posteriores. Outro fator importante desse conceito (reflexão) é o ato reflexivo como processo para uma conclusão, para um objetivo a ser alcançado. Todavia, um terceiro sentido pode ser atribuído ao pensamento – a crença. Os dois primeiros esboços sobre o pensamento, como nos ressalta Dewey, não podem procurar verdades, não podem moldar a ação da mente. A crença é que estimula essa busca, por meio de investigações suscitadas pelo estudo criterioso.

Para o conceito reflexivo de Dewey, encontramos uma maneira de entender e refletir (pensar) sobre os problemas na sala de aula. Mas, cada situação é única e, portanto, não há como definir um único caminho, um único método. Entretanto, podemos definir três atitudes reflexivas, que formam um ciclo contínuo: o espírito aberto, a responsabilidade e a sinceridade.

Ressaltamos a interpretação de espírito aberto como a formulação de questionamentos constantes frente a variadas opiniões com possibilidade de erro: é uma sensação, uma percepção ao ato de ensinar. A responsabilidade caracteriza-se pelas conseqüências que são geradas, conduzidas pelos questionamentos realizados na primeira etapa, é nesse ponto que estabelecemos relações. A última atitude é a sinceridade que caracteriza a responsabilidade do professor por sua própria aprendizagem. Nesse ponto, temos a formação de significados que, bem estruturados nas duas primeiras atitudes, justificam a prática docente. (ZEICHNER, 1993).

A reflexão tem significados quando conectada ao ato de consciência do indivíduo, faz parte do pensamento, das escolhas realizadas a partir do rol de experiências que cada pessoa possui. Essa reflexão deve também manter uma relação estreita com a prática, tanto no sentido individual - o pensamento e a reflexão para adotar decisões -, quanto uma reflexão dialética - realidade além do individual -, que busca caminhos para sua interpretação e ação carregadas do contexto em que estão inseridas. (LIBÂNEO, 2002)

A reflexão é fenomenológica, uma vez que está intimamente relacionada à ação humana. O homem é criador de significados no mundo que o cerca. Um fenômeno pode ser caracterizado por todas as representações presentes em nossa mente. Felício e Oliveira (2008) discorrem sobre a prática educativa como uma interação social, como:

(...) ‘uma rede viva de troca, criação e transformação de significados’. Ou seja, a prática pedagógica de um professor deve ser capaz de orientar, preparar, motivar e efetivar, por um lado as trocas entre os alunos e o conhecimento científico, de modo que esses construam e reconstruam os seus significados. (p. 220)

O fato de como apreendemos esses fenômenos, essa construção de significados por meio da reflexão, está na base da proposta de Peirce por meio de sua tríade - primeiridade, secundidade, terceridade, que demonstra como ocorre essa relação do fenômeno observado a sua construção de significado (SANTAELLA, 2002). Assim, todo o fenômeno que se apresenta a nossa mente, enquanto pura sensação, sem nenhuma relação com outros fenômenos ou pensamentos caracterizam-se como a primeiridade. Quando elaboramos alguma relação com esse fenômeno, quando interligamos a algum conhecimento já existente, temos a secundidade. E, finalmente, quando modificamos o nosso pensamento, formulamos novas significações para aquele fenômeno observado, podemos dizer que temos a terceridade (SANTAELLA, 2002). Essa relação triádica proposta por Peirce está amplamente explorada em um capítulo posterior.

Mediante essas discussões, encontramos na semiótica uma forma de construir essas significações por meio dos relatos elaborados pelos alunos, tanto nas discussões de sala, como na apresentação de seus projetos, na sua ação didática e relatórios. Afinal, todas as informações que se apresentam a nossa mente, quando verbalizadas, já estabelecem relações com as experiências que temos. Assim, podemos verificar, ao acompanhar o desenvolvimento das discussões, as construções e re-construções dos alunos sobre o fenômeno estudado. Estes estão sempre em movimento, nunca são definitivas, como nos indica Perrenoud (2002).

Sempre há uma defasagem entre a ação e sua representação *a posteriori*, parcial e fragmentada, produto de uma reconstrução que nunca é definitiva. Uma nova experiência, uma nova tentativa, um novo saber e um novo contexto talvez esclareçam retroativamente uma ação passada, alterem seu significado, situem-se em outra perspectiva. (p. 146)

Para continuarmos as discussões sobre a prática reflexiva e para garantir a ruptura com esses obstáculos citados, indicaremos as três orientações conceituais sobre a reflexão (a saber, a primeira - deliberativa, a segunda - relacional e a terceira - reconstrução). Em cada uma dessas orientações, observa-se a intencionalidade e considera-se a relação da reflexão com a produção de conhecimento. A primeira orientação, a deliberativa, utiliza-se da reflexão como mediadora da ação: o conhecimento orienta a prática. A segunda, relacional, fornece subsídios para resolução de conflitos. E a terceira, a reconstrução, é um caminho para a reconstrução e transformação da prática. (GRIMMET, *et al*, 1993)

I.3.2 – A formação do professor reflexivo

Buscando alternativas, encontramos nos relatos de Cardoso *et al* (1996) estratégias para o estágio supervisionado. Esses autores buscam, na construção da autonomia, uma

formação profissional ampla. Dentre as práticas propostas para a formação da autonomia docente, ressaltamos a explicitada no *Trabalho de projecto* (CARDOSO, et al, 1996) que consiste em:

... um método de trabalho, centrado na resolução de problemas e inspirado nas ideias de Dewey. Os problemas selecionados deverão ser reais, analisados e trabalhados em grupos (promovendo a socialização) e executados autonomamente, (...) seu principal objetivo é, ... lutar contra o artificialismo da escola aproximando-a o mais possível da realidade da vida (p. 79)

Essa abordagem estimula a elaboração de um conjunto de idéias por parte dos estudantes, além de capacitá-los para as incursões investigativas sobre a ação e o reconhecimento dessa atividade nas escolas. O papel do professor é o de construir o saber por meio do ensino de conceitos e do contexto que envolve a escola, a atividade docente e o aluno. Muitas vertentes apresentam na ação reflexiva uma alternativa a crítica generalizada à racionalidade técnica, apesar de diferentes

(...) estas imagens têm em comum o desejo de superar a relação linear e mecânica entre o conhecimento científico-técnico e a prática da sala de aula. (GOMEZ, p. 102, 1992).

Nesse enfoque, promovem-se vantagens formativas, tais como: o confronto dos alunos com o pensamento divergente que estimula a busca por iniciativas, a capacidade de planejamento e execução do projeto, por esforços próprios e a socialização do ensino inserindo-os na vida profissional. O *Trabalho de projecto* apresenta cinco etapas que estabelecem o caminho desta pesquisa, no estágio supervisionado. Essas etapas estão indicadas no quadro a seguir, extraído da publicação de Cardoso, et al p. 81 (1996).

Fases do trabalho de projecto	Aspectos a desenvolver
1ª fase Problematização Escolha do problema a partir de discussões abertas: sente-se que existe um problema que é necessário encarar, apontando-se vias de actuação. Divisão do problema em problemas parcelares (podendo cada um ser objecto de trabalho de uma equipa).	Alargamento da visão que o professor tem do seu papel. (Todo o debate para delimitar um campo de problemas e o seu desdobramento em problemas concretos e significativos arranca o professor dos limites estreitos da sua aula e fá-lo interrogar-se sobre seu papel de cidadão professor.)
2ª fase Estabelecimento de um plano de ação Como proceder? Que dados é preciso obter e como obtê-los?	Treino de trabalho em grupo. Aprendizagem pela prática, pelo esforço próprio, de uma metodologia investigativa.
3ª fase Trabalho de campo Contato com o mundo exterior à escola (para recolha dos dados). Reuniões regulares das equipas, para reflexão sobre as estratégias utilizadas, sobre o que se passa na equipa como grupo. Eventual reformulação do problema inicial, perante a realidade constatada.	Grande motivação pessoal. Prática da dinâmica de grupo. Maior bagagem para a profissão.
4ª fase Organização e tratamento dos dados obtidos Estuda-se o material e confronta-se dados. Discute-se; analisa-se; organiza-se. Encontram-se algumas respostas.	Desenvolvem-se capacidades de análise e síntese. Sente-se gratificação pessoal
5ª fase Apresentação do trabalho aos outros e avaliação Como fazer a apresentação? (ex. exposição, dramatização; em painel; etc) Prática da avaliação: analisa-se o que se aprendeu e o funcionamento de cada equipa.	Redescoberta de potencialidades adormecidas (criar; pintar; representar; etc.). Prática de espírito crítico.

Quadro 01 – extraído de Cardoso, *et al* p. 81 (1996) – Resumo das fases do trabalho de Projecto e respectivos aspectos.

Na formação de professores, ainda segundo Cardoso, *et al* (1996), os autores buscam na *reflexão na acção e reflexão sobre a acção*, baseadas em Schön,

instrumentalização para promover a autonomia, proposta acima, pelo texto *Trabalho de Projecto*.

Na obra de Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), também encontramos propostas de modelos para a formação de professores baseados nos trabalhos de Wallace (1991) que são ‘ o modelo de “mestria”, o modelo da ciência aplicada e o modelo reflexivo’ (p. 94). Assim, como no modelo proposto por Cardoso, *et al* (1996), buscamos nesse estudo desenvolver as discussões referentes ao modelo reflexivo e nele:

(...) o supervisor é o facilitador da reflexão, consciencializando o formando de sua atuação, ajudando-o a identificar problemas e a planificar estratégias de resolução dos mesmos, numa base de colegialidade que enquadra o formando como pessoa capaz de tomar a seu cargo a responsabilidade pelas decisões que afectam sua prática profissional. (Amaral, Moreira e Ribeiro, p. 97)

Corroborando a afirmação acima, podemos citar Pimenta (2002) que indica a importância de uma epistemologia da prática pautada no conhecimento da ação. Essa proposta, baseada nas idéias de Schön, indica a atividade prática como movimento intencional de formulação do conhecimento, reflexão e problematização. A partir desse ponto, instala-se uma preocupação em relação às reformas curriculares e ao papel do professor nesse novo cenário. A participação dos professores é “*requisito imprescindível no sucesso de implantação de mudanças*” (p. 21)

Neste mesmo sentido, Libâneo (2002) demonstra que o professor tem a responsabilidade sobre três capacidades, são elas: a apropriação teórico-crítica do contexto concreto da ação, a apropriação de metodologias da ação para a resolução de problemas, e a análise do contexto em si. Para modificar a prática do professor, precisamos modificar sua formação (LIBÂNEO, 2002). Com base nesse pensamento, podemos citar Sacristan (2002) que indica que o professor deve observar o ambiente de aprendizagem, as condições para a realização do trabalho e o contexto na Unidade Escolar.

A observação das pressões convergentes na educação, provindas em especial de seu contexto, nos indica que a escola tem um papel importante em três vertentes da formação do indivíduo, a saber, o trabalho, a sociabilidade e a cultura. Como preparar os educandos para integrar-se com essas vertentes deve ser discussão presente na formação inicial de professores. Um projeto para esse tipo de formação deve abranger, portanto, a articulação de três perspectivas: conteúdos específicos, habilidades técnicas e relações institucionais (SEVERINO, 2001).

Portanto, a proposta inicial para a formação docente deve estar centrada na definição da profissão que estabelece relações com o saber não apenas das disciplinas ditas teóricas, mas também aquele contido nas disciplinas pedagógicas e sua relação com a escola. Charlot (2002) indica um distanciamento entre o pesquisador e a sala de aula, e ressalta três pontos fundamentais para esse fato. Um deles refere-se à caracterização da pesquisa que é pontual e momentânea e à atividade educacional que é um ato global, contextualizado, carregado de valores tanto dos profissionais que atuam na área educacional como dos alunos que participam dessa atividade. Além disso, o autor também indica que a pesquisa tem como cerne de sua questão uma análise momentânea, mas que demanda muito tempo de seus envolvidos na elaboração de respostas. Já o ensino tem metas e objetivos imediatos que devem ser cumpridos durante as atividades cotidianas, indicando uma urgência nas decisões diárias dos professores, que não é observada durante a pesquisa.

Zeichner (1993) indica o ato de aprender a ensinar como atividade contínua da carreira do professor. Somente preparamos nossos graduandos, em qualquer curso de licenciatura, para começar a ensinar. Sendo assim, devemos responsabilizá-los por seu desenvolvimento profissional, mas temos que fornecer subsídios para essa formação. A valorização da experiência é fundamental para esse processo. A sala de aula proporciona

aos professores *‘o momento de expor seu conhecimento’* que lhe servirá como *‘fonte para a construção-reconstrução do mesmo’* (MONTEIRO, 2002, p. 212). Nesse sentido, Alarcão e Leitão (2006) indicam que *“a inconstância e o dinamismo das situações educativas fizeram emergir a convicção de que aprendizagem e desenvolvimento são processos complexos que se verificam ao longo de toda a carreira”* (p. 67).

A atividade reflexiva proposta por Schön (2000) busca um diálogo constante entre o instrutor e o estudante. Mas não apenas um diálogo baseado em instruções verbais, mas também nas observações de como o instrutor comporta-se frente às atividades proposta. Esse processo é denominado pelo autor como *reflexão-na-ação*. Seguindo os critérios estabelecidos por Schön (2000), temos as dimensões afetivas do ensino prático, que, por sua vez, abrange um paradoxo importante sobre o ato de aprender a elaborar as suas ações. Os estudantes, que devem se arriscar em um conjunto novo de aprendizagem, têm uma sensação de perda, pois não sabem ao certo como as situações ocorrerão gerando perda de controle, de competência ou de confiança. Nesse ponto, é fundamental que a relação entre professor e alunos fique clara. É importante salientar quais são as responsabilidades de cada agente envolvido na pesquisa e como ocorrerá a interação em todos os contextos desta.

Ao observar a publicação de Gómez (1992), que salienta a importância da definição de três conceitos distintos, mas integrados ao pensamento prático, temos: *‘conhecimento-na-ação, reflexão-na-ação e reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação’* (p. 104).

O primeiro princípio caracteriza-se pelo *“conhecimento-na-ação... que orienta toda a actividade humana e se manifesta no saber fazer* (GÓMEZ, 1992 p. 104), mesmo em situações que envolvam um esquema ou rotina.

O segundo princípio, salientado pela *“reflexão-na-ação”*, ocorre quando encontramos uma relação, *“um processo de diálogo com a situação problemática e sobre*

uma interação particular que exige uma intervenção concreta” (GÓMEZ, 1992 p. 104).

Para a efetivação desse diálogo, são necessários profissionais flexíveis e conscientes da rede complexa de interações na prática. Nesse enfoque, o profissional encontra-se envolvido no problema.

O terceiro princípio nos indica uma análise posterior a sua ação: é a “*reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação... é a utilização do conhecimento para descrever, analisar e avaliar*” (GÓMEZ, 1992 p. 104). Trata-se, assim, de uma discussão individual ou coletiva sobre todas as fases que moldam a atividade docente, desde questionamentos sobre a situação problema até sua aplicação. Estes três princípios constituem o pensamento prático do professor. (GÓMEZ, 1992)

Corroborando esses parâmetros estabelecidos por Schön (1992), que, por sua vez, nos indica o processo da reflexão-na-ação e refletir sobre a reflexão-na-ação, vemos que

(...) é possível olhar retrospectivamente e reflectir *sobre* a reflexão-na-ação. Após a aula, o professor pode pensar no que aconteceu, no que observou, no significado que lhe deu e na eventual adopção de outros sentidos. Reflectir *sobre* a reflexão-na-ação é uma ação, uma observação e uma descrição, que exige o uso de palavras. (p. 83).

O professor deve formar uma capacidade reflexiva sobre sua prática, pois apresenta um papel ativo na formulação de significação dos objetos. O professor é o agente que educa, o processo reflexivo deve vincular-se ao planejamento-ação-revisão (PIMENTA, 2002).

Essas significações nos conduzem à compreensão de determinado fenômeno que acontece em um contexto específico. A interação entre esse contexto e a experiência molda mudanças ativas na sociedade. Esse processo define o caminho para a construção de um processo metodológico de reflexão. Como a própria definição nos indica, temos um caminho que se estende por toda a vida profissional, sendo reconstruído a cada novo

fenômeno observado, auxiliando na compreensão de nós mesmos. O local mais apropriado para esse caminho é a própria escola, onde diferentes interesses e significações tornam o ambiente propício a essa reflexão constante. Nesse enfoque o conhecimento não é uma mera informação, e sim um fato que promove alguns questionamentos, é a causa geradora para apreensão de seu sentido.

Ao corroborar esse ponto importante, Pimenta (2002) ressalta que conhecer é mais que obter informações, conhecemos a partir de nossa experiência e saberes anteriores: a escola contextualiza essas discussões. A reflexão é o exercício da atividade docente, o professor é, portanto, pesquisador de sua própria prática. A reflexão é um processo que ocorre antes e durante a ação, e professores que apresentam práticas reflexivas atuam durante a ação, portanto, fazem da prática reflexiva uma atividade ‘na’ e ‘sobre’ a ação. Para Schon (2000), algumas de nossas ações são espontâneas, presentes em um saber tácito. Precisamos tornar essa reflexão cotidiana em pensamento consistente para que possamos entender melhor nossa prática e discuti-la de maneira mais ampla.

Quando temos um olhar direcionado apenas para a replicação de técnicas educacionais, não formamos o saber pedagógico. Devemos procurar qual é a base epistemológica da formação e evidenciar a problemática dessa proposta. A reflexão nos traz um novo modo de ver, atuar e perceber a nossa ação didática. Ninguém pode ser impelido a refletir, mas a formação do futuro docente deve estimular a reflexão, quebrando barreiras de acomodação, indicando esse ato como uma forma de cognição entre outras, quebrando com os modelos tradicionais. (GHEDIN, 2002)

O professor reflexivo constrói sua prática à medida que desenvolve sua atividade docente, investigando, analisando e modificando sua atuação. Essa dinâmica representa uma reconstrução que se inicia com a experiência de observação do agir de seus professores, que continua com as articulações construídas no decorrer de sua formação

inicial e que vai se complementando na efetiva prática de docência. Para que essa ação seja constituída em processos com elementos calcados na reflexão, podemos instigar a busca de como ocorre a re-construção das experiências de docência durante o período de Estágio Supervisionado.

Legitimando essas considerações, citamos Leitão e Alarcão (2006)

(...) o processo de formação profissional de professores é, sobretudo, um processo de desenvolvimento que se opera a partir da sua actividade, da reflexão sobre a sua actividade realizada e da resolução de problemas que a mesma suscita num contexto de práticas enquadradas numa cultura profissional bem definida, a dimensão investigativa assume uma importância central nesse percurso de desenvolvimento. Neste sentido, construir a profissionalidade docente não é apenas estabelecer uma boa relação como os conteúdos de ensino, mas é também ser capaz de se apropriar do processo investigativo como componente fundamental da sua formação e do seu desenvolvimento profissional. (p. 68)

O conhecimento profissional como conhecimento na ação é difícil de ser verbalizado, é inerente a prática, porém, como nos indica Monteiro (2001)

Algumas vezes é possível fazer uma descrição do conhecimento tácito, implícito nas nossas ações, mediante a observação e a reflexão sobre a acção. Tenham o carácter que tiverem... as nossas descrições são sempre construções. São em todos os casos tentativas de apresentar de forma explícita e simbólica um tipo de inteligência que começa por ser tácita e espontânea. (p.181)

Salientando o trabalho de Perrenoud (2001) em seu livro *A prática reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*, que indica o trabalho reflexivo do professor como uma ação consciente, vemos que é necessário fazer parte do problema e entender suas relações com “o saber, com as pessoas, com o poder, com as instituições, com a tecnologia, com o tempo... a cooperação” (p.198). Outro ponto ressaltado nessas discussões refere-se ao fato da prática pedagógica não ser um exercício isolado, mas uma interação entre o grupo, uma troca de informações sobre as atividades do trabalho.

Corroborando essas ideias, Monteiro (2001) indica que na prática reflexiva, baseada em Schön,

(...) o conhecimento dos professores é inferido das ações que ocorram durante a sua experiência como professores (digamos, por exemplo, o diálogo entre um monitor e um estudante nos ‘*ateliers de desenho*’ de um *Practicum* como um dos dispositivos utilizados para isso). (p. 185)

Integramos a teoria semiótica como um ponto importante na análise dessas informações que estão a todo o momento permeando as discussões em classe. Nas palavras de Santaella (2008), a semiótica “*permite penetrar no próprio movimento interno das mensagens, (...) captar seus vetores de referencialidade*” (p. 5).

A semiótica nos traz um grande potencial de análise, uma vez que, por meio da construções das narrativas dos alunos, podemos encontrar as marcas deixadas por uma rede complexa de signos:

Frente a esse potencial, não há nada mais natural, portanto, do que buscar, nas definições e classificações abstratas dos signos, os princípios-guias para um método de análise a ser aplicado a processos existentes de signos e às mensagens que eles transmitem. (p. 5)

Concluimos esse capítulo ressaltando dois pontos importantes de nossa pesquisa, um vinculado ao processo formativo dos futuros professores baseando-se nas características de um trabalho reflexivo, nas etapas indicadas por Cardoso, *et al* (1996), e no desenvolvimento de profissionais reflexivos, baseado nas ideias de Schön; e outro indicativo referindo-se a observação do movimento constante nas discussões e suas construções e re-construções de significados. Esse último tópico é analisado por meio dos parâmetros da semiótica peirceana que :

(...)funciona como um mapa lógico que traça as linhas dos diferentes aspectos através dos quais uma análise deve ser conduzida, mas não nos traz conhecimento específico da história, teoria e prática de um

determinado processo de signos. Sem conhecer a história de um sistema de signos e do contexto sociocultural em que ele se situa, não se pode detectar as marcas que o contexto deixa na mensagem. (SANTAELLA, 2008 p. 6)

Portanto, nesta pesquisa, utilizaremos a semiótica peirceana como um caminho, uma conduta lógica que nos permita interpretar, por meio da formação reflexiva, as marcas deixadas nas mensagens nas discussões e relatórios dos graduandos.

II – Entre o entender e o compreender: A mediação das linguagens

As manifestações da linguagem em todas as suas formas de expressão são o foco de estudo da lingüística. Essa ciência tem relações estreitas com as demais que tanto lhe fornecem dados sobre a língua, como usam dos princípios da lingüística para analisar seus dados (SAUSSURE, 2008).

No século XX, duas ciências da linguagem despontam: a “*Lingüística: ciência da linguagem verbal e a Semiótica: ciência de toda e qualquer linguagem*” (SANTAELLA, 2005 p. 9). Existem várias formas de linguagem, são elas: verbal, escrita, visual: sistemas sociais e históricos de representação do mundo. A Semiótica é a ciência que investiga todas as linguagens possíveis, ou seja, que tem por objetivo o exame dos modos de constituição de todo e qualquer fenômeno de produção de significação e sentido. (SANTAELLA, 2005)

Por meio da observação dos fenômenos, Pierce (2003) caracterizou três propriedades comuns a qualquer elemento:

Em primeiro lugar, há caracteres *singulares* que são predicáveis de objetos singulares, tal como quando dizemos que algo é branco, grande, etc. Em segundo lugar, há caracteres duplos que se referem a pares de objetos: estes são implicados por todos os termos relativos como “amante”, “similar”, “outro”, etc. Em terceiro lugar, há caracteres plurais, que podem ser reduzidos a caracteres triplos mas não a caracteres duplos. (p. 10 - 11)

Do crescimento no número de abordagens e estudos sobre a linguagem e a informação, emergiu, gradativamente, uma “consciência semiótica” (SANTAELLA, 2005 p. 15). Segundo a semiótica, nosso pensamento é triádico, e nossas relações com o mundo também. Na pesquisa qualitativa, usamos tríades entre a experiência, a construção e a

interpretação. No ambiente escolar, essas relações desenham-se entre professor, aluno e conhecimento científico.

Assim, a mediação entre esses elementos acontece por meio da linguagem, não apenas da linguagem verbal, mas todas as formas de linguagens. Somos indivíduos sociais que nos relacionamos com o mundo, repleto este de sistemas sociais e históricos, com formas de comunicação e de significação. A semiótica busca a interação entre o fenômeno, a linguagem e a interpretação que temos deles (SANTAELLA, 2005).

Para Charles S. Peirce, todas as significações estão relacionadas a atos de aprendizagem, e esses se estabelecem na relação professor/aluno, aluno/aluno, professor/professor. Não há relações que possam ser estabelecidas sem intencionalidade, o pensamento jamais é uma imposição da realidade (SILVEIRA, 2007). Nesse sentido, Pierce tinha seu interesse voltado para a lógica, sobre tudo a lógica das ciências e, assim, entender seus métodos e raciocínios. Assim, a Semiótica é a área do conhecimento que oferece método e conteúdo explicável e definível em função do conjunto de toda e qualquer produção, realização e expressão humanas.

A Semiótica apóia-se em três grandes ramos da filosofia, segundo Peirce (2003):

A primeira é a fenomenologia, que simplesmente contempla o fenômeno universal e discerne seus elementos ubíquos, Primeiridade, Secundidade, Terceiridade, juntamente, talvez, com outras séries de categorias. A segunda grande divisão é a Ciência Normativa que investiga leis universais e necessárias da relação dos Fenômenos com os Fins, ou seja, talvez, com a Verdade, o Direito e a Beleza. A terceira grande divisão é a Metafísica, que se esforça por compreender a Realidade dos Fenômenos. Ora, a Realidade é Terceiridade enquanto Terceiridade, isto é, em sua mediação entre a Secundidade e a Primeiridade. (p. 197 - 198).

Podemos inferir, portanto que as relações estabelecidas entre os fenômenos subdividem-se em três categorias, a saber: 1) qualidade, 2) relação, e 3) representação (mediação) para fins científicos. Entretanto, Pierce preferiu a terminologia de 1)

Primeiridade, 2)Secundidade e 3) Terceiridade. A primeira corresponde ao acaso, à variação espontânea; a segunda corresponde à ação e reação dos fatos concretos, e a terceira diz respeito à mediação ou processo, ou seja, crescimento contínuo (SANTAELLA, 2005).

Exemplificando melhor as categorias indicadas acima, segundo as palavras de Santaella (2005), temos:

Primeiridade (...) trata-se, pois, de uma consciência imediata tal qual é. Nenhuma outra coisa senão pura qualidade de ser e de sentir. A qualidade da consciência imediata é uma impressão (sentimento) *in totum*, indivisível, não analisável, inocente e frágil (p. 43)

Podemos, então, dizer que a primeiridade é o sentimento como qualidade, iniciante, original, espontâneo e livre. Precede toda a síntese e toda diferenciação. É uma percepção instantânea. Dessa forma, uma sensação, quando articulada a algo, deixa de pertencer à primeiridade para tornar-se uma forma de entendimento individual (o que pode “vir a ser” interpretado), passando assim, ao segundo momento.

A secundidade está presente em nossa vivência cotidiana, imediatamente após a primeiridade, trata-se de nossa relação com o mundo. Estamos interagindo o tempo todo, estabelecendo relações. Assim,

Secundidade – Esta é a categoria que a aspereza e o revirar da vida tornam mais familiarmente proeminente. É a arena da existência cotidiana... O simples fato de estarmos vivos, existindo, significa, a todo momento, consciência reagindo em relação ao mundo. Existir é sentir a ação de fatos externos resistindo à nossa vontade... é estar numa relação... resistir e reagir, ocupar um lugar no tempo e espaço particulares, confrontar-se com outros corpos. (SANTAELLA, 2005 p. 47).

Por sua vez, a terceiridade é uma síntese intelectual que aproxima a primeira percepção do objeto à segunda percepção. Corresponde a inteligibilidade dos signos, por meio da qual representamos e interpretamos o mundo.

Terceiridade – a mais simples ideia de terceiridade é aquela de um signo ou representação. E esta diz respeito ao modo, o mais proeminente, com que nós, seres simbólicos, estamos postos no mundo. (SANTAELLA, 2005 p. 51).

Ao observarmos a relação existente na tríade proposta acima, e podemos indicar que nosso pensamento, nossa compreensão produz uma interpretação:

(...) o simples ato de olhar já está carregado de interpretação, visto que é sempre o resultado de uma elaboração cognitiva(..).
O homem só conhece o mundo porque de alguma forma, o representa e só interpreta essa representação numa outra representação que Pierce denomina interpretante. (SANTAELLA, 2005 p. 51).

Ao observar essas relações e categorias tríadicas propostas por Peirce, retomamos as discussões sobre a consciência e sua relação com o conhecimento, assim:

Parece, portanto, que as verdadeiras categorias da consciência são: primeira, sentimento, a consciência que pode ser compreendida como um instante de tempo, consciência passiva da qualidade, sem reconhecimento ou análise; segunda, consciência de uma interrupção no campo da consciência, sentido de resistência, de um fato externo ou outra coisa; terceira, consciência sintética, reunindo tempo, sentido de aprendizado, pensamento. (PEIRCE, 2003 p. 14).

Sendo a semiótica, em seu sentido geral, um estudo da lógica designada como “*a quase-necessária, ou formal, doutrina dos signos*” (Peirce, 2003 p. 45), um ponto fundamental de discussão passa a ser o signo, “*Mas, para que algo possa ser um signo, esse algo deve ‘representar’, como costumamos dizer, alguma outra coisa, chamada seu Objeto*” (Peirce, 2003 p. 47). O signo só pode representar seu objeto para um intérprete e, como objeto representante, produz no intérprete um interpretante (que é um novo signo ou quase-signo). A semiose refere-se ao processo cognitivo que acontece na mente do

intérprete ao engendrar interpretantes. As tríades peirceanas funcionam, assim, como uma espécie de sucessão de diagramas que nos ajudam a reconhecer o território dos signos.

Santaella, em seu livro *Semiótica Aplicada* (2008), nos indica uma definição mais abrangente de signo:

Em uma definição mais detalhada, o signo é qualquer coisa de qualquer espécie (uma palavra, um livro, uma biblioteca, um grito, uma pintura, um museu, uma pessoa, uma mancha de tinta, um vídeo, etc.) que representa uma outra coisa, chamada de objeto do signo, e que produz um efeito interpretativo em uma mente real ou potencial, efeito este que é chamado de interpretante do signo. (p. 8).

Para tentar elucidar essa caracterização do signo e sua natureza tríaca, buscamos um exemplo proposto por Santaella (2008) para explicitar essas relações:

Tomemos um grito, por exemplo, devido a propriedades ou qualidades que lhe são próprias (um grito não é um murmúrio) ele representa algo que é próprio do grito, isto é, indica que aquele que grita está, naquele exato momento, em apuros ou sofre alguma dor ou regozija-se na alegria (essas diferenças dependem da qualidade específica do grito). Isso que é representado pelo signo, quer dizer, ao que ele se refere é chamado de seu objeto. Ora, dependendo do tipo de referência do signo, se ele refere ao apuro, ou ao sofrimento ou à alegria de alguém, provocará em um receptor um certo efeito interpretativo: correr para ajudar, ignorar, gritar junto, etc. Esse efeito é o interpretante. (p. 8).

O interpretante é o efeito interpretativo que o signo produz na mente. O interpretante é triádico, pois há três passos para que a interpretação se realize. O primeiro passo é o de interpretante imediato, e consiste no que o signo está apto a produzir em uma mente interpretadora qualquer, é uma possibilidade, é potencial, uma sugestão. O intérprete dinâmico, é o segundo passo, é aquilo que o signo efetivamente pode produzir em cada mente singular. O terceiro passo, para o interpretante, é o resultado de várias semioses que pode ser representada por um interpretante final.

Quando buscamos compreender essa lógica triádica proposta por Peirce, caminhamos na direção de entender também a natureza triádica dos signos: *a da*

significação, a da objetivação e a da interpretação (SANTAELLA, 2008 p. 9). Na base da interpretação dessa natureza, todo o signo apresenta três propriedades formais: “*sua mera qualidade, sua existência, quer dizer o simples fato de existir, e seu caráter de lei*” (SANTAELLA, 2008 p. 12).

Para corroborar essa definição, podemos citar Torquato (2005) que resume a relação triádica constituinte do signo como:

O que constitui o signo é uma relação triádica entre os elementos: o fundamento do signo (ou seja, o *representamen*), seu objeto e o interpretante. Esses termos indicam as posições lógicas ocupadas por cada um dos elementos na tríade. Assim, o fundamento do signo é um primeiro, o objeto é um segundo e o interpretante é um terceiro. (p. 15).

A partir dessa lógica, temos a classificação dos signos constituindo-se a primeira tricotomia como a relação do signo consigo mesmo (conforme primeira coluna da tabela – Signo 1º), a segunda tricotomia como a relação do signo com seu objeto (conforme segunda coluna da tabela – Signo 2º), e a terceira tricotomia como o signo com seu interpretante. Dessa forma, podemos estruturar essas categorias por meio da tabela abaixo (SILVEIRA, 2007):

Signo 1º (em si mesmo)	Signo 2º (c/ seu objeto)	Signo 3º (c/ seu interpretante)
Quali-signo (qualidade)	Ícone (formas e sentimentos)	Rema (conjectura ou hipótese)
Sin-signo (existência singular/material)	Índice (qualquer relação do signo com seu objeto)	Dicente (signo de existência concreta)
Legi-signo (signo como Lei)	Símbolo (a relação correspondente ao representante lógico ou final)	Argumento (metáfora)

Quadro 2 – Categorias referentes as tricotomias peirceanas

A primeira coluna do quadro refere-se à relação que o signo mantém consigo mesmo, é o que lhe dá fundamento, são as propriedades de qualidade, existência e o caráter

de lei. Assim, quando temos uma mera qualidade observada dizemos que está é um quali-signo. Tomemos, por exemplo, as cores. Assim que observamos uma cor, desencadeia-se uma série associativa em nossa mente, uma vez que tal cor nos indica, nos sugere algo (SANTAELLA, 2008).

Um sin-signo é uma característica do existir, portanto, fundamentada em um tempo e espaço definido. Assim, um sin-signo indica ou representa algo e estabelece relações em um campo infinito de possibilidades. Cada indivíduo estabelece essas relações de acordo com suas experiências anteriores. Por fim, o legi-signo tem suas propriedades vinculadas a generalizações, convenções, como é o caso das palavras, das leis do direito, *“é uma abstração que é operativa”* (SANTAELLA, 2008 p. 13).

Os signos estabelecem relações com seu objeto, que se caracteriza, também, por uma natureza triádica com as três propriedades: qualidade, existência ou lei:

(...) se o fundamento é um quali-signo, na sua relação com o objeto, o signo será um ícone; se for um existente, na sua relação com o objeto, o signo será um índice; se for uma lei, será um símbolo. (SANTAELLA, 2008 p. 14)

Nesse momento podemos observar uma diferenciação, estabelecida por Peirce, que relaciona o fundamento do signo com o seu objeto. Temos, portanto o objeto dinâmico e o objeto imediato. A relação que temos nesse ponto nos demonstra que o objeto dinâmico é algo existente, uma palavra, uma imagem; já o objeto imediato é a representação do signo, aquilo que evoca, se assemelha, tem função mediadora. Para melhor explicitar essas considerações, utilizaremos o exemplo proposto por Santaella (2008):

(...) façamos a experiência de comparar a primeira página de dois jornais diferentes em um mesmo dia. O objeto dinâmico dessas duas páginas são presumivelmente os acontecimentos mais quentes de uma conjuntura recente. Como esse objeto dinâmico é apresentado em cada uma das páginas vem a ser o objeto imediato, quer dizer, aquele recorte específico

que a página, que é um signo, de cada um dos jornais fez do objeto dinâmico, a conjuntura da realidade. (p. 15).

Mas esse tipo de recorte depende das experiências vivenciadas, no caso da notícia, da ideologia do jornal, do que foi decidido entre os jornalistas na pauta. Entretanto, é esse *“recorte específico que aquele signo faz, com todos os aspectos que ele envolve, que é o objeto imediato, ou seja, o modo como o signo representa ou indica, ou ainda sugere o objeto dinâmico”* (SANTAELLA, 2008).

Enfatizamos essas relações porque é na base delas que encontramos subsídios para a análise desta pesquisa. Verificamos, assim, como ocorre a relação entre o signo e seu objeto. Para isso, os verbos indicativos de cada categoria são fundamentais para a análise e compreensão das mesmas. Corroborando esse enfoque, vemos em Santaella (2008) as relações encontradas entre o signo com seu objeto. Dessa forma:

(...) insisto nesses três verbos “representa”, “indica” e “sugere”, porque sua semântica é indicadora do fato de que, dependendo da natureza do fundamento do signo, se é uma qualidade, um existente ou uma lei, também será diferente a natureza do objeto imediato do signo e, conseqüentemente, também será diferente a relação que o signo mantém com o objeto dinâmico. Vem daí a classificação dos signos em ícones, índices e símbolos. Assim, o objeto imediato de um ícone só pode sugerir ou evocar seu objeto dinâmico. O objeto imediato de um índice indica seu objeto dinâmico e o objeto imediato de um símbolo representa seu objeto dinâmico. (SANTAELLA, 2008 p. 16)

Para melhor explicitar essa questão elaboramos um quadro, fundamentado na obra de Santaella (2008), que nos indica como essas relações se estabelecem:

Signo 1º Fundamento	Signo 2º Representação	Objeto imediatO	⇒	Objeto dinâmico	Signo em si
Quali-signo	Iconico	Descritivo	Sugerir	Possível	Abstrativo
Sin-signo	Indicial	Designativo	Indicar	Fato	Concretivo
Legi-signo	Simbólico	Copulante	Representar	necessitante	Coletivo

Quadro 3 – Relações triádicas entre o signo e o objeto imediato e dinâmico

Como todas as relações são triádicas para Peirce, a elaboração do quadro acima auxilia na interpretação dessas tríades. Assim, quando observamos o que o signo representa, ou seja, a relação que ele estabelece com seu objeto, podemos verificar as seguintes ocorrências: (i) se o signo, em relação ao seu objeto, é apenas uma mera qualidade, temos então um quali-signo icônico que é descritivo das qualidades presentes no objeto e que pode sugerir amplas possibilidades de interpretação, portanto ele é abstrativo; (ii) se o signo em relação ao seu objeto refere-se a um existente, então temos um sin-signo indicial que é designativo do fato ao qual indica, portanto é um signo concreto; (iii) se o signo, em relação com seu objeto, indica uma lei, então temos um legi-signo simbólico, pois este apresenta as relações lógicas presentes em seu interior, é um signo coletivo (SANTAELLA, 2008).

Quando observamos a relação existente entre signo e seu interpretante, também podemos observar uma natureza triádica de mesma sequência lógica que as anteriores. Assim temos: (i) um interpretante imediato, que é interno ao signo, é uma potencialidade; (ii) um interpretante dinâmico, que é o efeito singular que o signo pode produzir em um intérprete. Desse modo, este pode dividir-se novamente em uma tríade composta de (ii.i) interpretante emocional – aquela que provoca uma sensação na mente do interpretante; (ii.ii) interpretante energético – aquele que promove uma ação, física ou mental, na mente; (ii.iii) interpretante lógico – aquele que requer uma associação interpretativa da mente,

para além do interpretante lógico temos o interpretante final no qual podemos observar, segundo Peirce, uma mudança de hábito. Assim, temos como continuação da sequência, (iii) interpretante final – refere-se ao resultado interpretativo levado ao seu limite, nunca atingível. Nesse ponto, temos novamente uma tríade que segue: (iii.i) rema – que caracteriza-se por uma conjectura, uma hipótese; (iii.ii) dicente – indica a existência real; (iii.iii) argumento – representa uma lei, uma generalização (SANTAELLA, 2008).

A partir da sobreposição dessas categorias explanadas anteriormente, podemos alcançar as dez classes de signos, propostas por Peirce, que deverão seguir a três regras básicas, que distingue o primeiro, do segundo e do terceiro (PEIRCE, 2003):

(...) o Primeiro Correlato, dentre os três, é o que é considerado como de natureza mais simples, sendo uma mera possibilidade se um dos três for dessa natureza e não sendo uma lei a menos que todos os três sejam dessa natureza. (235) (...). (PEIRCE, 2003 p. 49).

(...) o Terceiro Correlato é, dos três, aquele que é considerado como o de natureza mais complexa, sendo lei se qualquer dos três for uma lei e na sendo mera possibilidade a menos que todos os três sejam dessa natureza. (236) (...). (PEIRCE, 2003 p. 49)

(...) o Segundo Correlato é, dos três, aquele que é considerado como de complexidade média, de tal modo que se dois quaisquer forem da mesma natureza, sendo ou meras possibilidades ou existências reais ou leis, então o Segundo Correlato é dessa mesma natureza, enquanto que se os três forem de naturezas diferentes, o Segundo Correlato será uma existência real. (237). (PEIRCE, 2003 p. 50)

Dessa forma, podemos esquematizar dez classes de signos que Peirce mais explorou por meio do quadro a seguir, extraído de Silveira (2007):

	1^a Tricotomia Signo	2^a Tricotomia objeto	3^a Tricotomia interpretante	Dez classes de signos
I	Possibilidade	Possibilidade	Possibilidade	Qualissigno
II	Existência	Possibilidade	Possibilidade	Sinsigno icônico
III	Existência	Existência	Possibilidade	Sinsigno indicativo remático
IV	Existência	Existência	Existência	Sinsigno dicente
V	Lei	Possibilidade	Possibilidade	Legisigno icônico
VI	Lei	Existência	Possibilidade	Legisigno indicativo remático
VII	Lei	Existência	Existência	Legisigno indicativo dicente
VIII	Lei	Lei	Possibilidade	Simbólico remático
IX	Lei	Lei	Existência	Simbólico dicente
X	Lei	Lei	Lei	Argumentativo

Quadro 4 – As dez classes de signos proposta por Peirce

As tricotomias demonstradas no quadro acima se baseiam na tricotomia entre o representante, o objeto dinâmico e o interpretante final. Assim, temos, segundo Silveira, (2007):

$$3^{dd} \longrightarrow (2^{dd} \longrightarrow 1^{dd})$$

Em todas as tríades propostas por Peirce existe um crescente, como um movimento espiral que indica ao final de cada etapa, uma retomada, um reinício, porém com um ponto de partida além do proposto na tríade anterior.

Deste modo, quando indagamos sobre a utilização do referencial da semiótica para a análise de pesquisas em Ensino, nos referimos a dois importantes conceitos a serem investigados: entender e compreender. Nesse sentido, cabe ressaltar o que caracterizamos por nesses conceitos. Segundo Caldeira (2008), essa dicotomia entre entender e compreender pode ser demonstrada como: (i) o entender é um processo de transmissão do conhecimento no qual a linguagem, nesse caso, atuaria apenas como um código a ser decifrado; (ii) já o compreender exige reconstrução vinculada a situações específicas.

Dessa maneira, chegamos a outro conceito: o de semiótica social. A semiótica social, segundo Lemke (1997), integra o estudo do comportamento humano com a elaboração de significados inseridos em um ambiente social, e afirma que nada tem um significado intrínseco, como parte de sua natureza. Esses significados são construídos por alguém, de acordo com suas concepções, e as pessoas elaboram significados diversos para uma mesma palavra ou gesto, dependendo do contexto.

Para garantirmos a construção de um mesmo significado e sentido na compreensão de um mesmo signo, precisamos de um grupo com algum tipo de similaridade, um mesmo grupo social, ao menos parcialmente. Com esse enfoque, a escolha dos sujeitos para a formação desse grupo de pesquisa é de fundamental importância. Mesmo em um ambiente comum, como a Universidade, os graduandos têm experiências e expectativas de vida diferentes, mas formam um grupo por similaridade: são todos alunos de graduação em Ciências Biológicas (licenciatura).

Segundo Lemke (1997), ações que produzem significados são uma prática semiótica. Primeiro, porque são ações que apresentam sentido dentro de um grupo específico; em segundo lugar, esses sentidos moldam diferentes ações dentro de um mesmo contexto. Assim sendo, podemos definir um grupo por padrões de ação prováveis.

Nessa pesquisa, o foco é o processo de construção de significados para a prática docente com os alunos de um curso de licenciatura, como já frisamos anteriormente. A palavra não produz significados em uma comunidade específica simplesmente: ela cria um sentido e criamos sentido com ela pela forma como são organizadas dentro de um local específico. Ou seja, é importante salientarmos quando, onde, quem e para quem se fala.

Assim, como nos indica Machado (2005), as sutis relações entre as noções de conhecimento e de significado validam-se nas articulações desses conceitos aos de linguagem, abstração e concretude, pois, na língua:

(...) os significados dos signos que circulam são constituídos através de relações; eles constituem feixes de relações... a construção de significado é sempre uma ação de significar, de transformar em signo, de representar por signo, através de um processo de abstração. (MACHADO, 2005 p. 35 e 37)

Ao observar o caráter reflexivo das propostas de Donald Schön, em um artigo intitulado “*O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo*”, podemos perceber que o autor faz menção ao cenário em que a atividade docente se realiza: “*o professor intervém num meio ecológico complexo, num cenário psicossocial vivo e mutável, definido pela interação simultânea de múltiplos fatores e condições*” (p.102). Nesse sentido, Schön indica que o contexto e sua expressão, que pode adotar uma forma oral ou escrita, estão sempre relacionados ao meio e ao tempo em que ocorrem (MONTEIRO, 2001).

Ao analisarmos a publicação de Pino (2001), encontramos alusões ao conhecer humano como uma relação que envolve três elementos distintos:

(...) o sujeito que conhece, a coisa a conhecer e o elemento mediador que torna possível o conhecimento... conhecer implica captar essas transformações, o que, só é possível por meio de reconstrução mental. Ora, isso implica já a *função semiótica* (grifo do autor), ou seja, a presença do elemento mediador. (p. 22 e 23)

Nossas relações com o ambiente acontecem por meio de nossas interpretações com os estímulos que atingem nossos sentidos. Essas relações podem ser apenas sensações, ou podem ir além e estabelecerem relações, nos reportarem a algo, ou ainda produzirem significações.

Segundo Zuanon e Diniz (2004), o ser humano ocupa um lugar de “*ser social e histórico*” capaz de socializar os conhecimentos acumulados durante toda a sua história. A escola, nesse contexto, assume um posicionamento de “*socializadora do conhecimento*”

historicamente construída”. Assim, devemos observar o aluno de maneira ampla. Esses chegam à escola munidos de muitos conhecimentos e experiências advindas de seu cotidiano. No processo de ensino/aprendizagem, como na interação entre alunos e professores, salientamos que os sujeitos dessa ação são *“sujeitos sociais, históricos e culturais, portanto instrumentalizados pela linguagem... há fluxo nas duas direções permutando valores, princípios e crenças”* (Zuanon e Diniz, 2004 p.112-113).

A Educação, segundo Pimenta (2002), é um fenômeno complexo, porque é histórico, reproduz a produção humana e projeta a sociedade que queremos. Ela é o reflexo dos anseios sociais, busca identificar caminhos para a sociedade do conhecimento e da informação e dá nova configuração no mercado de trabalho. A sala de aula (Zeichner, 1993) é o espaço físico e social da atividade educacional, do conflito, das tomadas de decisões, e apresenta limitações institucionais pelos processos burocráticos que representa. É nesse contexto conturbado que devemos buscar o equilíbrio entre a rotina e a reflexão, o ato e o pensamento.

A partir desse movimento continuo da linguagem, nossa percepção é constantemente estimulada e buscamos estabelecer relações. Assim, buscamos na elaboração dessa ação didática um caminho, uma tentativa de estimular essa percepção nos graduandos, com a finalidade de estabelecer relações e possivelmente significações. Por termos um objeto integrado à essa metodologia e à elaboração de uma ação didática, buscamos, na semiótica peirceana, os elementos que relacionam o signo com seu objeto.

Portanto, nossa análise tem seu foco nos elementos de primeiridade – icônico; de secundidade – indicial; e de terceiridade – simbólico. Buscamos elucidar como essas relações se estabelecem desde o momento das primeiras discussões até a elaboração do relatório final.

III - Metodologia da pesquisa

A pesquisa qualitativa tem como foco principal o processo de pesquisa e seu estudo. Verificam-se questões relacionadas ao contexto da pesquisa, bem como, aos sujeitos e métodos utilizados, narrativas limitadas ao local, tempo e situação (FLICK, 2004).

Os métodos quantitativos e padronizados buscam nas ciências naturais sua exatidão com a finalidade de: separar as causas de seus efeitos, estabelecer relações entre a teoria e o objeto de estudo, medir e quantificar fenômenos, formular planos de pesquisa que generalizem as descobertas para assim formular leis gerais. Esses estudos são controlados para eliminar a influência e as opiniões subjetivas do pesquisador. Porém, mesmo com todos esses rigorosos controles, as pesquisas são influenciadas por seus envolvidos. As formações sociais e culturais influem na formulação de questões e hipóteses e na interpretação de dados e relações (FLICK, 2004).

Os métodos qualitativos, por sua vez, buscam nas interpretações de informações a análise de perspectivas distintas, como processo de formação de conhecimento, com grande variedade de métodos e abordagens. O pesquisador deve sempre refletir sobre seus dados e observar a pesquisa qualitativa como processo e não apenas como produto. Suas observações, reações, comunicação com o grupo são parte da interpretação da pesquisa e pode ser documentada em diários de pesquisa ou em protocolos dependendo do contexto (FLICK, 2004).

A pesquisa qualitativa apresenta dois caminhos distintos e complementares: o primeiro parte da teoria para o texto e o segundo do texto de volta para a teoria. Assim, a pesquisa qualitativa é a interação entre esses dois caminhos: a coleta de dados e a interação dos dados com a pesquisa específica. Antes de iniciar a pesquisa, é necessário conhecer o

campo a ser estudado e, por meio de diferentes perspectivas, avaliar qual é o melhor método a ser empregado elaborando, portanto, um plano de pesquisa (Flick, 2004).

Nesse contexto salientamos que a pesquisa qualitativa trabalha basicamente com dois tipos de dados: os verbais e os visuais (FLICK, 2004). Especificamente para esse trabalho, a análise será baseada em dados verbais coletados por meio de discussões em grupos e narrativas dos participantes da pesquisa (registro oral através de gravações e posterior transcrição do conteúdo), formulação de (i) diários de pesquisa e (ii) relatórios (registro escrito realizado pelos graduandos), em (i) os registros ocorreram concomitantemente as atividades; em (ii) foram elaborados na conclusão da ação didática; além de se constituir como nosso *corpus*, também, as entrevistas semi-estruturadas realizadas nas Unidades Escolares de Ensino Regular.

O texto para a interpretação nesta pesquisa foi obtido por meio de gravações, e posteriores transcrições, das narrativas e discussões do grupo de alunos de graduação do 4º ano no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UNESP – *Campus* de Bauru. Para iniciar essas discussões, utilizamo-nos de uma questão geradora que mobilizou todo o grupo. Além dela, algumas outras questões eram colocadas ao longo da discussão para proporcionar novas discussões, bem como, direcionamento e moderação.

A construção do texto, como parte da análise da metodologia qualitativa, provém da transcrição de narrativas e entrevistas. Estas estão impregnadas das experiências dos sujeitos pesquisados que se relacionam com o ambiente, o evento, a cultura e o momento próprio da pesquisa e da interpretação, que ocorre referente ao pesquisador, a atribuição de significado, o que torna a pesquisa válida e delimita o campo a ser estudado (FLICK, 2004).

Para a presente pesquisa, utilizamos dois diferentes enfoques de linguagem, (a) oral e (b) textual. Em (a) com entrevistas centralizadas no problema e discussões em grupos,

que foram gravadas, transcritas e analisadas e, em (b) com textos produzidos pelos alunos (um diário de bordo e um relatório final de pesquisa).

Na Universidade, buscamos interagir através de discussões fundamentadas na centralização do problema. Tal procedimento foi o aporte necessário às relações estabelecidas entre os graduandos e a pesquisadora. Portanto, temos dois pontos importantes: o primeiro baseia-se na demonstração de um problema a ser discutido e solucionado pelo grupo de alunos, envolvendo o ensino de ciências, seus enfoques, mudanças e possibilidades. E o segundo, a participação do pesquisador nesse processo por meio de estímulos narrativos que conduzam as discussões.

Essa centralização no problema, durante as entrevistas, caracterizou-se por três critérios que são: as questões norteadoras são sempre centralizadas no problema em questão; o entrevistador monta um pequeno guia com questões chaves que orientará o objeto da pesquisa; e nesse tipo de entrevista há orientação durante todo o processo.

Para esse estudo, a questão norteadora do processo refere-se ao Ensino de Ciências tanto o processo de ensino-aprendizagem quanto o papel do professor e a forma, como os graduandos percebem-se futuros professores, a partir dos relatos dos próprios graduandos vinculados a sua experiência na docência.

A pesquisa desenvolveu-se com um grupo de 15 alunos de graduação em Ciências Biológicas da Faculdade de Ciências da UNESP, *Campus* Bauru, como já exposto anteriormente. Para possibilitar a contextualização dos dados obtidos por meio das discussões, utilizamos as estratégias de 1. grupos de foco – grupos de pessoas buscando a solução de um problema comum – e 2. entrevistas. Na situação 1, torna-se possível observar as interações cotidianas, desde que a interação entre os participantes seja clara e bem ordenada. Podemos, assim, fazer inferências aos processos de construção de realidade

social. Enquanto em 2, trabalhamos apenas com pequenos grupos de graduandos – divisão norteada pelo ano/série de aplicação da ação didática – segundo seus interesses próprios.

Nesta pesquisa, os grupos de focos, envolvem todos os sujeitos e seus interesses distintos, promovendo uma pluralidade de opiniões e interações. Nesse ponto o *entrevistador deve ser flexível, objetivo, enfático, persuasivo, um bom ouvinte* (FLICK, 2004). O papel do entrevistador é permitir que todos participem e possam expressar suas opiniões sem domínio de um participante ou grupo de participantes. É um método particularmente eficiente, pois inibe, em certo ponto, pelo controle da interação entre os participantes, opiniões falsas ou radicais (FLICK, 2004). Enquanto que as entrevistas foram realizadas com grupos menores de alunos – formação dos grupos por afinidade e disponibilidade de trabalho em equipe.

No desenvolvimento da pesquisa, utilizamos essas duas estratégias citadas, uma vez que, as discussões eram promovidas em dois momentos distintos: primeiramente, com todos os participantes do grupo – no início do processo de sensibilização sobre o tema e no encerramento; assim como, secundamente, com grupos menores de alunos – para a discussão da ação didática promovida por cada grupo em uma Unidade Escolar. Como a quantidade de informação, nesse tipo de pesquisa, é ampla, utilizamos a gravação (apenas em áudio) e transcrição de todas as discussões de grupo.

Essas discussões indicaram como as opiniões foram geradas, expressas e modificadas habitualmente pelo convívio social dos integrantes do grupo. Para efetivação dessas discussões, havia a introdução de um problema concreto no qual o grupo buscava, por meio das trocas de informações, estratégias para sua resolução (FLICK, 2004).

Há dois tipos de grupos que poderiam ser formados: o grupo real ou natural, no qual os membros do grupo já se conhecem, onde a possibilidade de um tópico de discussão ser relevante a todos é bem maior; ou o grupo artificial, no qual o grupo é formado a partir

das projeções relativas à pesquisa (FLICK, 2004). No presente estudo, tínhamos um grupo natural, ou seja, os alunos de prática de ensino convivem há algum tempo, em outras disciplinas, dentro do mesmo curso. Portanto, existiam muitos pontos convergentes para iniciar uma discussão.

Quando as entrevistas ocorram em grupos, se fez necessária a presença de um moderador. O direcionamento das discussões dependeu da pergunta inicial, denominada por Flick (2004) como “*estímulo para discussão*”. Novos questionamentos, realizados pelo pesquisador (moderador) estimularam as discussões e ampliaram as possibilidades de interação. Outros pontos importantes foram a convergência de todos os integrantes em um mesmo caminho, uma vez que, o moderador teve o papel fundamental de utilizar questões provocativas quando a discussão era pausada, acomodar ânimos exaltados e permitir que todos os indivíduos participantes do grupo expressassem-se. Pudemos utilizar aportes de textos ou imagens que também favorecem a situação da pesquisa e enriquecem tanto a discussão como a solução do problema proposto (FLICK, 2004).

Nesse enfoque, observamos que a pesquisa qualitativa pode utilizar-se das questões referentes ao objeto de estudo. Ao elaborar as ações dessa atividade de pesquisa, percebemos que a observação participativa primeiramente nos fornecia subsídios, pois se caracteriza por uma

(...) estratégia de campo que combina, simultaneamente, a análise de documentos, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta, e a introspecção. (FLICK, 2004 p. 152).

Em segundo lugar, pode ser entendida como um processo com dois aspectos distintos: em um primeiro aspecto, o pesquisador atua como participante e observa com a perspectiva de membro do grupo em questão; e em um segundo aspecto, a própria

observação passa por um processo de três fases distintas: 1. *observação descritiva*: fornece informações sobre o campo em estudo através de descrições; 2. *observação focal*: o direcionamento restringe-se às questões essenciais da pesquisa; 3. *observação seletiva*: ocorre na proximidade de finalização dos trabalhos, a fim de encontrar evidências e exemplos para as observações realizadas na segunda etapa (FLICK, 2004, p.153).

A documentação na pesquisa qualitativa deve focar a transformação das relações estudadas em textos. No caso de entrevistas, a gravação, e posterior transcrição, forneceu uma documentação imprescindível para a análise e veracidade da informação. No caso das observações, é fundamental o registro de todo o processo, para que seja possível gerar textos que poderão ser analisados posteriormente. Em ambos os casos, a contextualização dos dados, do grupo, do processo, ou seja, da pesquisa em si, garante a caracterização dos enunciados (FLICK, 2004).

Partindo desse pressuposto, além das formas já citadas, os graduandos registraram o processo em diários de pesquisa, por convenção entre esses e a pesquisadora, intitulados ‘diário de bordo’ – em alusão às anotações feitas durante uma viagem, um percurso com tempo determinado no qual descrevemos nossas observações – uma vez que este instrumento foi utilizado por todos os participantes da pesquisa, não apenas pelo pesquisador. Cada um dos membros do grupo recebeu um pequeno caderno para realizar anotações referentes às atividades desenvolvidas, suas impressões, perspectivas e análises do processo. Comparando essa documentação, produzida pelos participantes da pesquisa, às entrevistas e às observações do pesquisador, explicitamos e validamos os resultados encontrados (FLICK, 2004).

No caso das transcrições, não há um padrão: a forma de transcrição depende das atribuições referentes à intencionalidade da pesquisa. Para pesquisas relacionadas à linguagem, transcrições exatas e minuciosas são necessárias. Porém quando a preocupação

é a interação lingüística, como processo, a exatidão das transcrições deve vincular-se as exigências de própria pesquisa (FLICK, 2004).

(...) Primeiramente, uma transcrição de dados excessivamente exata absorve tempo e energia que poderiam ser investidos de forma mais racional em sua interpretação. Em segundo lugar, a mensagem e o significado do que é transcrito são, às vezes, ocultos ao invés de revelados na diferenciação da transcrição e da conseqüente obscuridade dos protocolos produzidos. (FLICK, 2004 p. 184).

Cada forma de documentação refere-se a organizações específicas daquilo que é documentado. A realidade apresenta-se ao cientista por meio de textos ou protocolos de pesquisa. Formula-se, então, um “*enunciado científico quando e na medida em que os eventos tiverem encontrado um depósito ou deixado um rastro*” (FLICK, 2004 p. 186). Esse enunciado, produzido por diferentes métodos de coleta de dados, garante a reconstrução da realidade, contextualizada. Assim, obtemos dados empíricos que possam ser utilizados em processos interpretativos (FLICK, 2004).

A interpretação dos dados, agora transformados em textos, foi o ponto fundamental da pesquisa qualitativa, não apenas como demonstração direta da realidade, mas como demarcação do processo que permitiu a coleta, transcrição e a interpretação dos mesmos. Pudemos, assim, abandonar o método linear, pois, primeiro ocorre à coleta e depois a interpretação e utilizar de um modelo entrelaçado. Partindo desse ponto, pudemos utilizar duas formas de interpretação dos dados: a primeira referiu-se à contextualização de enunciados no texto; a segunda referiu-se à categorização dos dados. Segundo Flick, essas duas vertentes de análise podem ser utilizadas alternativa ou sucessivamente e fornecem codificações para a análise de dados (FLICK, 2004).

Na estruturação da redação desta pesquisa qualitativa, tivemos como foco os textos produzidos em diferentes situações. Tal ‘focalização’ tornou-se o eixo central para o

caminho entre as experiências, construções e interpretações. Dessa forma, pudemos apoiar a pesquisa qualitativa em três pontos chaves, que se interligaram formando um ciclo, são eles: a experiência, a construção e a interpretação (FLICK, 2004).

A experiência consiste em observar e analisar o ambiente, os eventos, as atividades naturais e sociais. A construção é o texto que se estabelece por meio da experiência que nos garante as versões de mundo. E a interpretação é a compreensão e a significação da experiência estudada (FLICK, 2004). Assim, tivemos, para esta pesquisa, como experiência a ação didática elaborada e aplicada pelos graduandos, perpassando o processo de formação do futuro professor e as relações interpessoais que ocorreram durante todo esse processo. A construção constitui-se da própria transcrição das aulas, entrevistas, os diários de bordo e os relatórios de pesquisa realizados pelos alunos. A interpretação uniu, durante todo o processo, as duas primeiras etapas, atribuindo significados as discussões e reelaborando os caminhos quando necessário. Para a análise final dos dados, por meio dos enunciados produzidos pelos participantes da pesquisa, elaboramos síntese de significação que estabeleceu pontos fundamentais para a interpretação dos dados obtidos. Esse procedimento de análise baseou-se na semiótica caracterizada pelas três categorias persianas. Essa forma de apresentação dos dados baseia-se em Caldeira (2006), por meio dos quadros intitulados ‘síntese de significação’.

Para caracterizarmos melhor os envolvidos nessa pesquisa, descrevemos quais foram os sujeitos estudados, ou seja, neste momento, nos detemos sobre o grupo de graduandos que constituiu nosso objeto de pesquisa. Esta pesquisa trabalhou com 15 alunos do 4º ano do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (período diurno), da Universidade Estadual Paulista, no ano letivo de 2006. Foram acompanhadas as disciplinas de ‘Prática de Ensino’ e ‘Estágio Supervisionado V – Biologia’.

A grade curricular para o curso em questão envolve os três últimos semestres com a disciplina de Estágio Supervisionado. No primeiro semestre, há um estudo teórico das atividades de docência, no segundo uma observação da prática de outros professores e apenas no terceiro a aplicação de uma ação educativa. Portanto, mesmo já cursando estágio avançado do curso de licenciatura, esses graduandos não tinham contato com a sala de aula como professores, apenas como observadores da atividade docente.

Alguns alunos dessa turma já ministram aulas em Unidades Escolares regulares e a própria legislação garante uma diminuição em sua carga horária de estágio:

Art 1º A carga horária dos cursos de Formação de professores da Educação Básica, em nível superior...

Parágrafo único. Os alunos que exerçam atividade docente regular na educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas. (RESOLUÇÃO CNE/CP, 2002.)

Portanto, a proposta de trabalho envolvia apenas os graduandos que não ministravam aulas regularmente, para que pudéssemos acompanhar toda a formação do pensamento e da identidade docente, uma vez que, esses graduandos deveriam preparar, aplicar e avaliar uma atividade em sala de aula.

Inicialmente, foram realizados levantamentos sobre os graduandos que não haviam realizado nenhuma atividade de docência. Posteriormente, esses alunos foram conduzidos por discussões, embasadas em textos da área, sobre a importância do Ensino de Ciências da Natureza e das intencionalidades relacionadas. Instigamos os estudantes para colher suas opiniões e para relatar quais eram suas idéias sobre o processo de ensino e aprendizagem. Os textos, previamente selecionados, auxiliaram nas discussões e estimularam a percepção das impressões dos graduandos sobre as atividades em sala de aula, demonstrando como a representação da formação do pensamento, da linguagem e da compreensão da ciência é elaborada por cada um dos integrantes dessa pesquisa.

Dessa forma, o pesquisador está intimamente relacionado à pesquisa, sendo promovedor desses enunciados e mediador entre o texto e os graduandos. Outro fator importante do pesquisador como parte do processo é a integração, a visão interna do processo, não como um mero observador, mas como um fomentador do pensamento e da discussão implícita nas atividades de docência.

O cronograma da pesquisa distribui-se durante um semestre, tempo de duração da disciplina acompanhada, tendo como início agosto de 2006 e término em dezembro do mesmo ano. Todos os participantes receberam um caderno para anotações de todas as impressões e questionamentos que poderiam surgir durante a pesquisa (diário de bordo). Esse consistiu-se como a primeira forma de registro. Além disso, as atividades foram gravadas (apenas áudio) para posterior transcrição e maior detalhamento das discussões, pois essas atividades foram orientadas pela própria pesquisadora e não havia disponível outro meio de registro dos detalhes inerentes às discussões que pudessem ocorrer.

Essa forma de organização do trabalho ressalta, como indica Neves (1996), o conjunto de características presentes na atividade de pesquisa qualitativa:

(...) o ambiente natural como fonte direta dos dados, o pesquisador como instrumento fundamental; o caráter descritivo; o significado que as pessoas dão as coisas e o enfoque indutivo. (NEVES, 1996).

Ainda, segundo de Neves (1996), vemos que a pesquisa qualitativa é um conjunto de diferentes técnicas utilizadas para a compreensão de um sistema complexo, impregnado de fatores sociais, sendo assim, essa forma de pesquisa é *temporal-espacial*, pois define um momento e um local específico para sua análise.

A sala de aula caracteriza-se como um ambiente complexo e, nessa pesquisa, temos sala de aula com dois enfoques distintos, um na Universidade – com discussões entre os

graduandos – e outro nas Unidades Escolares – através de visitas para o reconhecimento do espaço escolar, entrevistas e aplicação da ação didática.

Essa duplicidade nos confronta com questões muito interessantes relacionadas à postura dos envolvidos em duas situações distintas, tanto em complexidade como em contexto. O ambiente escolar, seja para os discentes ou os docentes, envolve uma variedade de inter-relações que sustenta a necessidade de uma análise qualitativa do processo.

Esta pesquisa está pautada, portanto, em dois focos distintos. O primeiro foco vincula-se à participação dos alunos da graduação em Ciências Biológicas em estudos e pesquisas sobre o Ensino de Ciências, tanto em seu caráter histórico, vinculado aos movimentos sociais que moldam esse ensino, quanto as suas práticas e as pesquisas realizadas, com a finalidade de auxiliar no processo de aquisição de conhecimento por parte dos educandos. O segundo foco refere-se ao desempenho desses estudantes na função de educadores, uma vez que, ao terminarem o curso, puderam atuar como docentes. Esse duplo enfoque garante uma quantidade maior de informações, não apenas para a pesquisa, mas fundamentalmente, para o graduando, uma vez que, acreditamos reforçar a atitude de pesquisa e preparação das aulas, além da busca constante pelo conhecimento.

Para que essa duplicidade de foco pudesse ser explorada de modo satisfatório, o cronograma da pesquisa foi organizado da seguinte maneira:

1. Percepção inicial do ser professor, aulas dialogadas com referência a textos da área sobre o Ensino de Ciências e Biologia, o papel do educador e das metodologias que auxiliam os processos de ensino/aprendizagem. Os textos foram pré-selecionados e disponibilizados aos alunos (antes das aulas). Durante o primeiro mês, fizemos a leitura e análise desses textos. Além disso, realizamos, ainda, a escolha do tema de cada grupo para

a elaboração da ação didática, bem como, a seleção das escolas também será efetuada nesse período.

Nesse primeiro momento, pretendemos coletar informações sobre as idéias e percepções de cada aluno, além do tema da aula que cada grupo iria abordar, caracterizando um momento preparatório que estimulasse a discussão e o intercâmbio de informações que ajudou na formulação da próxima etapa.

2. Confronto com a realidade escolar. Visitas às escolas, previamente selecionadas, para reconhecimento do ambiente escolar e adequabilidade as atividades previstas. Os grupos registraram todas as informações pertinentes a execução da atividade e a organização escolar. Depois de realizada essa etapa, os graduandos retornaram a universidade para socialização das informações e decisões sobre a aplicação do projeto. Novas discussões foram organizadas para suprir as possíveis dúvidas e ajustes dos projetos. Nessa etapa, também, finalizamos as ações didáticas de cada grupo para sua efetivação. Nas escolas selecionadas, havia um agendamento com a professora da disciplina e a direção da escola para aplicação do projeto. Sendo assim, a integração dos graduandos com o ambiente escolar foi o mais próximo possível da realidade.

No período previamente programado, os graduandos realizaram as ações didáticas com os estudantes do Ensino Médio. Os grupos dividiram as tarefas para que pudessem ser registradas todas as informações importantes referentes a ação didática realizada por eles.

3. A experiência inicial modificada pela ação, discussões com os graduandos para verificação dos resultados obtidos. A partir dos dados coletados, os graduandos montaram um texto (relatório descritivo) para finalização da pesquisa. Durante a elaboração desse texto, reuniões foram realizadas para acompanhamento do trabalho e também foram disponibilizados artigos e livros como referência de pesquisa.

Enfim, a análise dos dados obtidos foi embasada em três pontos principais: a transcrição da gravação das discussões realizadas em sala, a elaboração do artigo e o registro pessoal realizado através do “diário de bordo” que cada graduando recebeu.

IV. Desenvolvimento das ações

O presente capítulo descreve as ações desenvolvidas entre graduandos e pesquisadora durante os 13 encontros programados para o desenvolvimento da disciplina. Na primeira etapa (percepção inicial do ser professor), delimitamos o projeto, a base conceitual para o preparo das ações didáticas. A atividade reflexiva contemplou toda a ação docente, sua experiência, a observação do processo antes, durante e depois da ação didática. Assim, nossas fundamentações (o antes) encontravam-se nas disciplinas específicas e pedagógicas já cursadas, além das discussões, leitura e análise dos textos para a formulação e caracterização da própria ação didática.

Em uma segunda etapa (Confronto com a realidade escolar), analisamos os critérios e parâmetros que foram utilizados como norteadores desde as discussões na Universidade até a aplicação do projeto nas Unidades Escolares. Nessa etapa, as ações didáticas foram apresentadas e discutidas antes de serem efetivadas.

Como a ação didática foi planejada com a intenção de aproximar, ao máximo, os conteúdos programáticos ao cotidiano escolar, a definição do tema foi importante para que a interação entre os sujeitos da pesquisa² ocorresse com maior probabilidade de sucesso. Os temas foram assim distribuídos: a) cada grupo de alunos, graduandos, escolheu uma única série para desenvolver a ação didática proposta e aplicaram as atividades referentes a ela em duas escolas participantes; b) a partir da escolha da série, foram pesquisados quais seriam os conteúdos a serem privilegiados de acordo com a grade curricular de cada escola. Foram, desse modo, decididos os objetos-temas³ a serem desenvolvidos.

Dentre os grupos formados pelos graduandos, obtivemos a escolha dos seguintes objetos-temas: Grupo 01 – 1º Ano do Ensino Médio: objeto-tema Ecologia, assunto:

² Alunos de graduação, professores e alunos da Unidade Escolar.

³ Quanto aos objetos-temas a prioridade constitui-se na metodologia desenvolvida no processo de ensino e aprendizagem.

ciclagem de nutrientes através de cadeias e teias alimentares; Grupo 02 – 2º Ano do Ensino Médio: objeto-tema Citologia, assunto: conceito de célula, diferenciação celular e células tronco; Grupo 03 – 3º Ano do Ensino Médio: objeto-tema Seres vivos, assunto: observação dos diferentes grupos taxonômicos por meio da observação de características anatômicas e reprodutivas.

Na terceira etapa (A experiência inicial modificada pela ação), realizamos as discussões sobre a aplicação das ações didáticas desenvolvidas sobre os objetos-temas. Interpretamos os dados obtidos a partir dos relatos e dos relatórios produzidos pelos grupos.

Todas as etapas foram registradas em audio e transcrevemos, neste capítulo, as discussões que nortearam a construção das ações didáticas, bem como, a elaboração dos relatórios e os diários de bordo.

Esses relatos foram orientados cronologicamente. Primeiramente, como descrito, as atividades na Universidade constituíram-se em leituras e discussões de textos moldando a ação reflexiva embasada em ações didáticas que posteriormente geraram novas atividades apresentadas e discutidas. Nessa etapa, também, ocorreram as entrevistas com professores, coordenador e diretor, bem como, reconhecimento das características internas e externas referentes as Unidades Escolares. A aplicação das ações didáticas foram efetivadas e os resultados foram discutidos e compilados em relatórios elaborado pelos grupos participantes.

Nas transcrições que seguem, indicamos alguns trechos mais significativos de cada etapa que, portanto, não estão na íntegra. Outro ponto, que devemos ressaltar, refere-se a forma como os dados estão dispostos. Como nas primeiras discussões os grupos não estavam formados transcrevemo-as acompanhada de um número (representativo de cada aluno na pesquisa). Porém, posteriormente, as discussões e os relatórios foram realizados

em grupos e assim transcritos. Na tentativa de minimizar as possíveis divergências realizamos uma identificação dupla, ou seja, nas discussões iniciais e nos diários de bordo utilizaremos o número do aluno acompanhado do grupo ao qual pertence.

A identificação proposta foi a utilização da letra ‘A’ (maiúscula) acompanhada de um número (01-15) que identifica cada aluno; o emprego da letra ‘G’ (maiúscula) seguida de um número (01-03) que indica cada grupo. Para a análise semiótica buscamos os verbos: sugerir – e seus sinônimos: referências icônicas (primeiridade); indicar – e seus sinônimos, referências indiciais (secundidade); representar – e seus sinônimos, referências simbólicas (terceiridade).

1. Encontros realizados com os graduandos (Universidade/escola) – transcrições das gravações em áudio

1.1. 1º encontro - discussão inicial – 07/08

Nosso primeiro encontro iniciou-se a partir das discussões com referência a questão *“O que é preciso para ensinar ciências?”*

Com a questão lançada e as primeiras discussões iniciadas, transcrevemos o diálogo que ocorreu entre os alunos. A partir desse diálogo, pudemos demarcar os pontos principais nas discussões que demonstram as concepções que os alunos apresentavam sobre a questão do ensinar ciências.

Primeiros relatos dos alunos.

Primeiras representações das percepções sobre o ensino de ciências:

(A10-G03) *“... é preciso ter conhecimento, buscar informações, ter interesse em aprender para poder ensinar...”* (Simbólico – representações sobre o tema)

(A06-G03) “... quando o docente é bem formado ele pode improvisar o recurso dentro da sala de aula, há sempre possibilidade de usar a biblioteca, ou ainda, realizar um experimento demonstrativo...” (indicial – aponta para algumas metodologias)

(A07-G03) “... é preciso conhecimento e boa vontade, o interesse pelo que se aprende e pelo que se ensina deve ser mútuo, o professor deve buscar sempre as informações necessárias aquelas aulas.” (indicial – indicativo de algumas características sobre o tema)

(A01-G01) “... O professor deve utilizar de recursos diversos: livros, filmes, cartazes, laboratório, aula de campo, visita técnica, zoológico, museu, entre outros...” (icônico – cita alguns recursos didáticos)

(A08-G01) “... ensinar ciências depende do local, devemos explorar o ambiente, o que ele nos oferece... Bauru é uma região típica de cerrado, devemos aproveitar as oportunidades...” (icônico – menciona locais para aprendizagem)

(A03-G02) “... o professor deve sempre estimular o interesse do aluno, só falar não resolve, tem que sair da sala, usar o livro, figuras, sempre com algo diferente em mãos...” (icônico – menciona alguns recursos didáticos)

(A11-G02) “... participei de uma aula de laboratório que mostrava o desenvolvimento do embrião em um ovo, não sei se estava fazendo muito sentido, prefiro a aula teórica primeiro, sobre fecundação e desenvolvimento embrionário, depois a demonstração.” (indicial – lembra de algum fato)

(A01-G01) “Um medo dos professores se abrirem a discussões é de que os alunos perguntem algo que eles não saibam responder. Este tipo de “orgulho” torna-se um empecilho na integralização do conhecimento.” (indicial – demonstra problema na relação professor/aluno)

(A03-G02) “Muitos não tem (referindo-se ao “orgulho” da citação anterior) e também não temos receita, mas temos que pensar, refletir e buscar formas; quando pensamos algo diferente o tradicional não é suficiente hoje, pois a internet não é linear, pensar um espaço na sala de aula integrando, investigando, usando a lousa e experimentando. Também fazer o aluno pensar, questionar.” (extraído do diário de bordo – A03) (simbólico – generalizações sobre o tema)

(A02-G01) “... sempre penso que podemos iniciar a aula com alguma demonstração, e depois explicar o que aconteceu...” (icônico – sugestão de condução da aula)

Observamos, ao percorrer esses relatos, que as três categorias semióticas foram encontradas, porém os relatos mais significativos referem-se ao ensino de Ciências como estratégia reprodutora dos conteúdos ou como construção de conceitos. A categoria que se refere à reprodução dos conteúdos, ou seja, a educação como um conjunto de metodologias com a dicotomia teoria/prática foi a mais citada. A seguir colocamos a síntese extraída do diálogo.

Síntese de significação – os alunos mencionam que o eixo central do ensino é o professor; indicam as metodologias utilizadas para a transmissão de conceitos teóricos; apontam a postura do professor como parte do processo.

Essa síntese nos indica uma concepção de ensino muito próxima dos modelos tradicionalistas, com o professor como centro de toda a interação e detentor dos conteúdos essenciais ao desenvolvimento de um ensino de qualidade. A metodologia utilizada é apenas um manual de boas técnicas a serem utilizadas como desenvolvimento dos conteúdos teóricos.

1.2. 2º encontro – Discussões teóricas – 14/08

Após as discussões iniciais, e com base nelas, a proposta para dar continuidade a pesquisa selecionamos um texto sobre ensino de ciências e suas vertentes, “Reforma e realidade – o caso do ensino de ciências, Myriam Krasilchik, 2000”, para apresentar o ensino de ciências como construção humana, carregada de significados e apoiada nas mudanças ocorridas na sociedade. Esse texto esboça um panorama geral das tendências no ensino de ciências. Durante a leitura do texto, algumas considerações foram enumeradas, das quais analisaremos dois pontos distintos - as percepções sobre o texto e as percepções suscitadas, a partir do texto - para a estruturação da sala de aula.

(P) Como esse texto nos auxiliou, quais foram as percepções de vocês com este texto?

(A01-G01) Embasamento teórico precisaria estar presente para os professores pensarem em uma reforma. (icônico – refere-se a uma possibilidade)

(A09-G02) Acho legal porque deu uma noção de política e educação, eu achei muito interessante, porque o político controla a educação a favor dele, em vez deles precisarem da população simplesmente, uma mão de obra a mais, eles não vão investir na educação

para ter pessoas que pensam bastante, achei legal o texto, faz um panorama. (indicial – aponta algumas relações levantadas no texto)

(P) Mostrou um panorama.

(A03-G02) Para mim, chamou a atenção o desafio de fazer esta experiência do estágio, porque o que nos vemos no dia a dia são professores desanimados, quer dizer como a gente pode buscar um estágio, buscar a forma de incentivar, para que isto possa melhorar a qualidade, então a gente tem que fazer com que alguma coisa mude. Nas escolas, em alguns momentos, que tem de estar discutindo, estar discutindo mesmo a melhoria da reforma, não é ficar contando histórias. (indicial – adverte para alguns pontos, relacionado o estágio e a profissão)

(P) Não ficar discutindo o mesmo problema?

(A03-G02) E aí a gente vai desanimar, porque alguns falam que os professores mais antigos vão falar para a gente, isto aí é porque você é novo, que nada, logo, logo volta o modelo antigo, olha você está todo animado, mas você vai ver na universidade é uma coisa, aqui é outra, é um desafio. (indicial – faz alguns apontamentos entre a universidade e a escola)

(A15-G02) Mas o que está acontecendo na educação? As disciplinas do Ensino Médio público não são conteúdos para o vestibular, e depois o aluno é cobrado, em um vestibular. (icônico – possibilidades de avaliação)

(A06-G03) Precisaria mudar o método de avaliação do vestibular, eu acho que o ensino não vai se adequar para causas de método de avaliação, hoje que é só feito de respostas certas, então é só pegar o jeito! Pegar o jeito da prova, o truque. (indicial – estabelece relações com ensino básico e vestibular)

(P) Ensino Médio público não prepara para o vestibular, o objetivo é formar o aluno para enfrentar a sociedade, ser crítico, ser reflexivo.

(A02-G01) Sim, mas ele fica fora do mercado (indicial – demonstra elo entre carreira acadêmica e mercado de trabalho)

(P) Qual mercado?

(A02-G01) O vestibular (confirmação da resposta anterior)

(A10-G03) Mas falta um estímulo para o aluno prestar vestibular. (icônico – acena para uma possibilidade)

(A01-G01) Mas a escola não faz nenhum nem outro (indicial – adverte para os papéis citados e indica que a escola não está presente em nenhum dos dois)

(P) A Escola Pública hoje, não atende ao que ela se propõe.

(A07-G03) Então ela espera, não melhora

(P) Então esperar que...

(A07-G03) não sei... Então é melhor decorar tudo, pelo menos ele passa no vestibular (icônico – cita uma ideia, uma possibilidade)

(A03-G02) Acho que tem que mudar a forma de trabalhar, não só vestibular, como na escola, nem todas as pessoas chegam a universidade, acho que o principal formar o estudante para o conhecimento científico para garantir tudo isso, aí vai depender da estimulação, do processo, por mim aquele que está animado e estimulado para o vestibular são poucos, se pretende garante e aí se torna contraditório, você chega à sala

de aula e aí termina o ensino médio e não tem a garantia da Universidade, não faz nem um nem outro. (icônico – descritivo de uma situação, uma percepção)

(P) E o Brasil comporta essa demanda? (referindo-se ao ingresso na Universidade)

(A03-G02) Acredito que não, por isso tem que garantir esta qualidade, para garantir a formação do conceito, para garantir a formação do cidadão. (indicial – aponta relação entre qualidade de ensino e formação individual)

(A10-G03) Pode ser acentuado em formar um cidadão, seria interessante falar com aluno do cotidiano, ver como ele enxerga isto, pode falar sei lá, quando ele caiu de bicicleta, bateu no poste, ou por que a bola caiu forte na cabeça de uma pessoa? Assim tentar abordar coisas interessantes, e que ele vivencia, se ele começar a falar da tabela periódica, ele vai entender na hora, mas ele vai ver aqui fora que ele não vai usar, eu acho que não vai usar a tabela periódica aqui fora, sei lá. (icônico – conjunto de meras possibilidades, abstrativo)

(P) Mas ele vai usar medicamentos...

(A10-G03) ...sim, mas gente pode pegar uma bula e trabalhar com um elemento. (indicial – a resposta ao questionamento indicou relação)

(P) Não trabalhar só com a realidade, partir da realidade para construção de outros conceitos. Neste sentido é ter como ponto de partida o cotidiano

A partir desse estudo realizado com os alunos uma síntese foi elaborada.

Síntese de significação – Os alunos relacionam o desafio do ensino e do contato com a realidade escolar; percepção dos sistemas de avaliação relacionados ao vestibular e o papel da Escola Pública de Ensino Médio

Durante a leitura do texto, muitas discussões foram suscitadas. As principais encontram-se transcritas anteriormente e indicam a preocupação com a atividade de estágio em relação a situação atual da escola pública. Além dessas, algumas considerações sobre o vestibular e as formas de avaliação e como cumprir com o papel que a escola possui foram levantadas. Outras discussões referem-se ainda as atividades de ensino focadas na realidade e a preocupação de formação de conceitos científicos partindo desse ponto.

1.3. 3º encontro – discussões teóricas – 21/08

Nesse novo encontro, discutimos o texto “Cómo enseñar ciencias? Principales tendencias y propuestas – Campanário, J. M. y Moyá A., Enseñanza de las Ciencias – 1999”, sobre as tendências no Ensino de Ciências com um enfoque nas atividades metodológicas, quais são as estratégias utilizadas para o ensino e caracterizamos o espaço escolar. As discussões anteriores conduziram-nos para a caracterização do espaço escolar, especificamente da sala de aula e suas estratégias didáticas.

(P) mas, qual o espaço ideal, como ele precisa ser? Como precisa estar organizada a sala de aula? (indicial – questionamentos que sugerem relação)

(A04-G01) Eu acho que tem que ter uma estrutura física, um lugar, uma sala de aula mesmo, bem organizado, com regras estabelecidas. (icônico – percepção do local onde a aula deve ocorrer)

(P) Uma organização geral então, quais as estratégias que podemos desenvolver dentro deste local? (icônico – apenas sugestões, sem relação ou abstração)

(A08-G01) Tem que ser um espaço que se sintam a vontade, liberdade para pensar, sem aquela pressão, acredito muito na escola, em espaços diferenciados nas escolas, tirar o aluno do espaço só da sala de aula, eu acho que tem que mudar a estrutura física inclusive, laboratório, biblioteca, pátio, jardim. (indicial – demonstra outros ambientes de aprendizagem)

(A10-G03) tem que ser bem organizado (icônico – apenas cita uma forma)

(P) Certo, então como é seu ponto de vista dessa organização? (icônico – apenas instiga a percepção)

(A10-G03) O professor chega passa o conteúdo na lousa, explica, não só jogar na lousa e falar está aqui, e também não deixar que o aluno ele descubra tudo, passar o conteúdo (icônico – descritivo da situação de organização da sala de aula)

(A15-G02) Eu acredito que na sala de aula devemos ao abordar um tema, gerar um questionamento a partir desse conceito, elaborar a aula a partir disso, chegar com um problema, e perceber o que os alunos sabem... e se, de repente eles não sabem nada, ou eles não sabem o que estavam fazendo. Quais são os conceitos que os alunos já sabem, levantamento de concepções, poderia verificar o que eles sabem e partir daí, não correndo o risco de falar do que já sabem, nem falar muito além do que sabem. (indicial – apesar da verbalização apresentar significações abrangentes, quando questionado, logo abaixo, descaracteriza essa fala)

(P) E esta aula seguinte seria como? (icônico – apenas sugere um questionamento)

(A15-G02) Aí eu passaria todos os conteúdos

(A01-G01) *Ah, não sei podemos fazer um algum tipo de experimento, e depois explicar tudo...* (icônico – potencialidade, apenas sugere uma possibilidade)

(A11-G02) *O melhor é perguntar realmente o que eles sabem e partir desse ponto...* (icônico – sugere possibilidades de atuação)

(A15-G02) *Teve um professor que se propôs a dar uma aula diferente, mas ninguém entendeu, ficou uma bagunça, não tinha como continuar... O professor não sabe como controlar a sala, e a sala não sabe se comportar direito. O professor também não sabe como se portar diante dessa situação, fica perdido.* (icônico – descritivo de uma situação, não estabelece relações)

(P) *Então temos um problema, escolhemos nossas aulas para fugir desta problemática que a (A15) acabou de levantar?* (indicial – estabelece relação entre discursos anteriores)

(A01-G01) *Acredito que tenho que verificar como o aluno assimila o conhecimento, eu, por exemplo, gosto de aula nos moldes anteriores* (icônico – apresenta uma qualidade – gostar)

(A06-G03) *Ah eu também gosto de ver o professor ficar falando, prestando atenção, ouvindo eu consigo acompanhar o raciocínio* (icônico – apresenta uma qualidade – gostar)

(A11-G02) *Não, eu gosto de aulas organizadas, o professor pegar uma meta, aqueles que vão e voltam em um conceito, sabe começa e volta, eu não consigo acompanhar.* (icônico – apresenta uma qualidade e aptidão próprias – gostar; acompanhar)

(A10-G03) *Gosto de explicações lineares, podemos explicar linearmente e formar um pensamento crítico.* (icônico – apresenta uma qualidade – gostar)

(P) *Mesmo com esta diversidade de informações?* (indicial – relação entre método e tecnologia)

(A10-G03) *Sim, primeiro eu falo A, depois o B, depois o C, e não ensinar o C, depois o B e o A, isso é muito confuso.* (icônico – apresenta uma percepção pessoal, qualidade)

(P) *Mas como essa ordem foi definida?* (icônico – apenas sugere)

(A01-G01) *Aí vamos chegar em um ponto como o (A07) falou que começa falar das células, e da respiração e todo mundo não sabe nem o que é pH tem que ficar voltando... sei lá* (indicial – predominantemente, estabelece elos entre conceitos e discussões)

(A08-G01) *É muito conteúdo, se você for ensinar tudo que está no livro não é possível, temos que focar no básico, no principal* (indicial – relaciona tempo, complexidade de conteúdo)

(A01-G01) *Assim você deixa uma visão muito superficial* (icônico – possibilidade, abstrato)

(A08-G01) *Mas qual é o objetivo da escola, cada escola tem seu objetivo, temos que deixar claro qual é o objetivo* (indicial – aponta relações entre a escola e seus objetivos)

(A13-G02) *Ah, então coloca uma faixa bem grande “Não preparamos para o vestibular” em frente as escolas públicas.* (icônico – demonstração de sensação, percepção)

(A14-G03) *Ou então parte para o técnico daí você consegue formar todos.* (indicial – adverte para a formação do indivíduo e o papel da escola)

(P) *Só um minuto, é que vocês estão na Universidade, e querem que todos estejam na universidade, nem todos vão estar na universidade.* (indicial – estabelece relações com índices sobre o acesso a Universidade)

(A15-G02) *Tem gente que vai estar na faculdade e outros não, vai lá e cursa uma escola técnica, ele não poderia trabalhar naquela area, não estando dando oportunidade a estas pessoas que fizeram um curso técnico de trabalhar.* (indicial – demonstra relação entre formação e profissionalização)

(A14-G03) *Está desvalorizado, mas está voltando a valorizar.* (indicial – relata um fato, designa uma situação)

(A01-G01) *Hoje temos que ter graduação, mestrado, doutorado, falar outros idiomas...* (icônico – menciona um cenário sobre profissionalização)

(P) *Estamos olhando a sociedade pelo nosso viés, precisamos tomar cuidado com isto.*

(A10-G03) *É difícil bancar um doutor... então está mais fácil você buscar um curso técnico, você paga bem menos do que você pagaria um doutor, compensa mais entendeu?* (indicial – estabelece relações entre custo e formação)

(A01-G01) *Nas universidades particulares eles não aceitam doutores, só mestres, porque pagam bem menos.* (indicial – indica uma questão sobre mercado de trabalho)

(A14-G03) *Muitas universidades já mandaram embora muitos profissionais pós-graduados* (indicial – adverte para a questão da empregabilidade)

(A01-G01) *Para ingressar em uma universidade particular é melhor ficar só no mestrado... porque você consegue entrar.* (indicial – lembra sobre a questão da contratação)

(P) *Vocês estão olhando para a escola, com inúmeras formas de pensar como resolver o problema, mas mudando a estrutura, mas vocês chegam à escola no próximo ano, como atuar?*

(A10-G03) *Eu focaria o interesse para o aluno, não dar apenas os textos. Se você está em uma aula de planta, você tem que levar onde ele possa ver a planta, fazer... o centro está em despertar o interesse não ficar só passando o texto na lousa... diferenciar* (icônico – levantamento de possibilidades, ideias)

(A15-G02) *Ele não pode só ler o texto, tem que ter uma forma de investigar, pesquisar* (icônico – cita algumas sugestões)

(A04-G01) *Acho que o papel do professor é transmitir o conteúdo, só que o professor também não pode pegar o livro e falar tudo que tem no livro, é chegar e o professor passar o que está no livro mais de uma forma diferente, que o aluno tenha um outro modo de ler.* (icônico – menciona algumas formas de abstratas de metodologia)

(P) *Como seria esta forma diferente?*

(A04-G01) *Pode pesquisar até outros autores.* (icônico – sugestão)

(A15-G02) *Ou ainda orientando, o que acontece na casa de vocês, faço experimento no dia a dia, quando eu faço café o que acontece com a água? Estas coisas assim entendeu? Vamos ver agora então porque isto acontece?* (icônico – apenas sugestões de atividades, provável)

(P) *De que forma?*

(A01-G01) *Pesquisa, porque não, depois deste trabalho organizar e então, pegar a opinião, organizar informação...* (icônico – recomenda uma sucessão de ações prováveis)

(A10-G03) *Não precisa ler o livro em si, eu acho que tem que passar uma linguagem diferente para o aluno.* (indicial – estabelece relações entre diferentes formas de linguagem)

(A01-G01) *Essa visão diferente é complicada, tanto que hoje, na universidade o professor solicita uma prova de raciocínio, não do conceito, não do que é, são as piores matérias.* (indicial – aponta similaridades entre a dificuldade de entendimento de metodologias diferenciadas)

(P) *Então existe uma falha no sistema?*

(A01-G01) *Mas podemos exercitar, crescer, buscar...* (icônico – sensações, sugestões)

(P) *Como?*

(A01-G01) *Pesquisa* (icônico – sugere)

(P) *Em livro didático?*

(A10-G03) *Não pode fugir muito do texto do livro didático* (icônico – menciona a utilização de livro texto)

(A01-G01) *Ele vai ligar vários pontos e vai começar a pensar diferente, formar o conceito!* (icônico – apresenta uma possibilidade)

(A15-G02) *Podemos ler uma história, duas e depois você escolhe qual a que mais gostou, ou monta uma terceira com pedaços de cada uma.* (icônico – recomendação)

Nessas discussões, pudemos sintetizar que:

Síntese de significação – Os alunos sugerem como é a organização da sala de aula, de acordo com suas experiências, e quais as atividades/recursos que podem ser utilizados para o Ensino de Ciências, quais as principais formas de conduzir uma aula.

Pudemos verificar que os alunos preocupam-se com o vestibular, podemos ainda ressaltar que a visão que os graduandos apresentam sobre o ensino assemelha-se muito as suas expectativas quanto ao vestibular. Existe uma tendência em moldar o ensino para a aprovação no vestibular, entretanto sem a caracterização da realidade atual nem todos chegam a universidade. Em alguns momentos, identificamos os graduandos a refletir sobre o papel atual da escola e dos professores e, principalmente, qual é o aluno que temos. A forma como descrevem a aula, como um sistema organizado, linear, está relacionado as

suas experiências enquanto alunos, tanto no Ensino básico e médio quanto na Universidade.

1.4. 4º encontro – Visita as Unidades Escolares – dia 21/08

Nesse encontro todos os envolvidos nessa pesquisa, visitaram várias Unidades Escolares da cidade de Bauru para (re)conhecer a realidade do ensino e averiguar quais as Escolas poderiam receber estagiários. Apresentamos, sucintamente, a proposta de trabalho a equipe de Direção e Coordenação Pedagógica e agendamos horários para conversar com os professores responsáveis pela disciplina de Biologia para delimitar os conteúdos a serem trabalhados.

1.5. 5º encontro - Escolha da Unidade Escolar – dia 28/08

No dia 21/08, visitamos algumas escolas para o reconhecimento do espaço escolar. Primeiramente, os contatos foram realizados para saber quais as escolas que receberiam o projeto. Na semana seguinte, na Universidade, discutimos as primeiras impressões dos alunos frente à Unidade Escolar visitada. Essas discussões, relatadas a seguir, ocorreram no dia 28/08:

(A01-G01) A primeira escola estava uma grande confusão, o laboratório estava sendo usado como depósito, coisas que eles não usam estão colocando num laboratório e o outro está cheio de livros novos, português, matemática, biologia, todos em plástico, porque os alunos não podem usar e estão lá mofando. E na segunda escola eu gostei a diretora era rígida, educada, a escola era limpa, o laboratório de biologia parecia estar sendo usado, tinha experiências em andamento era bem organizado, tinham reagentes, tinha telescópio, a professora foi muito receptiva. Na primeira não chegamos nem a falar com os professores, falaram para voltar outro dia para falar com eles. Que era na segunda-feira, com os professores para fazer a entrevista. (tratando-se do primeiro contato com as escolas, antes da ação didática, apresenta apenas sensações opiniões – icônico)

(P) ‘A08’ fale sobre suas opiniões (indicial – apenas promove o espaço a discussão)

(A08-G01) *A primeira eu diria que foi ruim, a coordenadora estava bem nervosa, escola desorganizada, ficava justificando o tempo todo, a atitude dos alunos, eu percebi que ela estava perdida, gelada, ela era antiga, ela não era receptiva, não era agradável, a outra era ao contrário, uma escola linda, graciosa, a diretora era bem humorada, embora com pulso firme. Em torno da escola é bonito, é bem diferente, os alunos são mais homogêneos. Eu percebi também que na E. M. quando a professora sai da sala e reclamou a diretora não apoiou a professora. E a outra eu percebi que era diferente, a coordenadora foi conversar com a professora para que ela pudesse avaliar o projeto, aparentemente tem um trabalho coletivo. (icônico – acena as sensações nas unidades escolares visitadas)*

(A04-G01) *No E. M. é bem o que todo mundo falou mesmo, a diretora é estressada, gritando e tal. Passou uma insegurança para nós. Nos atendeu bem, mas foi mostrar o laboratório e parecia um almoxarifado tinha um monte de coisa jogado, material bom e livro novo de matemática, biologia, jogado como se fosse lixo, deu impressão de ser desorganizado, gritaria, correria, meio sem autoridade. E lá foi bem o oposto, eu estava esperando encontrar uma escola do mesmo padrão que a outra e chegamos lá, a diretora era meio rígida, pulso firme, ela tinha autoridade, até pelo comportamento dos alunos, uma escola tinha mais autoridade e comando e a outra no ar, pelo menos foi a impressão que eu tive. No laboratório tinha lâmina de histologia, achamos bem organizado, tinha bastante equipamentos, as mesas e as pias vazias, deu uma impressão de organização melhor que a outra escola. (icônico – sinaliza as percepções do graduando)*

(A03-G02) *O que eu observei na primeira escola foi a ausência de autoridade porque no momento em que ela pediu que uma criança que na sexta-feira rasgou um caderno, um livro lá, viesse com a mãe, chegou a mãe e ficou esperando a diretora, como ela demorou a chegar, a mãe foi embora e deu a maior confusão. Quando falamos do laboratório ela ficou jogando a responsabilidade em cima dos professores de biologia, que os professores não tinham utilizado muitas dependências da escolas, agora tem coisas que não querem estão no laboratório, percebe-se que não tem uma proposta de trabalho.*

Então em contrapartida na segunda escola, que é muito fria, um grande hall de entrada, tudo quietinho, a escola é antiga, bem construída e projetada, é uma área nobre, a criança é 99% da periferia de Bauru, aonde os alunos não são da região, o pessoal vem com dificuldade. E aquilo que o pessoal falou do comportamento, eu acho que aqui são três ou quatro nas escolas estaduais conceituadas de Bauru. (icônico – sugere qualidades as escolas visitadas)

Síntese de significação – Os alunos realizaram uma caracterização da Unidade Escolar, apresentaram percepção das principais relações que ocorrem no ambiente escolar revelando desapontamento com a estrutura encontrada.

Os alunos demonstraram com esse desapontamento que tem uma idealização de espaço escolar como um ambiente extremamente organizado, onde esse mesmo ambiente é

um fator fundamental para a realização das atividades e, dessa forma, encontrariam muitas dificuldades para a aplicação da ação didática.

1.6. 6º encontro – Entrevistas nas Unidades Escolares com Professores, Coordenadores e Direção

A partir dessas discussões que caracterizam a escola, elaboramos um questionário que foi à base de uma entrevista com os professores(as) (anexo 2), coordenadores(as) pedagógicos(as) e diretor(a) (anexo 3), além de um roteiro (anexo 1) que norteou a observação mais detalhada do espaço escolar.

Esses questionários foram elaborados pelos próprios graduandos e aplicados nas escolas para caracterizá-las, de acordo o contato inicial com a realidade escolar, discutida anteriormente. Esses questionários foram aplicados nos locais de estágio e as respostas organizadas pelos grupos foram socializadas entre todos. Os alunos apontaram diferenças encontradas tais como: organização do espaço escolar, postura dos professores e da direção, recursos disponíveis, projetos, entre outros.

Síntese de significação – Verificaram a estrutura de cada escola e relataram discursos divergentes entre equipe gestora e docentes; indicaram projetos que são desenvolvidos e demonstram as concepções encontradas sobre pontos importantes do ambiente escolar.

Nesse momento, os alunos graduandos, começaram a observar o espaço escolar com a complexidade características de um local que abriga muitas pessoas, com opiniões e

ações distintas. Começaram a perceber a relação entre equipe gestora e professores, as disputas de interesse e a relação da escola com a realidade local.

1.7. Elaboração da atividade

Nessa etapa, ocorreram às primeiras discussões sobre as ações didáticas e as elaborações iniciais dos graduandos. Foram realizados três encontros para a discussão específica do projeto com apresentação dos conceitos e das metodologias. Nesse momento, foram também salientadas a importância dos conceitos serem vinculados a grade curricular de cada série, assunto discutido com a professora da disciplina durante a entrevista.

1.7.1. Primeira etapa (7º encontro)

(P) *Vamos comentar o que cada grupo vai realizar. Qual é a pergunta chave para a sua discussão?* (icônico – realiza apenas um questionamento)

(G02): *O que é célula? Todas as células são iguais? Por que são diferentes e no que se diferem? Nesse momento vamos levantar as concepções dos alunos para saber o que eles já aprenderam sobre células, diferenciar através dos reinos e dos tecidos.*

Vamos indicar os diferentes tecidos também, indicar a mitocôndria como organela proveniente da evolução; Depois colocaremos um texto para os alunos discutirem. (indicial – estabelece relações temporais e de causa e efeito)

(P) *Mas o que você vai fazer com as discussões iniciais?* (icônico – apenas sugere)

(G02) *Mas eles vão ter muitos questionamentos, preciso entregar um texto.* (simbólico – representação de um conceito)

(P) *você pode montar um texto com eles, não é rápido, mas é interessante.* (icônicas – levantamento de sugestões de atividades)

(G02) *Mas tem muitos conceitos que podemos trabalhar, o conceito de célula é muito amplo, como vou deixá-lo sozinho?* (indicial – estabelece relações entre a construção de conceitos e a autonomia do aluno)

(P) *Não vai ficar sozinho, vocês realizaram a atividade juntos, eles tem que ter orientação, temos que indicar a ciência como uma produção humana, não neutra, carregada de significados, façam com que os alunos participem da ação didática, e você apenas conduz, faz mediações; e a próxima etapa?* (indicial – indica perspectivas de ação)

(G02) *Depois pensamos em realizar duas atividades práticas, uma com a elaboração de uma célula através de um modelo, com materiais diversos e um teatro representando a*

atividade celular e a função de cada organela. Mas estamos pensando em escolher um ou outro. (indicial – elabora estratégias de ação)

(P) *A classe não vai ficar dividida em duas?* (icônico – questionamento, sensação)

(G02) *Sim*

(P) *Então vocês podem realizar as duas atividades com cada metade da sala.* (icônico – sugestão)

(G02) *Quantas aulas vamos poder usar com as classes?* (indicial – relações entre temporalidade)

(P) *Isso depende do tema em questão e da disponibilidade da professora e da escola, temos que nos organizar para não comprometer nenhum dos envolvidos, nem nossa prática, nem a escola. E depois?* (indicial – parâmetros de conduta entre diferentes níveis)

(G02) *Depois demonstraremos a célula em microscópio, para observar os diferentes tipos de células, vimos que em uma das escolas temos laminas, precisamos verificar na outra.* (icônico – organização do material)

(P) *Organizem tudo com antecedência, planejamento é importante. Mas a pergunta é, como já havíamos discutido, Qual é o conceito em questão?* (icônico – apenas questionamento)

(G02) *O de célula, eles estão estudando citologia.* (indicial – relação entre o conteúdo programático e o conceito)

(P) *Ok, os primeiros passos estão indo bem, vamos ver outro grupo e depois faremos uma discussão geral.* (icônico – faz alusão ao desenvolvimento da questão)

(G01) *Nosso tema principal é Ecologia, a professora está trabalhando com biomas, acredito que a interação dos seres vivos com o ambiente é algo interessante.* (icônico – apenas sensação, interesse)

(P) *Mas e a ação didática* (indicial – relação entre o conteúdo e a atividade)

(G01) *Ainda não montamos nada específico, sabemos que queremos montar um jogo, mas nós não temos uma prática* (icônico – ideias sem relação com outros conceitos)

(P) *Vamos mudar um pouco... a intenção é motivar e integrar o aluno ao processo* (indicial – relação entre o procedimento e o aluno)

(G01) *Complicado...* (icônico – mera sensação)

(G03) *eu não sei o que vou fazer...* (icônico – percepção)

(P) *Seu grupo já tem uma idéia então? O que ele vai trabalhar?* (icônico – questionamento)

(G03) *É uma idéia bem simples, pensamos em trabalhar uma aula de laboratório, levar alguns animais, pode ser ratos, abrimos e vamos observar o que eles fazem... auxiliar a compreender do organismo animal...* (icônico – apenas conjecturas, imagens)

(P) *Agora tenho uma pergunta, qual o conceito científico que você vai trabalhar?* (indicial – questionamento para estabelecer relação)

(G03) *Ah, não sei ainda...* (icônico – percepção)

(A01) *Uma discussão interessante seria o conceito de vida, quando começamos a discussão do que é vida, isso está muito no dia a dia, por causa das células tronco, os embriões congelados* (indicial – estabelece relações da conceito com as novas tecnologias)

(P) *Porque a questão fundamental é o seguinte mostrar qual é o conceito científico, para levar os ratos, se vocês optarem por isso mesmo, tem que verificar as bases legais de transporte, a própria aula, tem que estar bem combinado* (indicial – verificação de outras questões relativas ao mesmo tema)

(A01) *Mas qualquer coisa com sangue na escola não pode mais, não é...* (icônico – ideia inicial, questionamento)

(P) *A manipulação de sangue humano tem que obedecer a uma série de critérios, mas tirando a parte legal, quais as considerações referentes ao conceito científico?* (indicial – retoma outras questões conceituais)

(G03) *Precisamos nos reunir novamente para essa discussão, não saberíamos responder agora...* (icônico – apenas percepção de elaboração de proposta)

(G01) *Nosso grupo tem uma idéia sobre a atividade de ciclagem de nutrientes, não sei se explicarei direito, mas pegaríamos caixas de papelão, e com algumas bolinhas os alunos deveriam separá-las nas caixas, dentro de cada caixa é uma coisa. Então aí seria água, ar, compostos, as bolinhas seriam as moléculas, uma bolinha sai de um e vai para outro, como ocorre a passagem de uma substância em cada nível.* (indicial – vincula um jogo a um conceito)

(P) *Qual é o conceito científico em questão?* (indicial – questionamento)

(G01) *Acho que precisamos conversar mais, ainda não deu tempo para discutir tudo isso, pensamos também em realizar a montagem de um terrário, é interessante a proposta, com caixas de vidro para observar durante alguns dias, tem outras atividades “tipo dinâmicas” que auxiliam na interação entre os alunos, mas que tem conceitos científicos, também podemos realizar entrevistas para elencar o que os alunos já sabem.* (icônico – estabelece possibilidades)

(P) *Vocês podem juntar todos, mas não se esqueçam de salientar o conceito científico, bem... ficamos assim... vamos nos comunicando por e-mail e semana que vem conversamos sobre a ação didática, teremos a segunda discussão antes da aplicação, ok?* (indicial – indica a importância do conceito científico)

Podemos indicar como principais categorias de discussão

Síntese de significação – Os alunos descreveram suas percepções sobre a atividade docente proposta, quais possibilidades são norteadoras dessa atividade, quais as prováveis atividades desenvolvidas e o conceito em questão.

Nesse primeiro encontro, para efetivamente elaborar a ação didática, percebemos as dificuldades dos alunos em definir sua ação didática, a definição do conceito não gerou tantos questionamentos quanto as atividades a serem desenvolvidas, e muitas discussões foram realizadas para nortear a atividade. Algumas atividades foram discutidas, com o intuito de questionamento e reflexão para a elaboração das etapas posteriores. A maioria

dos relatos estão em estágio icônico – são meras possibilidades, ideias, sugestões. O objeto-tema está definido mas, as relações deles com a efetivação da ação didática ainda não estão.

1.7.2. Segunda etapa (8º encontro)

Nesse segundo encontro, discutimos a ação didática elaborada pelos alunos. Apenas um dos grupos definiu e delimitou o tema e as atividades, os demais foram auxiliados para encontrar seu tema e delimitar sua proposta.

(P) *Vamos começar o dia de hoje com o grupo que vai trabalhar 2º colegial discutindo a atividade que vocês montaram, na verdade alguns grupos estão confusos, como a gente vai fazer? Então temos vários textos para discutir e hoje vamos dar essa sequência didática para pelo menos dar uma direção, da uma clareada para alguém.* (icônico – sensações)

(G02) *Pensamos em começar com um artigo de jornal, um texto jornalístico.* (indicial – relações entre conceito/cotidiano)

(P) *O tema é citologia, não é? Você pode elencar situações que fazem parte do cotidiano deles e, no ensino médio você tem que preparar esse tipo de atividade, então seria muito bom.* (indicial – vínculo entre o tipo de atividade e o nível de ensino)

(G02) *Eu vi um trabalho, onde o professor falou que faz com os alunos dele, ele pega revistas da para os alunos dele lerem um tema. Ele pega título com eles, levantam o que as crianças acharam do título, marca tudo na lousa. A criança lendo acha mais interessante, porque elas vêem as coisas que elas falavam e eles ficam super animados.* (indicial – conexão entre a primeira ideia e uma proposta de atividade)

(A10-G03) *Isso depois que leu o texto?* (icônico – questionamento)

(G02) *Não. É na hora do texto, começar, jogar só o título e deixar as crianças discutirem, o que elas acham que tem haver com aquela matéria, entendeu?* (indicial – relata sobre o desenvolvimento da atividade)

(A10-G03) *Sem falar nada?* (icônico – sensação)

(G02) *É, só pelo título, aí vai anotando, tem palavras que elas não sabem.* (indicial – descrição da atividade)

(P) *Dêem preferência para jornal que tem circulação nacional, Estadão, Folha a parte de ciências. Revistas que eles mais têm acesso, que são super-interessantes, ciência hoje. Na*

escola tinha um projeto da revista Veja chamado Veja na sala de aula. (indicial – indica possíveis fontes de informação)

(G02) A escola tem eu vi na Biblioteca. (indicial – reconhecimento)

(P) Ou também vocês podem pegar e xerocar a notícia, coisas curtas para começar, ta? Vocês vão trabalhar com o 2º colegial e não queremos atrapalhar o conteúdo da escola, vocês já têm que direcionar com conteúdo. Tem que ser alguma coisa relacionada à citologia. (indicial – vínculo entre ação didática e o currículo escolar)

(G02) Poderia usar o mesmo texto com todos? (icônico – percepção)

(P) Poderia.

(G02) Aí não vai ter problemas quanto a delimitação do conteúdo, não é? A introdução vem depois, não é? Depois do texto entra a introdução. (indicial – estabelece relações de causa/efeito)

(P) Ainda na primeira aula? (icônico – questionamento)

(G02) Não sabemos quantas aulas precisamos? (icônico – questionamento)

(P) Vamos continuar discutindo a atividade e depois verificamos...

(G02) A partir das palavras que eles não conhecem pedir para pesquisar nos livros de Biologia, sobre o que significa. (indicial – sequencia de ações)

(P) Isso é bom, deixar que eles pesquisem. Vocês já deram uma olhada na biblioteca da escola? (icônico – caracterização de sensação – bom)

(G02) A gente passou na biblioteca. (icônico)

(P) Para ver se tem livro de biologia? (icônico)

(G02) Tem e agora que terminou a reforma, está tudo muito organizado. (icônico – percepção do espaço)

(P) Vocês podem ir até a biblioteca, não precisa ficar carregando os livros. Seria interessante levá-los para a biblioteca, seria um texto preparado por eles. (indicial – indica caminhos para a atividade)

(G02) Numa terceira aula seria uma atividade lúdica ou um teatro, esquematizar ou montagem da célula. Conceito amplo de células, muitas diferenças, pode focar? (indicial – demonstração de continuidade)

(P) Sim

(G02) O teatro ou pensamos também em um joguinho, dá idéia da mobilidade da célula e gostaríamos de fazer o modelo também. (simbólico – apresenta um conceito abstrato de célula e como torná-lo visível)

(P) *Vocês podem utilizar os dois para eles visualizarem, se der tempo, tem muita coisa para fazer. Se vocês quiserem colocar ainda a visualização no microscópio dá.* (indicial – indagações sobre a atividade)

(G02) *È isso em que eu fiquei pensando, eles visualizarem no microscópio. No C. C. tem um monte de lâmina que a gente viu. Tem várias coisas lá. Se não tiver microscópio na escola?* (indicial – observação do material disponível e da atividade proposta)

(P) *Podemos levar alguns emprestados na UNESP* (icônico – percepção)

(Pergunta entre o grupo) *E a aula de microscópio faz ou não* (icônico – sensações)

(G02) *Acho que se tivesse seria interessante até eles terem a noção de tamanho. Eles vão fazer muito grande, mas que tamanho ela é de verdade? E mostrar essa relação para eles.* (indicial – demonstração do conceito de ‘tamanho’ da célula)

(G02) *Essa idéia do teatro você acha que a gente não devia fazer?* (icônico – sensação)

(P) *Eu acho interessante da idéia de mobilidade.* (indicial – indicação do conceito em questão)

(G02) *No microscópio temos um problema, não vamos ter para todos!* (indicial – averiguação do número insuficiente de microscópios)

(P) *Então na 4ª aula – microscópio. O que vocês podem fazer para não ficar ninguém parado, vocês podem aplicar a avaliação de vocês, então ele para um pouquinho a avaliação e vai observar o microscópio.* (icônico – sugestão)

(P) *Não se esqueçam de realizar questões que possam verificar o que eles aprenderam com vocês* (indicial – relação ensino/aprendizagem)

(G02) *Voltando ao teatro podemos pegar 2 ou 3 funções. Por exemplo, o retículo produzindo alguma coisa, uma enzima. O complexo de Golgi empacotando essa enzima, e o lisossomo fazendo uma digestão celular e depois fazer um proteína que envolve o núcleo. A proteína vai ao RNA que envolve o núcleo. Papel cartão faz dos aminoácidos, deixa a tabela de aminoácidos em um lugar que eles possam ver, na lousa. Fita adesiva mesmo eles vão colando um aminoácido no outro. Ai fica o fio de proteína, aí eles carregam a proteína para outro lugar.*

Poderia fazer uma troca de papeis? (simbólico – representação abstrata do conceito de célula)

(P) *você fala dentro da mesma sala trocar os alunos? Uma hora ele é mitocôndria e depois ele é retículo?* (icônico – indagação)

(G02) *É, pode trocar?* (icônico – questionamento)

(P) *Sim*

(A01-G01) *Você tem a referência do Zaballa?*

(P) *Tenho, mas o livro não está comigo. É a prática educativa, Antonio Zaballa, mas eu não lembro à editora. Eu pego direitinho para você depois e passo.*

(A01-G01) *Sabe por que, eu achei interessante nesse texto foi a primeira vez que em uma disciplina de educação que se considerou a possibilidade de uma aula expositiva, porque todos os outros textos desconsideram totalmente a possibilidade. Eles falam que aula pratica tem experimentação e investigação, pesquisar, buscar conceitos.* (indicial – faz comparativo entre outros textos já estudados)

(P) *Vocês não podem ir para nenhum extremo. O equilíbrio é o melhor. Para os outros grupos, ficou um pouco mais claro o que precisa ser feito?* (icônico – questionamento)

(A08-G01) *Sim, vou utilizar os textos com os exemplos, que estudamos e na próxima aula já estaremos com a atividade elaborada.* (indicial – utilização de referências estudadas na aula para a elaboração da ação didática.

(P) *Então espero todos na próxima aula, com as atividades elaboradas.*

Após a leitura desde trecho de discussão do segundo encontro, pudemos erigir como ponto de apoio a discussão:

Síntese de significação – Percepção das dificuldades encontradas na elaboração da ação didática pelos graduandos; discussões sobre o tema de um dos grupos para esclarecer os demais – estabelece relações com outros trabalhos; indicação da relação do papel do aluno e do professor nas atividades.

Nesse momento, dois dos três grupos não haviam elaborado sua ação didática. Portanto, realizamos, inicialmente, as discussões sobre as atividades desenvolvidas por um único grupo com o intuito de estimular a discussão e esclarecer alguns pontos importantes para o desenvolvimento dessa atividade. No decorrer dessas discussões, os grupos eram estimulados a refletir sobre o quê poderiam fazer, e como poderiam realizar a atividade. Nesse ponto podemos perceber, na descrição da ação didática, comparações com outra atividade demonstrando um nível indicial.

1.7.3. Terceira etapa (9º encontro)

O primeiro e o segundo encontro conduziram para a realização desse terceiro. Como nos dois primeiros apenas conduzimos as discussões para a elaboração de uma ação didática, esse terceiro encontro ocorreu para visualizarmos as ações didáticas organizadas.

(P) *Boa tarde a todos, vamos discutir mais uma vez sobre os projetos, como estão?*

(G01) *Nosso grupo é do 1º colegial, a gente teve muito problema de reunir o grupo, conseguir montar a atividade, mas a gente conseguiu, a atividade está montada. Eu fiz o questionário do Cristino Cabral, marcamos as aulas e a gente vai lá ao Ernesto Monte hoje à tarde para marcar a aula. A gente pretende marcar para segunda-feira.* (icônico – apenas sugestões)

(P) *Mas a prática está montada?* (icônico – questionamento)

(G01) *Está montada é já conversamos com a professora. Então, a gente vai dividir a sala em quatro grupos, mais ou menos, a sala, a gente vai pegar a caixa de papelão, algumas com componentes, outras com os níveis tróficos. Aí o grupo teria de distribuir nas outras caixas as substâncias para a gente ver no final como ficou. A gente também tinha visto aquela prática do pega-pega de dar antes, mas a gente vai ver direitinho se vai dar ou não. No outro dia seria uma avaliação, a gente vai ver se seria melhor uma redação, uma história da cadeia alimentar, colocando as questões relacionadas a ciclagem de nutrientes, esse é nosso conceito, verificaremos sobre a formação de compostos orgânicos.* (indicial – relações de temporalidade)

(P) *Tem que ficar bem claro o conceito científico que vocês querem desenvolver.* (indicial – definição da relação entre a atividade e o conceito)

(G01) *temos a preocupação com onde encontrar essas bolinhas, a gente tinha pensado em usar feijões, grãos de uma maneira geral...* (indicial – materiais que possam ser usados na representação)

(A03-G02) *A minha preocupação em trabalhar com cereais é que dá uma conotação que muda o eixo, a garotada está preocupada com reciclagem de nutrientes, aí muda o eixo para alimentação, é arroz, feijão, milho.* (simbólico – estabelece outros conceitos)

(P) *Vamos pensar em outras opções, poderia ser botões, miçangas... O que vocês acham?* (icônico – sensação ‘achar’)

(G01) *Pode ser vamos procurar* (icônico – sensação)

(P) *mas alguma dúvida?*

(G01) *Não*

(P) *Então agora grupo 2 como está o desenvolvimento dos trabalhos?*

(G02) *A gente fez a primeira aula, e tivemos que mudar muito coisa do que tínhamos planejado, levantamos o conceito prévio do que eles achavam que era célula e em cima disso a gente foi completando. Demos conceito de célula, organelas celulares e entramos um pouco em célula tronco para falar da diferenciação celular. E célula tronco que é*

polêmico. Eles ficaram bem curiosos, a gente entrou até em fertilização. (Simbólico – representação da diversidade em sala de aula)

(G02) Superou minhas expectativas, eles ficaram bem interessados, eu achei que foi bem mais do que eu esperava. (indicial – relação entre a sensação e o real)

(G02) A gente tinha um texto que a gente deu no começo da aula, perguntando o que eles achavam que diferenciava a célula, formato, organela. A gente levantou também as organelas e as funções. No final a gente passou um texto escrito sobre o que foi discutido. O texto falava de biologia celular e organelas e o outro texto sobre células tronco, de onde eram tiradas as células, a diferença de clonagem terapêutica e reprodutiva. (indicial – relato das atividades realizadas)

(P) E vocês vão finalizar como? (icônico – questionamento)

(G02) Eles elaborarem um texto a partir dos conceitos. A gente vai dar um conceito bem básico do que são neurônios, estômago, intestino, e espermatozoides. Neurônio tem transmissores, como antenas, que captam substâncias químicas, as células do estômago têm mais lisossomos, que tem de secretar mais, o intestino tem mais microvilosidades e o espermatozoide tem mais mitocôndrias. Cada grupo vai desenhar uma célula, suas funções, em que órgão elas são encontradas e a gente faz a avaliação. A gente fez uma lamina também para eles visualizarem as células, de raspagem de mucosa. (indicial – narrativa dos procedimentos)

(A01-G01) Eu tenho uma dúvida que eles acabaram pedindo a minha opinião e eu falei que não queria dar a minha opinião do momento em que se inicia a vida, cada grupo de cientista acredita em um momento para o início da vida. Não sei se minha fala foi ética, porque acabei falando várias visões sobre onde começa a vida e dei minha opinião. (icônico – sensação, questionamento)

(P) Na verdade, você tem de passar para eles todas as possíveis visões que um determinado conceito pode ter. Como a ciência encara, como a religião, as diferentes religiões encaram isso. Então, mostrar as vantagens de usar para a pesquisa ou quando descartar. De qualquer forma aquele embrião vai ter um destino. No fim você acabou deixando a sua opinião implícita, o importante é não mostrar só a sua opinião, é muito difícil você não colocar a sua opinião, porque ela existe. Mas alguma dúvida? (simbólico – representação de conceitos amplos, como a ética)

(P) Não, agora é só terminar de aplicar, e o terceiro grupo como discutiu a atividade?

(P) Então vocês ficaram com o 3º colegial, com tema – seres vivos.

(G03) A gente tem uma idéia mais ou menos. Só que a gente estava pensando que essa matéria para o 3º colegial ia ficar muito infantil. O laboratorial nos seres vivos a gente pensou e levar um animal, peixe ou um sapinho, um passarinho, um ratinho para trabalhar com eles o conceito das diferenças, o que eles estão vendo para diferenciar. E com isso a gente trabalhar de alguma maneira os reinos, o ambiente de vida, só que achamos muito infantil para o 3º colegial. Existe uma dificuldade em levar os animais. (icônico – apenas percepções)

(P) Mas o 3º colegial que vocês terão contato, no ensino médio, eles não tem o conhecimento, de repente de um 3º colegial que vocês tiveram em uma escola particular. Então demonstrem a intenção de aula que vocês elaboraram. (indicial – relação entre as diferentes realidades escolares e ação proposta)

(G03) *Podemos levar fotos também, várias figuras* (icônico – percepções)

(P) *Pode ser.*

(G03) *Mas não vai ser a mesma coisa do que mostrar ao vivo.* (icônico – sensação)

(G03) *Acabei de ter uma idéia, podemos levar as figuras e alguns sons dos animais.* (icônico – sugestão de ação)

(P) *Que eles possam interagir com alguma coisa e formar algo por si.* (indicial – relação entre objetos)

(G03) *Isso é diferente do que a gente falar e eles acreditarem.* (icônico – percepção)

(G03) *Ai a gente vai ter que montar essa aula de laboratório, aí quanto de conteúdo a gente daria?* (icônico – questionamento)

(P) *O importante é ter um conceito científico, trabalhar um tema.* (indicial – estabelece relação entre a atividade e o conceito)

(G03) *A professora já trabalhou as diferenças? Dos reinos?* (icônico – questionamento)

(P) *Provavelmente já.*

(G03) *Pode ser um conceito, por exemplo, de locomoção? Aí vai ser bem rápido então.* (icônico – levantamento de ideias)

(P) *Se vocês acharem que dá tempo. Vocês precisam saber quantas figuras vocês vão levar, quantos sons vocês vão produzir, e quantas questões vocês vão fazer. Por exemplo, quando você chegarem nas diferenças dos animais vocês vão colocar os 5 grandes reinos, vão colocar de algum reino específico, isso vocês vão ter que definir. Que questões vocês vão usar? Se vão fazer 5, então dá para fazer mais coisa nessa aula, se for colocar 20 questões não dão para fazer mais nada nessa aula. Tudo vai depender de quantas questões vocês vão utilizar.* (icônico – indicação dos possíveis caminhos)

(G03) *É nisso que eu estou pensando, mas não é muito simples?* (incício de um pensamento indicial – estabelencendo relações)

(P) *Para começar não, você não pode falar só isso. Isso vai ser o começo do conceito que você vai escolher. Então para começar, existem aparelhos que produzem sons dos animais. Vocês conhecem esse som, quem que faz esse barulho? Mas levem uns diferentes, e levem alguns conhecidos. Isso seria na 1ª aula para introduzir o assunto. Em uma 2ª aula vocês poderiam fazer com que eles pesquisassem com os livros que existem na escola essas diferenças que eles falaram que o animal tem mesmo se tem ou não, pode dividir em grupos. Então podem montar um texto próprio, lógico que vai ajuda-los e vocês vão estar em 5. Cada um fica com um grupo, vocês podem fazer com que eles mesmos pensem em uma estratégia para apresentar aquilo que eles estudaram para a sala, que eles vão elaborar um texto e vão ver se aquilo que eles elaboraram como hipótese é verdadeiro.* (indicial – molda a possível sequência de ação)

(G03) *Isso seria na 3ª aula?*

(P) *Na 3ª aula.*

(G03) *E a avaliação deles poderia ser por esse texto?* (indicial – verificação da forma de avaliação).

(P) *Poderia ser por esse texto. Agora vocês precisam definir o conceito que vocês querem estudar, que a partir desse conceito vocês vão nortear tudo até as questões que vocês vão fazer a figura que vão escolher.* (indicial – vínculo do conceito com a atividade)

(G03) *Pode ser reprodução?* (icônico – questionamento)

(P) *Pode*

(G03) *Que dá para entrar na linha evolutiva, primeiro os amniotas, aí vem o ovo, reprodução independente da água...* (indicial – estabelece parâmetros evolutivos).

(P) *Vocês podem fazer a brincadeira de quem veio primeiro, o ovo ou a galinha? Já trabalhando o conceito de evolução.* (indicial – relação entre o conceito de evolução e atividades)

(G03) *Ai a gente vai usar as 4 aulas, é suficiente?* (icônico – percepção)

(G03) *Eu pensei em fazer como atividade deles as diferentes dúvidas iria anotando e na última aula eles teriam que responder e isso servir como uma avaliação.* (indicial – estabelecimento de relações)

(P) *Pode fazer como se fosse uma gincana mesmo, dividir a classe em grupos e um grupo contra o outro, quem conseguir responder mais rápido.* (indicial – sugestão)

(G03) *Então fica assim, em animais, o tema central é reprodução de seres vivos e, a partir de figuras iríamos pedir para eles montarem um texto, uma ideia inicial, nos dois primeiros dias levantar as hipóteses e responder-las e no terceiro dia eles iam fazer um texto, para ver o que eles discutiram sobre os diferentes animais vinculado a reprodução e a evolução. Essa foi a ideia, estaríamos relacionando a classificação dos grupos de seres vivos com a reprodução e justificando esse caminho através da evolução.* (indicial – relações de continuidade, sequência)

(P) *Agora, como essas figuras serão apresentadas, que tipo de figura para que eles observem o que vocês querem?* (icônico – questionamento)

(G03) *Pode ser de duas formas ou pegar figuras e deixá-las na mão dos alunos, circulando entre os grupos, para que pudessem discutir ou ainda a montagem de um Power point. A segunda seria mais interessante porque poderíamos discutir ao mesmo tempo com todos os alunos.* (indicial – levantamento de possíveis atividades)

(P) *Tem um trabalho no Enpec que mostra exatamente o trabalho com imagens, vou passá-lo para vocês.* (indicial – relaciona dois trabalhos dentro de um mesmo tema)

(G03) *O texto proposto seria uma avaliação dos alunos...*

(P) *Vocês vão disponibilizam um tempo para eles fazerem?*

(G03) *Sim, na própria sala...*

(P) *Mas alguma dúvida?*

(G03) *Não*

Da discussão transcrita acima podemos salientar:

Síntese de significação – Representaram a importância do planejamento da ação didática, da participação dos alunos na produção de atividades como parte do processo de ensino/aprendizagem; observação da ausência de neutralidade na ciência.

Nessas discussões, as idéias sobre o desenvolvimento das ações didáticas já estavam mais definidas. Cada grupo delimitou o conceito científico e as etapas para aplicação. Salientou-se a importância de uma forma de avaliação da atividade, bem como, o planejamento e a flexibilidade de cada etapa. Os grupos 1 e 3 estavam no nível indicial – estabelecendo relações, elaborando as atividades. O grupo 2, nesse momento, era o único grupo que desenvolvera a ação didática na escola.

1.8. Aplicação da ação didática

Como descrito anteriormente, cada grupo de graduandos elaborou uma ação didática. Neste item, descrevemos as discussões realizadas com cada grupo durante as aplicações. Nessa altura dos encontros, separamos as discussões por grupo para facilitar a visualização das ações desenvolvidas, porém todos os graduandos puderam acompanhar a esplanção.

1.8.1. 10º encontro – Grupo 1º ano do ensino médio

Essa transcrição refere-se ao grupo do primeiro ano do ensino médio que desenvolveu uma ação didática em Ecologia, com enfoque na ciclagem de nutrientes.

(P) *Quais suas impressões sobre as escolas, a atividade, os comentários que você tenha a fazer.* (icônico – impressões são qualidades)

(G01) *No E. M. a gente estava esperando que não fosse tão legal. Entre as duas a gente achava que a E. M. fosse pior, mas na prática eu achei que na E. M. foi bem melhor, que os alunos se interessavam mais. Não sei se foi porque os alunos, no C. C., já tinham o conteúdo então talvez eles não prestaram atenção. Mas você nota que o indivíduo é diferente entre as duas escolas. Os alunos do C. C. eu achei que são muito folgados, eu achei que eles fossem ser mais comportados. Eu não fui ao E. M. , mas pelo que o pessoal contou foi totalmente o contrário das expectativas. A gente achou que o E. M. que é uma zona ninguém iria querer saber de nada e o C. C. iria ser todo mundo foi totalmente o contrário.* (icônico – apenas as impressões sobre os alunos)

(P) *Nós não entramos na sala de aula nos primeiros dias que a gente foi conversar com a direção. A própria movimentação do pátio, ficou todo mundo ali, os alunos andando, falando baixo, mesmo porque eles passavam em frente à sala da direção. Por isso deu essa impressão.* (icônico – percepções sobre o ambiente escolar)

(G01) *Eu achei muito desorganizada a sala, a gente não conseguiu dar conta da disciplina, tivemos que interferir várias vezes. Então os alunos não levaram a prática a sério o primeiro grupo do C. C. foi difícil.* (icônico – apenas as sensações)

(G01) *Acho que a professora do E. M. conhece melhor a turma. Ela deu um berro. A gente entrou, ela já deu um berro com uma menina que até eu fiquei assustada, parece que pegou o primeiro como exemplo.* (icônico – sensação, sentimento)

(G01) *Mas foi a exceção porque ela gritou com a menina na sala, e depois ela ameaçava quando os moleques brincavam, ela olhava e os meninos já paravam. Já no C. C., teve uma discussão, porque era feriado e no dia anterior ao feriado eles não iriam à escola, parecia que uma das alunas mandava na sala, uma aluna líder.* (icônico – apenas percepção do ‘movimento’ na sala de aula)

(G01) *Tínhamos conversado, e percebemos que o E. M. é bem mais carente. No 1º dia que a gente deu aula nós estávamos prestando atenção nos alunos, acho que eles notaram isso. Porque é uma atenção que a gente estava dando para eles. E no C. C. não.* (indicial – primeiras tentativas de estabelecer relações)

(P) *No jogo ali vocês pediram a atenção e ajuda deles. Fazer uma aula onde vocês vão participar, eles pensam estou fazendo alguma coisa.* (indicial – relação do tipo de aula com a atenção dos alunos)

(G01) *No C. C. não, eles não queriam nem saber o que eles estavam fazendo lá. O primeiro grupo pegava as bolinhas e colocava em qualquer lugar, nem sabiam que estavam fazendo.* (icônico – apenas relatos do observado)

(G01) *Não sabiam o que estavam fazendo e nem o que era aquilo. Já na outra escola (E. M.) ficaram se reunindo, discutindo, perguntavam para ver se estava certo, super interessados. Chegou um momento no E. M. que ficavam perguntando para a professora. Falavam com gente, perguntado, tirando as dúvidas. Já no C. C. no 1º dia não teve dúvidas. No 2º dia no E. M. muitos alunos pegavam as perguntas e levavam para a professora responder para eles, alguns perguntavam para o grupo nossa interpretação, mesmo a professora do E. M. tendo dois momentos para pedir silêncio, mesmo nesse momento ela preferiu não interferir na nossa aula. Em contrapartida a professora do C. C. ficava andando o tempo todo na sala, na porta, observando tudo, intervindo, isso cria uma dupla interpretação de poder na sala, será que eu pergunto ao professor ou ao estagiário? E isso é ruim, não é? Você causa um problema de autoridade, para quem que eu me dirijo?* (indicial – busca relações de causa/efeito sobre sua prática)

(G01) *Uma coisa diferente que aconteceu no E. M. os alunos que formaram o próprio grupo. No C. C. era por fileira, a formação do grupo foi mais ou menos forçado. Eles não interagem bem. Nas duas escolas tinha panelinhas. Mas daí no C. C. o grupo não se comunicavam entre si, agora não sei se porque também o grupo foi montado desse jeito.* (indicial – procura estabelecer relações de causalidade)

(P) *Vocês chegaram a pedir para eles montarem grupos e eles demoraram para responder?* (indicial)

(G01) *Não sabe por quê? Porque a gente chegou lá na sala estava extremamente bagunçada. A professora falou formem fila. A partir daí, que eles formaram filas, a gente não ia dispersar de novo e falar agora formem grupos. Eu fiquei com receio de como a professora iria interpretar, mas nós deveríamos ter falado deixa que a gente vai organizar. Que era uma dinâmica diferente na aula. Só que a gente não conseguiu garantir a formação do grupo.* (predominantemente icônico – sensações; indicial – relaciona a organização da sala com o desenvolvimento do trabalho)

(P) *Ela falou para eles se organizarem em fila antes de vocês pedirem?* (indicial)

(G01) *Antes de a gente falar. Foi da professora. Como eles estavam em fila não teve interação, mas parece que a formação dessas filas foi para nos mostrar a autoridade dela sobre a sala, e aí se formássemos grupos como iria ficar... e começamos assim mesmo. Agora que engrenou vamos continuar.* (predominantemente icônico – percepções sobre a organização da sala de aula)

(P) *É você iam falar agora desfaçam que a gente vai trabalhar em grupo, é complicado.* (icônico)

(G01) *Por conta da preocupação com o tempo também, porque já estava passando o tempo.* (indicial – relação temporal)

(P) *Ela demoro a chegar na sala?* (icônico)

(G01) *Sim, Outro ponto é que em uma escola foi dobradinha e na outra tivemos o intervalo de quase uma semana entre as aulas.* (indicial – comparações entre as escolas)

(P) *Dobradinha é aula dupla?*

(G01) *Sim, não perdeu a seqüência, logo após a atividade foram feitas as primeiras discussões.* (indicial – relação temporal)

(G01) *No E. M. eu conversei com a professora e ela falou olha está difícil dar aula porque tem muita gente fazendo estágio aqui. Ai tem um prejuízo não é? Desde o começo do ano, muita gente, é uma procura grande, porque é uma escola central.* (indicial – problematização do estágio)

(P) *Tem que repensar o papel, tem que repensar o papel de todo a escola, do estágio, de como agregar isso, o que vai ser efetivo aos alunos?* (indicial – relação entre o estágio e a escola)

(G01) *Principalmente o que aconteceu na semana passada. Qual é o procedimento que você tem? Eu sou eventual, eu sou estagiário, eu sou professor da disciplina. Tudo bem, cada professor, a cada profissional que entra o aluno tem uma atitude, mas precisamos ter um papel mais característico, esse processo todo faz com que vai se desconfigurando o papel da educação.* (simbólico – representa os diferentes papeis dos envolvidos na pesquisa)

(P) *Os alunos que estão licenciando, que tenha um papel muito claro na escola. Até para quando falta professor seria mais fácil. Tem que ser bem articulado. Li uma proposta de estágio, de uma Universidade do Sul, a intenção é colocar em cada disciplina teórica um componente didático, para elaborar práticas, adequar conteúdos, entre outros.* (indicial – relações com outras atividades de estágio)

(G01) *Acabaria, ou melhor, diminuiria as dificuldades para encontrar as aulas práticas.* (indicial – relação entre o modelo proposto e o efetivo)

(P) *Não somente as aulas práticas. É uma maneira de desenvolver aquele conteúdo adequado ao ensino. A formação de professores é um dilema sério, e aqui foi uma tentativa para verificar como podemos interagir com a escola para auxiliar na formação inicial, aqui começa, não temos receitas, porque a formação é continua, a cada nova experiência aprendemos mais e assim crescemos enquanto professores.* (indicial – conexão das atividades com a formação de professores)

A partir das transcrições podemos observar o que se apresenta resumidamente no quadro a seguir:

Síntese de significação – Demonstraram as diferenças observadas entre as Unidades Escolares na realização da ação didática e o que difere do observado inicialmente; ressaltam o papel do professor no ensino/aprendizagem; primeiras percepções a cerca da importância do Estágio Supervisionado na Formação Inicial.

As atividades desenvolvidas por este grupo ressaltou para os graduandos a importância do professor para um processo de ensino e aprendizagem. A articulação que o professor realiza é algo marcante com isso, também salientaram a relevância do Estágio Supervisionado no processo formativo.

1.8.2. 11º encontro – Grupo 2º Ano do ensino médio

Essas transcrições referem-se a ação didática do grupo 2 que desenvolveu suas atividades com alunos do 2º Ano do Ensino Médio.

(P) Relatem como foram as aulas, o que vocês fizeram, suas impressões.

(G02) A gente começou a aula de hoje com célula que foi feita a lâmina, corante, com o material de raspagem da mucosa bucal, e cada um viu a célula. Os primeiros pareciam ser mais interessados, os outros eu achei que não deram muita atenção. Alguns optaram por não ir ver, não mostraram muito interesse, depois a gente seguiu a aula, como a gente não tinha os livros a disposição por causa do horário de funcionamento da biblioteca, a gente optou por dar uma pincelada sobre cada tipo de célula, enquanto os livros não chegavam, demos o conceito básico das células muscular, do intestino, do estômago e dos espermatozoides. Depois a hora que os livros chegaram à gente mostrou para eles, dividiu a classe em grupos de quatro pessoas, deu oito grupos e cada grupo respondeu as perguntas: qual a função da célula, relacionar a função com o órgão. Eles tiveram mais dificuldades, bem mais do que na outra escola e tinham bem menos interesse. (indicial – indica as etapas e compara as atividades nas escolas)

(G02) A gente levou um atlas, o nosso problema é que não tem nos livros, alguns tem outros não tem. A gente pesquisou em todos tem pelo menos a função. Então é muito complicado quando procuramos nos sistemas, às vezes tem um negocinho falando da função, mas da célula mesmo não tem nada. (indicial – relação entre os conteúdos propostos pelo grupo e a organização do livro didático)

(G02) *Célula de intestino, não tinha nada no livro, aí a gente trocou por células musculares. Se a gente tivesse falado antes sobre o assunto, mas eles não queriam. Os que estavam prestando atenção foram para frente e ainda até que eles foram bem quando fizeram o teste, mas eles não tinham espaço, a gente via que eles estavam entendendo, o grupo não estavam prestando atenção, mais da metade da classe não estavam à aula inteira. (indicial – levantamento de pontos como indisciplina e ausências dos alunos)*

(G02) *Eles não sabem procurar no livro também. Eles querem que a gente dê a resposta. Eles querem abrir o livro, mas o pessoal fica perguntando, aí você volta lá na célula, vê se tem pouquinho da para fazer. Aquela menina que reclamou ficou brava, mas não tem nada neste livro! – não, tem! Só que precisa procurar na frente tem um pouquinho e mais para frente tem mais um pouquinho.*

(G02) *Foi a mesma que falou da célula. Olhando a célula perguntou a professora cadê o estômago? (indicial – promove a discussão sobre a utilização do livro didático)*

(G02) *Mas tem uma coisa pelo menos, eu não sei, (inaudível), porque ela ficou até o final para responder todas as questões, mesmo não entendendo ela queria responder todas ela não queriam entregar sem responder. Ali do grupinho dela, ela foi à única que fez queria saber o que deveria fazer, por nota talvez, mas ela teve preocupação em fazer. (icônico – percepção da atitude da aluna)*

(G02) *Um aluno extremamente mal educado chegou para mim falou que nunca tinha ouvido nada sobre o estômago, sendo que eu tinha acabado de explicar. (icônico – sensação)*

(G02) *Eles não dão a mínima para tudo o que a gente estava falando. E outra sala é muito grande... (icônico – percepção do ambiente)*

(P) *A discussão é outra o espaço físico é pequeno, eles são grandes e as salas são numerosas. (indicial – relações sobre o número de alunos na sala)*

(G02) *Tudo muito desorganizado, sabe em pé, cadeira de tudo quanto é lado você não conseguia nem montar um círculo para discussão. (icônico – percepção da organização)*

(G02) *Ficam falando todos ao mesmo tempo. Eu estava até comentando, quando eu fui numa escola particular daqui de Bauru eu não vi muita diferença. Eu pensava que escola pública era muito pior na verdade, eu percebi que são muito parecidas, eles não têm interesse do mesmo jeito, não querem prestar atenção do mesmo jeito a única diferença e que preste um pouquinho mais de atenção por causa do vestibular, porque o resto. (indicial – comparativo entre realidades escolares distintas)*

(G02) *E também do professor, porque escola particular tem mais autoridade, se eles bagunçam muito eles vão para fora. (icônico – percepção)*

(P) *Perdeu muito deste papel, sabe por quê? A bagunça nesta escola (particular) também acontece com frequência... o pai coment 'eu vou procurar outra', então o diretor intervém e fala com o professor e, não com o aluno, e questiona porque 'fica pegando no pé dele?' Ainda tem um pouco mais de autoridade, com certeza, você tem um respaldo muito maior de direção, coordenação, mesmos dos pais que estão pagando querem que você cobre,*

mas não é tanto quanto como era antes. (indicial – indagações sobre a rotina das escolas particulares)

(G02) Quer ver uma coisa que eu ouvi no fim de semana? Que eu acho que era a conversa entre eles enquanto você está explicando lá na frente e eles não entenderam, mas eles vêm perguntar para você, vão perguntando e não conseguem entender! Parece que tem alguma falha entre o que você está falando, eles não entendem. Eles não aprenderam a raciocinar, eles aprenderam a decorar. Não aprenderam a procurar no livro. Qual é a função do órgão? Como assim, qual é a função do órgão? Gente será que esse menino não sabe? (indicial – busca informações para estabelecer relações)

(G02) Eles não sabem interpretação. Eles não sabem nem mexer no livro, eles não sabem olhar o índice não conseguem. Eu estava vendo este fim de semana na televisão que eles estavam fazendo uma pesquisa de educação. Na pesquisa fala que 63% dos pais, o que é uma coisa absurda na minha cabeça, não participam das reuniões não sabem nem os que os filhos aprendem. Isso na escola particular é um pouco diferente, ele (o pai) está pagando, então vai ver o que o filho está fazendo, os pais não tem mais tempo. (indicial – relação entre o papel da escola e a falta de tempo na sociedade atual)

(G02) Eu acho que aí tem este negócio das escolas particulares, já que os pais estão pagando pelo menos eles cobram. Você está fazendo? Você está estudando? Mas eles alegam que não tem tempo suficiente. Na escola pública não tem isso. (indicial – estabelece comparações entre realidades diferentes)

(P) Sempre é um problema da vida moderna, a gente não pode deixar ser desculpa para tudo realmente o nosso tempo está apertado para todo mundo, mas a gente não pode usar isso como muleta. (indicial – conexão entre a falta de tempo e interesse)

(G02) Não tem como cobrar, não tem o estudo. Uma amiga minha falou: A minha mãe até a 4ª série ela me ajudava a fazer as tarefas depois que eu passei da 4ª série ela não podia me ajudar mais, porque ela não passou da 4ª série. Isto acaba influenciando. Como que ele vai cobrar se ele não pode ajudar. (indicial – questionamento sobre o grau de escolaridade dos pais)

(P) E a linguagem? Vocês já prestaram atenção na questão da linguagem também? É uma linguagem diferenciada também, eles têm já o vocabulário reduzido o é, o ai, o então, então ai... E ai vai. Este vocabulário mostra que eles têm, uma linguagem diferente também causa um pouco de dificuldade, mas não tem jeito Como eu brinquei um dia na escola que eu trabalho só se a gente começar a mudar pegar e chamar o átomo de o Joãozinho, mas que autoridade a gente tem para fazer isto? Nenhuma. Eles que tem que habituar como é este tipo de linguagem. (indicial – estabelece relações entre o vocabulário do aluno e a aprendizagem)

(G02) O conceito de célula, tudo que fala tem que esquematizar, mesmo assim é difícil de entender, onde fica o núcleo, é muito complicado, explicar sobre membrana, porque o problema é que existe um espaço entre o que a gente está falando e o que eles estão perguntando, esse espaço é muito grande, eles querem que você fale o que eles vão escrever, eles querem que a gente fale. Eles querem escrever, mas como é que se escreve? O que eu vou escrever? Fala ai, vai falando. Tem um espaço muito grande, eles

não conseguem fazer o elo. (indicial – comparação entre o objetivo de professores e estudantes)

(G02) Nós até fizemos todo um raciocínio com ele, e o aluno diz: “mas aí o que eu coloco?” Ele quer a resposta pronta. (indicial – caracteriza a postura do aluno)

(G02) Isso tudo o que você falou o que eu coloco mesmo? (indicial)

(G02) E eu tenho certeza que eles não prestaram atenção em nenhuma palavra. Eles queriam a resposta, não importa o que você falou, eles parecem estar viajando. (icônico – percepções sobre a atitude dos alunos)

(P) Então deveriam procurar ter outros meios para estimular essa vontade de aprender. (icônico)

(G02) Acho que o problema maior está aí mesmo. (icônico)

(P) Para resgatar essa vontade de aprender. (icônico)

(G02) Porque crianças pequenas têm vontade de aprender a 1ª e 2ª série, é um ou outro aluno. Eles se perdem. (indicial – relação entre as diferentes etapas de escolaridade)

(G02) Então era isto que a gente podia pegar que a gente precisava saber quando... onde, como é que é, será que é um problema, de 1ª a 4ª série e apenas um professor, depois muda para muitos, será que é esse o problema? (indicial – indicação de muitos pontos de discussão sobre um mesmo tema)

(G02) Não sei acho que o problema é realmente este. (icônico)

(G02) Vontade de ler num país que até o presidente fala que ler é chato, você quer o que? (indicial – relação de um discurso presidencial a realidade da educação)

(G02) Eu tiro por mim mesma meus pais iam à livraria falava que eu podia pegar o livro que eu quisesse que eles comprassem, eu lia tudo. Eu peguei o hábito de tem que gostar mesmo de ler. (icônico – lembrança, sensações)

(G02) Acho também que é um pouco de culpa dos pais. Eu sei que os pais não podem ajudar sempre, chega uma hora que os pais não sabem aqui mesmo que tenham faculdade, tem matéria que os pais olham como: Historia e Geografia se eles não trabalharam na área é muito difícil. (icônico, levemente indicial – tentativa para estabelecer relações)

(G02) Tudo bem, mas eu acho que tem que estimular as crianças a perguntar. Então você não está entendendo então vamos perguntar para o professor. Acho que deve ter algum jeito de diminuir esta questão dos pais não saberem. (indicial – comentários sobre estratégias)

(G02) É uma questão muito mais abrangente. Eu vi na televisão a Regina Casé perguntando: Você era um bom aluno? Ah eu era. Você é um bom estudante? Não. É muita coisa, não tem nenhuma ajuda a mídia reforça o contrario, te desanima. Quer mais que um jogador de futebol, ganhar milhões e uma pessoa trabalhando o dia inteiro

ganhando um salário mínimo, morrendo de tanto se esforçar. Sabe questão de recompensa você trabalhar tanto e não recebe quase nada e uma pessoa... (indicial – relações com a mídia)

(G02) Eles já colocaram na cabeça deles que não sabem a menina estava falando comigo sobre o cursinho, tem vontade de fazer uma faculdade, mas ela trabalha no mercado, então ela queria uma faculdade de matemática, administração de empresas, mas eu não sei matemática. Você acaba desistindo, antes de tentar. (icônico – apenas descreve a situação)

(G02) Acho que o problema é muito maior que isto. Lógico que o poder social é muito difícil tudo influi, mas eu acho que o problema é deles se acomodarem. (indicial – relação entre esforço coletivo e pessoal)

(G02) Mas eu acho que ninguém acomoda sozinho, alguma coisa interfere nisto. (icônico – apenas aponta, não estabelece conexão)

(G02) Falei um monte de coisa, dei meu e-mail para ela, ela se inscrever no cursinho da UNESP, tem realmente isto na cabeça. É uma questão de gostar mesmo de estudar, se não, não adianta não vai. (icônico – observação sem reflexão)

(G02) Porque é uma coisa prazerosa deveria ser, para as crianças é. Nós deveríamos achar uma saída, pelo menos aprender não ficar estudando o tempo inteiro, mas pelo menos o gosto de aprender. De aprender coisa nova. (indicial – buscar sentido na aprendizagem)

(P) De descoberta. O ser humano é um animal que se realiza nas descobertas, o principio da inteligência. (indicial – relações entre o desenvolvimento do ser humano e a escola)

(G02) De aprender coisa nova. Não precisa fazer faculdade de aprender uma coisa nova e tem gente que não tem esta vontade. (icônico – percepção)

(G02) Sei lá, mas por mais que a gente não está entendendo a matéria, perguntar sobre alguma coisa sei lá alguma dúvida. Não sei eles são muito acomodados, muito acomodados no que eles sabem e só de aprender alguma coisa a respeito. (icônico – sensações, questionamentos)

(G02) Não tem perspectiva, a menina, ela participou tanto foi a que mais participou. Ela falou assim para mim: eu não sei nada de Biologia! Você não entendeu nada do que eu disse? Não, eu entendi sim, mas eu não sei nada de Biologia. (icônico – apresentação do enunciado)

(G02) Eles têm medo de escrever, tem medo de gravar no papel. (icônico – sentimentos)

(G02) Eu tirei zero, eu tirei não sei quanto na prova, sabe um negócio assim que ele falou. (icônico – descrição apenas)

(G02) Eles ficam com medo de escrever uma coisa errada. (icônico – sentimentos)

(G02) Por causa da nota. O negócio deles é nota. (icônico – reporta uma ideia)

(G02) *Estava perguntando no meio da prova se eu ia dar mesmo nota, porque ela precisava de nota.* (icônico – menciona apenas uma fala)

(G02) *Ou você dá uma prova que avalie tudo ou que proporcione o aluno falar sobre algum tema dentro do que você deu ou você pega um capítulo e de outro e daí justo o que ele sabia não cai. Eu acho muito injusto ou você dá uma opção para falar o que você entendeu, ou você faz um apanhado geral, de tudo.* (indicial – comentários sobre o processo de avaliação)

(P) *Uma avaliação deveria ser um método para avaliar o processo. É realmente um método para verificar o ensino/aprendizagem para consertar pontos falhos o que ele não sabe, onde está a defasagem para que eu possa depois retomar este conteúdo.* (simbólico – teorias sobre avaliação)

(G02) *Como que a professora vai fazer isto com uma sala de 50 alunos? Não tem como sentar com cada um você sabe não tem tempo. Um sabe mais A do que B, outro vai saber mais B que o A. Sabe não tem tempo para isto.* (indicial – relaciona número de alunos e tempo em sala de aula)

(G02) *Não, mas tem que resolver o problema de qualquer jeito, mas, por exemplo, pegar um ponto e voltar mesmo que a maioria vai mal, ele vai para frente, mesmo sem aprender, acredito que um dos grandes problemas possa ser esse.* (indicial – estabelece relações com a continuidade/descontinuidade de conteúdos)

(P) *Esse é um ponto importante, é difícil você ensinar um conceito se o aluno nem sabe ler e interpretar.* (indicial – conexão entre linguagem e conhecimento científico)

De acordo com as discussões realizadas nessa etapa podemos caracterizar as seguintes significações:

Síntese de significação – Indicam as diferenças observadas entre as Unidades Escolares na realização da ação didática; apontam a relevância da postura do professor no ensino/aprendizagem; identificam as principais dificuldades dos alunos em relação à interpretação e compreensão de informações; e fazem questionamentos sobre o papel da avaliação nesse processo.

Como observado no grupo anterior, esse grupo também encontrou diferenças na aplicação do projeto nas duas escolas. Tal fato permitiu ao graduando perceber que as

realidades escolares são complexas e singulares: a cada escola, ou ainda, a cada sala de aula as situações se apresentaram de uma maneira. Outro ponto relevante nessas discussões foi a dificuldade do aluno em interpretar e relacionar informações.

1.8.3. 12º encontro – Grupo 3º Ano do ensino médio

A transcrição abaixo refere-se ao grupo que aplicou sua ação didática no 3º Ano do Ensino Médio.

(G03) *Nosso grupo falta uma aula no Cristino Cabral, no primeiro dia não deu para terminar, vamos continuar essa semana. Já na outra escola, ficamos um dia só, com várias aulas, o primeiro dia foi aula prática, depois demos a explicação da aula prática.* (icônico – apresentação da sequência de atividades)

(P) *Como foi?*

(G03) *Foi bom. Foi bem bacana.* (icônico – apenas sensações)

(P) *Quais eram as expectativas?* (icônico – apenas percepções)

(G03) *Tivemos dificuldade em elaborar uma aula diferente, a preparação foi complicada, depois que definimos o tema da aula a aplicação foi tranquila.* (icônico – impressões sobre a elaboração da aula)

(G03) *Foi tranquilo, saímos dessas aulas com outro pensamento, porque de repente eu achei que não tinha interesse nenhum, eu estava com a expectativa de que não teríamos retorno, mas como eu comecei a falar sobre o assunto e todo mundo começou a prestar a atenção, começaram a fazer pergunta.* (icônico – sentimentos em relação a receptividade na aula)

(G03) *As duas primeiras aulas foram fora da sala e a outra na sala. Parece que o fato de ir para a sala o interesse já foi menor, eles nem olharam para a lousa, mas achei interessante porque comecei a falar, fiz uma linha evolutiva e tinha a impressão que ninguém estava me ouvindo, só um pessoal na frente, mas quando eu fiz a pergunta de quem veio primeiro o ovo ou a galinha? Todos responderam o ovo, mas uma menina respondeu a galinha, a sala inteira fez “Ahrrrrr!” Eles estavam prestando atenção, mas acho que eles têm fobia de lousa.* (icônico – sentimentos em relação a reação dos alunos)

(P) *E você o que achou? Conte-me das suas impressões.* (icônico – impressões)

(G03) *Não percebi tantas diferenças nas duas escolas, percebi situações muito semelhantes, não acredito que a mudança na forma como dar a aula modifique o interesse do aluno, eles vão conversar ou se empenhar dependendo de sua própria vontade. A aula com as imagens, eu me senti perdido, parece que eu estava inventando coisas para dar*

aula, não percebi grandes diferenças. (icônico – sensações sobre o ambiente escolar – resignação do ambiente escolar)

(P) A gente não pode esquecer que você precisa colocar uma ordem, você precisa tomar a palavra, ser mediador, precisa de conhecimento acadêmico para fazer a relação com os alunos, tem momentos em que você precisa fazer essa organização. Talvez o pouco tempo também tenha dificultado um pouco as aulas, de repente um semestre todo dando aulas, vocês perceberiam melhor essas diferenças entre as aulas. (indicial – relações sobre a organização e influência na sala de aula)

(G03) Eu concordo com você nesse sentido, na aula, a gente tinha que pedir toda hora para parar, colocar ordem. E nesse sentido também dá para entender porque a professora não vai querer fazer, para ela quanto menos possível melhor. Dá para entender a falta de vontade da professora em fazer aula prática. (indicial – relaciona as dificuldades de realização de aula prática)

(P) Falta de cultura do aluno, ele tem uma aula onde ele faz parte da aula muito mais do que uma aula expositiva, é uma aula onde ele vai falar, aonde ele vai se expressar, tanto que as meninas fizeram algumas questões que era um pouco mais interpretativa, não estava escrita a resposta e eles perguntavam onde está escrito isso? O aluno não se percebe como agente do processo. (indicial – reconhecimento da postura do aluno)

(G03) Os alunos sempre perguntavam, está certo? É assim? Não sei explicar, mais tem alguma coisa que acontece que o aluno não consegue responder ao que está perguntando. Fala e explica várias vezes e parece que o aluno não consegue entender, pedimos para eles lerem as respostas deles, explicamos novamente mas eles não conseguem entender, não sei se é falta de atenção ou se falta algo que teria que vir antes disso. (indicial – questionamentos sobre a postura do aluno)

(G03) O aluno não tem interesse não é por uma culpa dele, não é porque ele tem falta de cultura, não é porque ele é adolescente e não quer. Um dia a gente estava numa segunda e na quarta era feriado, e me falaram que ninguém viria na terça, se a família permite que você não dê valor a escola, a falta de interesse na escola é total porque você não tem um estímulo para continuar estudando. Vimos em algumas pesquisas que os pais não participam da vida escolar, não sabe se está indo mal, se está aprendendo, se não está. (indicial – relação entre família e escola)

(G03) Eu pensei, “quando eu fazia o colegial eu não queria faltar podia faltar escola”, por mais que tenha feriado, por mais que tivesse alguma festa a tarde e a aula de manhã. (icônico – sensações sobre a frequência escolar)

(G03) Mas na escola particular é diferente, o pai se preocupa, não deixa o filho faltar. (icônico – percepções sobre o processo)

(G03) Na escola pública que estávamos, tinha um menino que ninguém se responsabilizava por ele, quem iria cobrar a tarefa? (icônico – sensação de impotência)

(P) Vou mais além, com a descaracterização do papel da família, quem vai falar para ele tomar banho, escovar os dentes, você comeu, você dormiu? Quem se responsabiliza por

essa criança? (indicial – reconhecimento da importância da família no processo educacional)

(G03) *Mas se você falar para um aluno que esta no colegial, que ele tem que estudar para passar no vestibular e aí tem que estudar mais cinco anos para concluir a faculdade, ele vai te dizer não quero, tenho que viver a vida, quero trabalhar. Na minha escola tem duas turmas do supletivo bem separado, os mais velhos e outra com jovens. Tem uns que param por falta de condições gerais, por tempo, por dinheiro, por tudo, mas tem uns que param porque quiseram, tem aluno abandonando o colegial para poder fazer supletivo depois, em seis meses.* (indicial – considerações sobre a relevância do papel da escola)

(G03) *Eles não percebem o quanto isso irá prejudicá-los? Não percebem a utilidade do ensino?* (indicial – questionamentos)

(P) *Não. Mas alguma coisa?*

A partir dessa discussão podemos salientar como pontos fundamentais de análise:

Síntese de significação – Indicaram o papel da família e suas responsabilidades no processo educativo e na relação com a escola; demonstraram suas percepções sobre o papel do professor e a importância de sua mediação tanto para o processo de ensino/aprendizagem como na organização do espaço escolar.

Os graduandos discutiram como o papel da família é importante no contexto escolar, além de levantarem outras indagações a respeito do professor, uma vez que este não é um mero reprodutor de técnicas de ensino, ele é um mediador que deve conduzir todo o processo garantindo um espaço dinâmico e organizado para a realização das atividades escolares.

Enfim, dentre os três grupos, encontramos algumas similaridades: apesar das divergências encontradas nas duas escolas visitadas, caracterizando duas realidades distintas para o processo, os três grupos salientaram, de maneiras diferentes, a importância do contato com as escolas para a formação inicial.

1.9. 13º encontro – Discussões finais – Retomada do grupo inicial

Nesse momento, os grupos foram reunidos para que compartilhassem as experiências e expectativas em relação a ação didática, como avaliam as atividades.

(P) *O objetivo da aula de hoje qual é? Vocês relataram o que aconteceu nas escolas, contarem como eram as expectativas, o que realmente aconteceu, quais eram os seus objetivos na escola e como procedeu a aula.* (icônico – apenas sugere as questões para a discussão)

(A09-G02) *Na primeira escola as expectativas eram que os alunos não iam estar interessados, que ia estar uma bagunça na sala, uma coisa assim. Mas quando a gente chegou lá todo mundo já sentou, conseguimos aplicar a prática tranqüilamente, os alunos adoraram por sinal, gostaram da prática e teve um intervalo, quando voltaram a gente já tinha preparado a lousa, explicamos o que estava na lousa, todo mundo tirando a dúvida, a molecada gostou.* (indicial – descreve a atividade, mas não faz generalizações)

(A01-G01) *Os números de alunos eram diferentes, mesmo assim a atenção foi maior no E. M.* (indicial – compara, relaciona as duas situações)

(A08-G01) *Os que não estavam participando não atrapalharam a aula.*

(P) *Deu para ver a realidade um pouco do que está acontecendo? E outra pergunta como vocês sentiram cada atividade, cada escola? Essa forma de preparação auxilia?* (icônico – as questões direcionam para respostas relativas as sensações)

(A04-G01) *Em uma eu achei que sim, na outra não.* (indicial – estabelece comparações)

(P) *Mas teve alguma questão relacionada à motivação, o que será que faltou ou falta de elementos para motivar esses alunos. Na primeira série, a criança gosta de ir para a escola, criança gosta de descobrir, o ser humano é um animal que usa a sua inteligência para descobrir o mundo e por que de repente acaba? Porque se estão na internet eles querem saber o que faz, como faz, estão aprendendo, não formalmente, rigorosamente como na escola mas é um aprendizado, e o que faz eles pensarem em ser tão efetivos nesse momento e na escola não. Falta motivação dos alunos e dos professores.* (indicial – estabelece relações com questões de aprendizagem)

(A13-G02) *Não percebi isso no C. C., a professora gosta, ela adora dar aula, mas o aluno não tem interesse, ela gosta realmente eu não sinto desinteresse dela. Ela relata a falta de interesse do aluno, o que às vezes pode ser pior ainda.* (indicial – aponta alguns fatos importantes)

(P) *essa questão de interesse no ensino/aprendizagem porque ele é uma via de mão dupla, na verdade não dá só para ter um professor muito interessado nem um aluno muito interessado.* (indicial – relações de causa/efeito)

(P) *Então tentar buscar essas sutilezas para ver se essas aulas que vocês promoveram com algo diferente, que não estão acostumados, levaram outros materiais, até a professora falou que o menino teve que responder e saiu-se muito bem, vocês levaram várias imagens, ficaram discutindo com os alunos, e ela não teria paciência de fazer uma aula daquela forma, porque ela não conseguiria vê-los conversando sobre o assunto e ela esperando eles retornarem. Então, quando o professor deixar de ser o centro da aula, às vezes é difícil para quem foi formado com outra característica. Até abrir a guarda parar de repente e falar: esse ponto eu não conheço, vou pesquisar e respondo na próxima aula. O professor tem muito medo de fazer isso, de falar que não sabe, está inseguro, então ele não faz, pelo menos ele garante a segurança dele, garante aquele domínio mínimo.* (indicial – estabelece relação entre a postura do professor e seu processo formativo)

(A07-G03) *Acredito que não se faz isso por conta da própria visão do aluno, o que ele vai pensar disso, o medo de tentar algo novo e não dar certo desmotiva.* (simbólico – representa diferentes pontos para sustentar sua ideia)

(A01-G01) *Nós trabalhamos com o livro, eles tem muita dificuldade em pesquisar nos livros. Além da dificuldade de procurar, quando eles conseguem achar, eles querem respostas prontas, tudo que procura tem que estar ali, sempre no mesmo local. Na aula sobre célula, não estavam achando sobre a célula, peguei o livro para ajudar, abri no índice e perguntei “Vocês olharam aqui?” “Não”. Aqui tem a função geral, eles não têm interesse em pegar o livro e ler, olhar o índice, articular.* (indicial – estabelece algumas relações entre as atividades trabalhadas e as dificuldades dos alunos)

(A08-G01) *Pode ser falta de orientação* (icônico – sugere uma possibilidade)

(A07-G03) *Ou falta de contato mesmo.* (icônico – sugere uma possibilidade)

(A15-G02) *Quando a gente fez prática de ensino para reconhecer as escolas, acompanhamos uma atividade que a professora usava o livro e eles faziam um texto com frases curtas, bem simples, e a avaliação era responder apenas as perguntas. Era na linguagem deles, ela perguntava e eles respondiam e ponto, não tinha que pensar, refletir.* (indicial – demonstra outras situações semelhantes, comparação)

(A10-G03) *No C. C. pedimos para os alunos realizarem uma pesquisa, que seria em grupos, no dia da entrega, três grupos não entregaram nada, os que fizeram não tiraram nem as caixas de diálogos da internet. Está aqui comigo o trabalho, não tirou nada, estava igual a página da Internet.* (indicial – referência a forma de execução do trabalho)

(P) *Acredito que o ponto principal está lançado, o questionamento de vocês frente as realidades vivenciadas, porque o professor forma-se a cada dia, sempre buscando essa reflexão, conhecendo a realidade, interagindo com ela e buscando respostas.* (indicial – relação com o processo de formação continua)

Podemos sintetizar essas discussões através do quadro abaixo.

Síntese de significação – Demonstraram a dificuldade de utilização do livro didático nas atividades que envolviam pesquisa e interpretação; indicaram a importância do planejamento de todas as atividades; e finalizaram suas discussões sugerindo que interesse e motivação são elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem.

Nessa discussão, as ações didáticas de cada grupo foram avaliadas coletivamente. Cada graduando expôs sua perspectiva de percepção de todo o processo realizado na escola. Assim, temos a caracterização da dificuldade de interpretação por parte dos alunos e a dificuldade em relacionar informações para confecção de uma síntese dos conteúdos trabalhados em classe, nesse ponto temos uma caracterização simbólica, há generalizações que simbolizam uma característica mais ampla. Demonstraram a relevância da preparação das atividades, num nível indicial. E o interesse e a motivação do estudante devem conduzir as ações didáticas para a formação de conceitos científicos encontram-se no nível icônico, pois são apenas sugestões.

2. Relatórios de pesquisa

Nessa etapa, discutiremos os relatórios de pesquisas que foram elaborados pelos graduandos e entregues no dia da ‘discussão final’. Estes encontram-se anexados à esta tese. Abaixo ressaltamos apenas alguns pontos fundamentais do relatório de cada grupo.

2.1 Relatório de pesquisa – grupo 1º ano do ensino médio (anexo 4)

Para discutirmos os relatos desse grupo, indicaremos as considerações finais proposta no relatório que foram realizadas após as discussões em sala, aplicação da ação didática e reflexão das situações.

(Trecho do relatório de pesquisa – grupo 1) *Na escola E. M. ao longo da aula, os alunos demonstraram menos conhecimento do assunto, talvez em função de terem discutido o assunto no início do ano, porém ficaram silenciosos, atentos e participativos, levantando dúvidas e perguntando aos estagiários. Ao contrário, na escola Cristino Cabral observamos um melhor desempenho, talvez em função do contato com o conteúdo recentemente, no entanto houve um menor interesse e empenho nas discussões.*

Tal fato nos sugere uma reflexão sobre as diferenças de encaminhamentos utilizados nas duas escolas, na escola E. M. houve explicação mais clara de como deveria ser feita a atividade e a organização dos alunos em grupo. Já na escola a organização da sala não propiciou a discussão em grupo, embora observamos um melhor desempenho, talvez em função do contato com o conteúdo recentemente, houve um menor interesse e empenho nas discussões.

Isso nos faz refletir sobre a importância da forma como desenvolvemos a atividade, de modo que permita mais ou menos discussão e reflexão por parte dos membros dos grupos. Podemos notar que na escola em que privilegiamos esse processo comunicação entre os alunos e conosco, mesmo que o conteúdo tivesse sido abordado em sala de aula há mais tempo, o interesse pelo assunto foi mais intenso e maior empenho no desenvolvimento da atividade individual.

Nesse sentido, Pozo (2000) nos alerta para a importância da discussão em grupo como recurso que facilita a formulação de hipóteses explicativas. Nas palavras do autor “(...) devemos favorecer as discussões dos alunos entre si, permitindo que a maioria exponha as suas idéias e ajudando o surgimento de idéias nova, inclusive contraditórias em relação as anteriores.”, pois a finalidade, segundo esse autor, não é simplesmente ativar conhecimentos anteriores, mas permitir que eles explicitem e reflitam sobre esses conhecimentos quando precisarem comunicar aos outros e a si próprios. Dessa maneira, nos parece que realmente o fato de trabalharmos com grupo, procurando facilitar a

comunicação entre eles, contribuiu para que os alunos se envolvessem na realização da tarefa.

Podemos observar nesse trecho do relatório final:

Síntese de significação – Grupo 01 – descreveram a importância da reflexão para a construção de uma prática educativa; observaram a complexidade e diversidade encontradas nas diferentes realidades escolares; e ressaltaram a discussão em grupos para formação de conceitos e definições da ação didática como ponto importante de formação, possibilitando trocas de experiências.

Esse grupo relatou a importância da reflexão nas relações educativas, esse ato é fundamental para apoiar a comunicação e a interação entre professores e alunos. Ressaltou ainda a importância de observarem duas realidades escolares, o que auxiliou na perspectiva de complexidade do processo educativo. essas duas discussões caracterizam-se pelo nível indicial. Outro ponto que nos chamou atenção foi a indicação das discussões em grupos: a observação dos demais colegas facilitou o desenvolvimento e a aplicação dessa atividade, ou seja, ouvir o relato de experiência de outros auxiliou no processo formativo de cada um. Nesse trecho, podemos observar uma generalização, a construção de uma significação – nível simbólico.

2.2 Relatório de pesquisa – grupo 2º ano do ensino médio (anexo 5)

No grupo que trabalhou com o segundo ano do ensino médio, também ressaltamos um trecho das considerações finais do relatório para verificar as concepções e reflexões dos alunos referentes às ações didáticas desenvolvidas:

(Trecho do relatório de pesquisa – grupo 2) Nas escolas pesquisadas, portanto, observou-se que houve uma construção do conhecimento por alguns alunos, embasados

em sua participação na discussão e avaliação dos questionários. Em geral apresentavam concepções de senso comum sobre a disciplina, porém com o decorrer da prática percebeu-se um salto qualitativo nas suas concepções aproximando-os dos conhecimentos científicos.

Também foi verificado que a maioria dos alunos apresentam dificuldades e conseqüentemente pouco interesse em aprender ou pesquisar. Têm pouca intimidade com este tipo de aula e com pesquisas em livros didáticos, uma vez que o governo não os disponibiliza para o Ensino Médio. Habituar-se com o ensino tradicional no qual o professor se coloca como centro do processo ensino x aprendizagem e não o aluno, e isso não foi possível ser solucionado a curto prazo. Não são estimulados, também, a responderem perguntas que exijam raciocínio. Contudo quando discordam de alguma questão levantada, não fundamentam suas respostas com clareza conceitual.

A pesquisa foi realizada em tempo reduzido e ocupando tempo de aula de outros professores, que já tinham seu conteúdo programático. As expectativas em relação aos resultados talvez fossem diferentes se a presente pesquisa fosse realizada em outra época do ano letivo, sendo que era época de prova e final de semestre em ambas as escolas.

O fato das aulas serem ministradas por um grupo de alunos foi um elemento, considerado por nós, facilitador no desenvolvimento do projeto, levando-se em consideração a divisão de tarefas e a troca do conhecimento entre todos.

Por fim, mas não menos importante, há possibilidade de se conhecer diferentes escolas e, a partir de então, elaborar um projeto diferente para cada uma delas, pois apresentam características próprias.

A partir da transcrição acima, podemos salientar como pontos principais de discussão:

Síntese de significação – Grupo 02 – indicaram a importância da construção de conceitos científicos; refletiram sobre a motivação dos alunos e professores em relação ao ensino/aprendizagem; relataram as percepções sobre a dificuldade dos alunos em realizar pesquisas bibliográficas que necessitam de integração de conteúdos e da postura destes, que colocaram o professor como centro da ação; pouco tempo para desenvolvimento da pesquisa; ressaltaram que a realização da ação didática em grupos favoreceu o desenvolvimento da proposta; reconhecimento das características próprias de cada Unidade Escolar.

Pela análise desse relatório, pudemos observar que o grupo percebeu a formação de conceitos científicos pelos estudantes, mas que todos apresentavam uma grande dificuldade em integrar o conceito com a atividade de pesquisa proposta. A proposta de trabalhar essa ação didática em grupos foi considerada importante pelo grupo, pois possibilitou troca de idéias e auxílio mútuo na realização das atividades.

Outro ponto marcante nas discussões desses alunos foi a percepção de algumas características peculiares de cada unidade escolar. A falta de tempo, para uma aplicação mais ampla do projeto, também foi relatada.

Esse grupo, à respeito das discussões finais, fez representações sobre cada atividade, e a isso consideramos portanto como um nível simbólico.

2.3 Relatório de pesquisa – grupo 3º ano do ensino médio (anexo 6)

No grupo do 3º ano do ensino médio, indicamos as considerações realizadas nas conclusões e considerações finais do relatório apresentado.

(Trecho do relatório de pesquisa – grupo 3) *O ambiente de estudo das escolas deixou a desejar. Os corredores do E. M. pareciam presídios, com portas com trancas ao invés de maçanetas. Achamos que os alunos devem estudar em escolas agradáveis, o contrário do que foi visto.*

Consideramos a experiência de dar aulas em escolas públicas um verdadeiro aprendizado, pois é possível vivenciar como a educação no país, especialmente no Estado, se encontra. O contato com os alunos é muito importante, uma vez que, apesar do desinteresse de muitos, é desestimulante ver que existem aqueles realmente interessados e ansiosos para aprender, mas que, por consequência da estrutura do ensino, não o conseguem.

Também podemos definitivamente acrescentar o descaso com que os professores de uma maneira geral são tratados pelo Governo Federal e Estadual. Mesmo trabalhando num ambiente onde gostam do que fazem (caso contrário já teriam abandonado), os professores não se sentem valorizados e tendem a “desistir” de um ensino diferenciado, como relatado pelas professoras.

Apreciamos os profissionais que desempenham da melhor maneira possível seu encargo de professores, e parabenizamos suas atitudes. Mesmo sem reconhecimento visível, certamente fazem parte da vida de cada aluno, os quais fatalmente se lembrarão de seus mestres em determinada época de suas vidas.

O desinteresse dos alunos parece não ser recente e provavelmente vem de muitos anos de um trabalho não eficiente de professores precedentes. Deve-se, porém, levar em consideração o fato de existir rixa ou falta de sociabilidade entre professores e diretores, como relatado nas entrevistas. Trata-se de um dos empecilhos a um bem maior a ser atingido, o ensino dos jovens brasileiros. É preciso uma política que vise ao acordo de todos os professores de uma escola, pois esse trabalho deve ser feito em conjunto, sendo inexpressivo caso realizado isoladamente. Muitos alunos parecem não possuir uma visão de longo prazo, quando sentirão na pele a falta de um ensino de qualidade. Eles apenas enxergam a escola como algo efêmero em suas vidas, algo que não fará falta. Essa é outra característica que deve ser trabalhada para que o interesse dos estudantes volte com a melhora do sistema de ensino.

Síntese de significação – Caracterizaram o espaço escolar; demonstraram as divergências nos discursos de professores e equipe gestora; indicaram o desinteresse dos alunos prejudicando a atividade docente; advertiram sobre a ausência de percepção, por parte dos alunos do Ensino Médio, da importância de aquisição de conhecimento.

Nesse relatório, foi demonstrado como o desinteresse dos alunos dificulta a ação docente. Esse grupo também salientou a necessidade de se indicar a importância do conhecimento aos alunos. Dessa maneira, ocorreria uma melhoria na qualidade de ensino. Apesar da mensagem ter um apelo à confirmação de estabelecimento de significações, a forma utilizada para expor esses dados apresentam-se como indicativos, sugestivos, característicos, o que nos adverte ao nível icônico.

3. Diários de bordo – experiências individuais

Como já citamos anteriormente, um diário de bordo foi dado para cada participante da pesquisa. Neste ponto, transcrevemos alguns trechos significativos extraídos de cada diário de bordo, e para cada aluno fazemos uma síntese de significação. As transcrições a seguir encontram-se em ordem cronológica, seguindo as discussões das aulas, descritas anteriormente.

3.1 – Diário de bordo 01 – grupo 01

Da leitura do texto desse primeiro diário de bordo, extraímos os parágrafos a seguir que:

Um medo dos professores se abrirem a discussões é de que os alunos perguntem algo que eles não saibam responder. Este tipo de “orgulho” torna-se um empecilho na integralização do conhecimento.

Desafio: experiência do estágio. Por meio dele, podemos buscar formas de “reanimar” os professores para que isso reflita na boa qualidade da educação do futuro. Sendo que, a reestruturação do ensino acontece por meio da formação dos professores.

É muito importante estimular os alunos para o aprendizado das ciências.

Antes de dar a aula, o professor estabelece um objetivo. O objetivo deste projeto é montar uma ação didática. Como fazer?

- *Saber como é o aluno, como estimulá-lo, usar métodos diferentes;*
- *Diagnosticar problemas e buscar soluções (cuidar para que não surjam problemas a partir delas);*
- *Objetivo do Ensino Médio dar embasamento para que os alunos leiam e interpretem jornais, livros e situações; não formar para vestibular (o laboratório ajuda, mas não está presente no Ensino);*

O texto proporcionou embasamento teórico para que possamos reformular as aulas. Idéias sobre o panorama político, para nos situarmos quanto a realidade da escola, da educação. Assim, pudemos relacionar a intenção política e o reflexo dela na educação.

Discutimos sobre como foi planejado nosso projeto:

Pretendemos iniciar a aula dando o tema (célula) e ouvindo as expectativas dos alunos sobre ele. Também queremos dar textos de revistas sobre o assunto.

1ª aula – discussão

2ª aula – experimento

3ª aula – avaliação

Após a discussão, eles podem elaborar um texto para sistematizar.

Está foi a disciplina que mais me proporcionou experiência de lecionar. Foi quando pus em prática o meu conhecimento teórico de Biologia e tive a experiência de dar aula. O fato de o projeto ser feito com grupos de vários alunos colaborou na divisão de tarefas e trocas de conhecimento e experiência.

Síntese de significação – Referências à dificuldade do professor em aceitar questionamentos, ao desafio do estágio como promotor de mudanças, ao estímulo ao ensino de ciências, ao estabelecimento de objetivos claros para estruturação da ação didática, além de enumerar problemas e buscar soluções; Relacionam a importância da atividade realizada em grupo como mecanismo facilitador das discussões e decisões e da experiência docente.

Neste diário de bordo, pudemos perceber que, a cada etapa desenvolvida, ocorreu uma ampliação dos conceitos discutidos. Inicialmente, observamos uma postura focada no professor, passando esse enfoque ao ensino de ciências, depois ao planejamento da atividade e, posteriormente, a experiência na docência como articulação de conhecimentos.

Observamos aqui a proposta de Peirce, o que nos indica um aumento na elaboração de significados. Inicialmente, temos ícones indicativos sobre outros - qualidade; em um segundo momento, posicionamentos pessoais, estabelecendo relações – indicial; e no final a experiência docente – como generalização da profissão – nível simbólico.

3.2 Diário de bordo 04 – grupo 01

Mantendo a proposta de colocar alguns pontos relevantes para a discussão, realizaremos a transcrição de algumas frases que indiquem a análise geral desse instrumento de coleta de dados.

Nas primeiras discussões observamos que o ensino atual faz com que o aluno reproduza o discurso do professor, por exemplo, os alunos sabem como é o processo de reciclagem mas, muitas vezes, não sabem porque a reciclagem é necessária.

Um ponto positivo foi a reunião dos grupos para desenvolver o questionário e o projeto, pois podemos pensar em perguntas mais pertinentes e ter idéias para melhor evolução do projeto, a troca de informações foi importante.

Apesar de estruturado, algumas idéias sobre aplicação do projeto foram mudadas com o decorrer das aulas.

Outro ponto que achei muito importante na aplicação desse projeto foi que tentamos estimular os alunos a participarem, percebi (principalmente no C. C.) que eles estão acomodados e “por inércia” vão assistindo as aulas.

Particularmente acho que se tivéssemos mais tempo para a elaboração, o projeto teria gerado resultados melhores, por exemplo, sendo desenvolvido em um semestre e aplicado no próximo.

Síntese de significação – Sugere, de maneira sucinta, suas concepções, indica a observação de reprodução automática, pelos alunos, dos conceitos que são trabalhados em sala de aula; salienta importância da discussão com os colegas, a necessidade de adequação do projeto a realidade escolar, a falta de estímulo dos alunos; aponta pouco tempo para elaboração e aplicação da ação didática.

Apesar desse relato ser sucinto, alguns pontos de análise podem ser ressaltados, como, por exemplo, indicamos a reprodução automática de conteúdos por parte dos alunos das escolas públicas. Tal procedimento pode dificultar a interpretação do conceito. O planejamento das atividades e a realidade escolar devem integrar-se para a realização da ação docente.

O estabelecimento de relações, nesse caso, conduziu a algumas generalizações. Podemos indicar que o nível é o simbólico, pois esse aluno conduz a discussão em seu ‘diário de bordo’ elencando vários pontos importantes e realizando generalizações.

3.3 Diário de bordo 08 – grupo 01

Continuando com o mesmo enfoque, salientamos os pontos principais de discussão para transcrevê-los, após análise geral do texto.

Discussões iniciais baseadas nos textos indicam como a política pública e a sociedade interferem na reforma educacional. Há interesses políticos e econômicos na escola.

Outro ponto é que tudo o que se aprende e ensina em ciências depende da concepção que temos da mesma.

Temos uma relação entre teoria e prática, que a prática comprova a teoria, essa associação está relacionada a minha experiência enquanto estudante de biologia e do ensino médio, portanto tenho uma certa “desconfiança” em realizar um ensino diferente desse enfoque e ser algo suficiente para contribuir na aprendizagem dos alunos.

Discutimos algumas idéias sobre a atividade que realizaremos, qual metodologia a seguir e como fazê-la.

Decidimos que realizaremos em 4 aulas:

1ª aula – discussão com o texto de jornal ou revista e, levantamento de concepções prévias.

2ª aula – construção de um texto pelos alunos, se possível na biblioteca, com questões levantadas. Esse texto será avaliado.

3ª aula – realização de um jogo ou montagem da célula.

4ª aula – Utilização do microscópio e um questionário como avaliação de conceitos.

Aplicamos a atividade nas duas escolas e os resultados estão no relatório.

A fundamentação teórica deu suporte e segurança aos alunos na aplicação da prática de ensino. Outro ponto muito positivo é o fato de se estimular a pesquisa, desenvolver métodos para mesma e principalmente divulgar a pesquisa em Educação, já que estamos em um curso de licenciatura. Acredito que essa seria uma ótima opção para ser realizada em outras disciplinas da Educação.

O único aspecto negativo é o fato de não haver tempo disponível suficiente para se dedicar a pesquisa. Apesar esse ser um fato que independe dos professores acredito que acaba sendo um obstáculo para o melhor aproveitamento da disciplina.

Síntese de significação – Indica a influência que a ciência recebe (sociedade e economia). Relação teoria-prática, que salientou a dicotomia presente no ensino e durante toda experiência desse aluno; durante as discussões a importância dessa relação é marcante em suas descrições.

Esse graduando indica a influência de fatores externos moldando o ensino de ciências, evidencia também a relação entre teoria e prática, indicando uma prática reflexiva que relaciona a teoria e a prática como processos complementares.

No início da transcrição, percebemos um desconforto em relação a proposta. Já posteriormente, uma tranquilidade em relatar o tema (nível simbólico). Podemos salientar

ainda vários pontos para demonstrar essa questão sobretudo que, ao discutir sobre o objeto-tema, várias vertentes foram indicadas, demonstrando, assim, generalizações.

3.4 Diário de bordo 12 – grupo 01

Nesse diário de bordo, encontramos muitos detalhes sobre a ação didática desenvolvida nas Unidades Escolares. Porém, poucos relatos são em relação às discussões realizadas na Universidade durante a preparação da ação didática. As considerações finais estão descrita detalhadamente, dessa forma, transcrevemos apenas alguns trechos que indicam o contexto geral dessas discussões.

Na primeira visita as escolas observamos que trabalharemos com duas instituições bem diferentes. Na elaboração dos questionários, a serem aplicados nas duas escolas, as discussões com todos os alunos garantiu uma grande variedade de questões que pudessem caracterizar o espaço escolar.

Discutimos como vai ser nosso projeto:

1ª aula – levantamento das concepções (textos de jornais ou revistas)

2ª aula – confecção de texto pelos alunos

3ª aula – jogo sobre célula

4ª aula – visualização no microscópio e aplicação de um questionário

Nesse ponto do diário de bordo, há uma descrição detalhada das frases utilizadas por professores e alunos durante a aplicação da ação didática. Em síntese, pudemos observar uma grande interação entre os graduandos e os estudantes na primeira Unidade Escolar que recebeu o projeto. Já na segunda unidade, essa interação não ocorreu da mesma forma: os estudantes demonstraram menor interesse e participação. As considerações finais estão transcritas a seguir.

Foi muito interessante trabalhar em grupo, o projeto foi modificado várias vezes até a sua aplicação e, até mesmo, durante ela. O surgimento de várias idéias e alguns contratempos foram responsáveis por essa mudança. O reconhecimento das Unidades Escolares gerou uma expectativa que diferiu bastante na aplicação, a escola que parecia a mais comportada, foi a de menor interesse e participação. E a que parecia mais bagunçada foi a de maior interesse e participação.

Discutindo com o grupo e entre os grupos na Universidade, fiquei pensando que o ideal talvez fosse ter um tipo de aula para cada classe.

Para nós, formandos de licenciatura, penso que muitos caminhos para serem pensados foram abertos.

A pesquisa do professor parece agora uma questão clara e imprescindível de descobrir maneiras de otimizar o processo de ensino-aprendizagem, de ajudar outros a gostar de aprender. Foi uma experiência válida.

Síntese de significação – Percepção dos ambientes e realidades escolares diferentes nas Unidades Escolares visitadas; relacionam a importância do trabalho e discussões em grupos e a necessidade de adequação da ação didática e preparação de aulas de acordo com a realidade de cada Unidade Escolar; relatam o papel fundamental da pesquisa na ação do professor; importância da experiência realizada.

Nesse diário de bordo, pudemos observar que a realidade escolar é um ponto importante para a orientação do trabalho, assim, a ação didática desenvolvida em grupos e as discussões realizadas durante todo o processo puderam auxiliar na realização da atividade.

Outro fator importante é a percepção da pesquisa na formação do professor e a importância da preparação das atividades que foram desenvolvidas, além das relações indicadas, também observamos algumas representações – nível simbólico.

Todos esses diários de bordos (3.1 – 3.4) pertencem ao mesmo grupo. Percebemos por meio de seus relatos que todos atingiram o nível simbólico, e conseguiram estabelecer relações amplas sobre seus questionamentos.

3.5 Diário de bordo 02 – grupo 02

Da transcrição e análise desse diário de bordo, salientamos alguns parágrafos que indiquem as principais discussões realizadas.

O papel da escola é formar conhecimento (conceito).

A escola está inserida na sociedade, e portanto, a sociedade intervêm na escola, e está reflete suas maiores mudanças na sociedade.

Para nossa ação didática, tentamos mudar a maneira como entendemos a aula (relação teoria-prática) vamos tentar sair da explicação apenas oral, mas como faremos isso não sabemos porque até hoje só tivemos professores que nos ensinaram assim, e aqueles que tentaram sair desta forma de aula, a sala não se adaptou e o professor teve de mudar.

Houve uma grande dificuldade dos alunos responderem as questões, por diversos problemas: não prestaram atenção nas aulas, não sabiam procurar no livro e falta de interesse. É muito importante o contato com a escola antes de sairmos da faculdade, para ver se queremos ou não dar aula.

Síntese de significação – Esse diário de bordo nos indica a preocupação do aluno com a formação do conceito científico; a influência da sociedade na educação; relaciona a mudança de postura como algo necessário mais complicado, uma vez que, não existem parâmetros, modelos de aula sempre expositiva ou ainda aulas de laboratório como comprovação da teoria (relação teoria-prática); ausência de visualização de seu papel enquanto educador.

Observamos nesse relato que a preocupação inicial focava-se apenas nos conceitos científicos a serem transmitidos. Posteriormente, esse graduando nos indicou a influência da sociedade na educação e a complexidade intrínsecas às mudanças. Porém, ainda não ocorreu uma percepção sobre sua função docente: esse graduando, apesar de sua opção de curso superior em licenciatura, não se vê professor. Contudo, podemos indicar que esse nível é icônico, pois apenas sugere algumas situações.

Nesse relato percebemos um grande número de informações referentes a dados, inferências, mas sem uma relação com a ação didática, com o próprio graduando, são considerações possíveis, prováveis – nível icônico.

3.6 Diário de bordo 03 – grupo 02

Para esse diário de bordo, também utilizamos transcrições de trechos mais significativos que demonstram as discussões realizadas e quais foram os pontos mais importantes para esse aluno.

Como o texto apresentou uma realidade muito dura sobre os resultados da educação nas Escolas Públicas, fez-se a reflexão do desafio dos novos professores e as suas ansiedades perante o ensino, para melhorar a qualidade do ensino; Também foi refletido sobre a avaliação queremos alunos pensando no vestibular ou formá-los para a vida? Será que pensar em educação voltada para a formação integral dos alunos nos estimularia até a pensar numa universidade?

Diante disso, o que posso fazer para ensinar ciências? Quais as estratégias?

Buscar formas de trabalhar com a realidade e principalmente dentro de uma sala de aula, pois é o espaço de referência, adequar o ambiente, aproveitar os espaços e evitar colocar entulhos, pensar em educação é pensar em sala de aula, ajuda a manter a disciplina, levantamento das concepções prévias para preparar as aulas seguintes, sobre as aulas tradicionais – várias opinaram no grupo que preferem, pois o ensino é linear, sempre tiveram aulas tradicionais até na universidade; propostas mais avançadas, como a construtivista foi colocado que na sala de aula parece uma bagunça, mais temos que despertar o interesse dos alunos, através de experimentação, investigação, aproximar do cotidiano;

O que queremos no final desse estágio será uma reflexão da nossa própria prática, das atitudes dos novos professores. Que os alunos em sala de aula adquiram autonomia e um espírito crítico, que o ensino seja mais investigativo levando o aluno a ser mais criativo, chega das formas onde o aluno não aprende a raciocinar mais leva a formas de “decoreba” e não levanta hipóteses, queremos algo diferente é o que já deveria estar ocorrendo em todas as escolas.

Se tivesse que ir direto para uma sala de aula, para fazer o estágio, sem uma base de discussão, eu teria uma grande dificuldade, nesse sentido, esta proposta de vivenciar um momento de estudo, para depois ir para as salas de aula, foi muito importante para mim, pois me ajudou a refletir, organizar e pensar uma aula.

Síntese de significação – Salienta, em suas considerações, os desafios e as ansiedades dos futuros professores para assumir os compromissos de uma sala de aula; questionamentos sobre a função da escola e sobre o espaço escolar para o ensino; relatam a importância de um ensino mais investigativo e da reflexão para a elaboração das ações didáticas planejadas.

Analisando esse diário de bordo, constatou-se a preocupação do graduando quanto aos desafios na sua ação futura, como professor. Alguns questionamentos sobre o papel da escola também foram evidenciados. Um ponto que devemos salientar é o relato sobre a importância da investigação e reflexão, bem como, da elaboração das ações didáticas. Apesar de estabelecer muitas relações, esse aluno não concebeu nenhum significado mais amplo, nível indicial.

3.7 Diário de bordo 09 – grupo 02

Este aluno entregou uma breve avaliação da disciplina, e não colocou no diário de bordo todas as discussões e reflexões do decorrer das aulas, nem na Universidade, nem na Unidade Escolar. Assim, escreveu que todas as observações da ação didática encontram-se no relatório de seu grupo.

Comentou apenas que as aulas foram interessantes e que nas escolas o desinteresse dos alunos é muito grande, que apesar de participar das atividades não consigo perceber como modificar esse quadro, parece que nada mais agrada ninguém, é uma situação complicada. Acredito que esse contato com a escola foi bom e pudemos acompanhar um pouco mais da realidade escolar e perceber que não está muito bem.

Síntese de significação – Observação do desinteresse dos alunos e da importância de atividades nas Unidades Escolares.

Esse graduando evidenciou o desinteresse dos alunos durante a ação didática, demonstrando a preocupação com a efetivação do aprendizado. A relevância do processo desenvolvido foi descrita nesse diário de bordo demonstrando como a integração com as Unidades Escolares auxilia na formação inicial dos docentes. Nesse relato temos apenas alguns elementos que estabelecem relações – nível indicial

3.8 Diário de bordo 11 – grupo 02

Nesse diário de bordo, encontramos descrições de alguns momentos das atividades desenvolvidas, principalmente das discussões iniciais e das percepções sobre a ação didática e o desenvolvimento dessa pesquisa, porém as atividades realizadas nas Unidades Escolares não foram relatadas. A esse respeito, apenas encontramos uma frase indicativa que essa atividade encontra-se no relatório de pesquisa.

Como o ensino de ciências é globalizado, as aulas também deve ser assim, deve-se ter cuidado na hora de avaliar respostas e resultados das atividades realizadas em classe, pensar no aluno (e sua realidade) e como mobilizá-lo, assim podemos avaliar melhor.

As escolas escolhidas eram completamente distintas: uma era totalmente desorganizada, alunos barulhentos (E. M.); a outra era limpa, quieta e organizada (C. C.)

Aplicamos a atividade nas duas escolas e os resultados estão no relatório.

Não pretendo seguir a carreira de professora, mas ter o título de licenciatura é bom para ter uma opção a mais de trabalho, já que é muito difícil encontrar um emprego para biólogo.

Nossas discussões e a aplicação da atividade comprovaram aquilo que todos sabemos: que as escolas estão ruins, os professores também e os alunos desinteressados. Essa realidade precisa mudar, ainda bem que temos pessoas na sala que querem dar aula e puderam aproveitar essa atividade.

Síntese de significação – Demonstram preocupação com a necessidade de um ensino globalizado; percepção das diferentes realidades nas escolas visitadas; apenas observação da realidade sem reflexão e modificação de sua postura.

Esse graduando demonstrou a necessidade de um ensino globalizado e a influência do contexto para um ensino efetivo, porém, em suas frases finais, não observamos nenhuma mudança de postura. A própria discussão da atividade não foi realizada, há apenas uma indicação que essas discussões estão no relatório de pesquisa. A descrição só sugere, recomenda não há relações – nível icônico.

3.9 Diário de bordo 13 – grupo 02

Nesse diário de bordo, encontramos muitas discussões comparativas entre as duas Unidades Escolares de aplicação da ação didática. Salientou-se, também, o desenvolvimento dos grupos durante a atividade e o papel de cada um no processo.

Nosso trabalho teve como proposta avaliar conceitos sobre Ecologia e, especificamente, ciclagem de nutrientes, sendo estes conteúdos previamente trabalhados pelos docentes da disciplina de Biologia.

Pode-se verificar que, no que se refere ao tempo os grupos foram automaticamente melhorando, e nos parece que a medida que observaram o desempenho dos outros grupos e discutiam entre si como montar sua cadeia, os alunos dos grupos subsequentes faziam mais rápido a apresentação da atividade, de modo que o tempo de cada grupo foi diminuindo gradativamente nas apresentações. Por outro lado, no que se refere à distribuição de nutrientes podemos verificar que todos os grupos deixaram de colocar materiais que representavam os nutrientes na proporção correta.

A metodologia nas duas escolas foi a mesma, as diferenças observadas no desenvolvimento da atividade foram: o número de alunos, a quantidade de grupos formados, a organização da sala, o interesse e empenho nas discussões.

Aplicar as ações didáticas nos fez refletir sobre a importância da forma como desenvolvemos a atividade, de modo que permitiu a discussão e reflexão por parte dos membros do grupo. Acredito que a realização dessas aulas no decorrer da disciplina possibilitou ao grupo, e principalmente a mim, habilidades de observação e diagnóstico sobre o conhecimento dos alunos.

Dessa forma, a possibilidade de ir para a escola, e estar em contato com essa realidade, me fez perceber que o estágio durante a disciplina é algo extremamente necessário para a formação de licenciados em Ciências Biológicas. E que, justamente pelo fato de encontrarmos alguns obstáculos em meio do trabalho (como o desinteresse por parte dos alunos), pude perceber a grande importância do papel do professor em conseguir fazer um trabalho para que possamos aos poucos ir melhorando essa visão que o aluno, e até mesmo alguns professores, tem da escola, assim, contribuindo para a melhoria da educação em nosso país.

Síntese de significação – Comparação entre as Unidades Escolares com enfoque no desenvolvimento das atividades pelos integrantes de cada grupo; relaciona a importância da reflexão para a elaboração e execução da ação didática, o desenvolvimento de habilidades, a importância da experiência do estágio, o contato com a sala de aula.

A comparação das distintas realidades escolares auxiliaram no desenvolvimento das ações didáticas. Ressalta-se a importância da reflexão na elaboração dessas atividades, bem como, o desenvolvimento de habilidades durante a experiência de docência e o contato com a sala de aula. Durante as discussões após as aplicações das atividades, ocorreram representações simbólicas.

3.10 Diário de bordo 15 – grupo 02

Nesse diário de bordo também temos discussões baseadas apenas nas percepções sobre o desenvolvimento da atividade, não temos muitos comentários sobre as discussões e reflexões na Universidade.

Considerações as diferentes atividades, o currículo escolar, a relação de conteúdos para elaboração da ação didática. Montamos toda a nossa aula e preparamos previamente os materiais a serem utilizados (caixas, bolinhas de isopor). Aplicamos nossa primeira aula e foi melhor do que as nossas expectativas, os alunos gostaram e conseguimos passar o conteúdo. Na segunda escola percebemos que a aula não foi tão “aproveitada” como na primeira escola. Mais detalhes estão no relatório realizado pelo grupo com as descrições de todas as atividades.

Como considerações finais posso ressaltar:

Essa foi a primeira vez que dou aulas de biologia para uma sala de aula, conhecemos superficialmente duas escolas e seus problemas. As reuniões com outros grupos na faculdade foram interessantes, pois podemos comparar nossa experiência com os outros colegas. Porém o contato com a escola não foi suficiente para nossa formação em licenciatura, os textos poderiam ser abordados com mais detalhes.

Síntese de significação – Percepção da importância da observação da realidade escolar e do currículo; relato do primeiro contato com a sala de aula como professor; relaciona as discussões entre os grupos como troca de experiências; indicação que somente essas atividades não são suficientes para a formação de professores.

A realidade escolar e o currículo das escolas públicas são requisitos necessários para a elaboração de uma ação didática. Os primeiros contatos com a sala de aula puderam ser efetivados e a troca de experiências foi importante passo na construção de todo o conceito. Apesar de todas essas etapas, o graduando ainda acredita ser insuficiente a sua formação, o que nos demonstra uma visualização ampla do processo, uma vez que essa é uma vertente indicado por muitos pesquisadores: a formação inicial, como o próprio nome demonstra, é apenas o começo da formação profissional.

Esse relato indica alguns pontos importantes sobre a ação didática, mas as generalizações se destacam – nível simbólico. Outro fator, que nos chama atenção, é sobre a consideração do graduando que salientou ser essa a primeira experiência em sala de aula. Em todos esses diários de bordo (3.5 – 3.10), que pertencem a um mesmo grupo, percebemos que nesse grupo alguns graduandos permaneceram em primeiridade, ficaram somente sobre as possibilidades, outros estabeleceram relações indiciais e outros ainda interações simbólicas.

3.11 Diário de bordo 05 – grupo 03

Assim, como para as outras transcrições, salientaremos apenas os pontos principais que indiquem o foco de discussão para esse aluno.

Idéia de iniciar a aula sobre os vertebrados expondo fotos para que os alunos utilizem seus conhecimentos prévios para aprender, junto com investigações dos professores-alunos. O tema principal a ser seguido será reprodução. Será trabalhada evolução dos anamniotas até a ausência da água para a reprodução e a placenta dos entéricos. A seguir, pedimos para os alunos agruparem os animais de acordo com suas características comuns. Pedimos para que cada grupo explicasse sua metodologia utilizada. Apenas um grupo classificou os animais em cinco classes de vertebrados. Outros classificaram como aquáticos, voadores, herbívoros, carnívoros. Para cada grupo, procuramos fornecer dados conflitantes para que os alunos percebessem a dualidade que causaram como em aquáticos: peixes, tartaruga marinha e golfinho.

Dissemos que cada um diferia em aspecto e reprodução. Fomos indagando e buscando nos estudantes as respostas que procurávamos, auxiliando quando necessário. Pedimos uma pesquisa sobre uma classe de vertebrados.

Achamos interessante, para isso, causar certa dúvida nos alunos, terminando a 1ª aula, num total de quatro, com a seguinte pergunta: quem nasceu primeiro o ovo ou a galinha?

Na aula seguinte, desenhemos, no quadro-negro, uma linha cronológica, enumerada de 0 a 5. O zero é o início da vida. Realizamos uma aula sobre evolução e imaginamos que apenas alguns alunos estavam prestando atenção. Após os alunos terem entendido a evolução dos peixes, os quais chamaram de número 1, até os mamíferos (número 5), uma aluna não entendeu quando perguntamos novamente para a sala quem veio primeiro o ovo ou a galinha? A aluna respondeu a galinha. Para nossa surpresa todos os alunos disseram: “Dãrrr...”, ou seja, estavam ouvindo o que estávamos falando, apesar de não demonstrarem.

A experiência foi válida. Apesar de a princípio não pensar em dar aula, acho importante o contato com escolas, principalmente públicas, antes do término da faculdade. O tema inicial é muito interessante e há muito que pode ser discutido a respeito.

Síntese de significação – Descrição da elaboração e aplicação da aula; Relata a preocupação em transmitir as informações durante a aula; Indicações do interesse do aluno, sem estabelecer relação ao interesse do professor; menciona sobre o contato com a escola ser importante para os graduandos.

Nesse relato, podemos observar uma preocupação com a transmissão de conteúdos, pois as discussões realizadas na Universidade não foram relatadas e todas as informações transcritas nesse diário colocam o foco no interesse do aluno. Um fato contrastante é que, no final das discussões, há uma indicação da importância do contato com as escolas mas, apenas uma citação sem o desenvolvimento de outras considerações.

Esse graduando permaneceu em seu nível icônico, apenas elencando fatores, possibilidades, sugestões. Indicou muitos pontos mas nenhuma relação foi estabelecida.

3.12 Diário de bordo 06 – grupo 03

Nesse diário de bordo também salientamos os pontos principais de discussão. Como esta é uma análise individual das atividades de cada aluno, ressaltamos a direção indicada por cada aluno durante as discussões.

Fizemos leituras compartilhadas no grupo parando e discutindo e refletimos sobre montar um panorama sobre o ensino de ciências e assim concluímos que temos que pensar, refletir e buscar formas; quando pensamos nas aulas, como são feitas hoje, não são suficientes para atender aos interesses dos alunos, pois a internet não é linear, pensar um espaço na sala de aula integrando, investigando, usando a lousa e experimentando. Também fazer o aluno pensar, questionar.

Com o objetivo de ir preparando os alunos para o projeto em sala de aula, os questionamentos sobre como e o que vou fazer na sala de aula? Iniciaram-se através da análise dos textos.

O que temos que pensar, elencou-se alguns pontos: Em que realidade está inserido o aluno? Onde queremos chegar? Pensar como o professor da disciplina e o aluno da sala o real e não o ideal. Refletir em como montar a nossa aula.

Foi discutido e decidido que aplicaríamos o projeto em duas escolas, essas atividades foram realizadas e são através das experiências que vamos aprendendo, isso valeu como aprendizado.

Síntese de significação – Relatos das discussões realizadas na Universidade sem relacioná-la com a ação didática; indica a importância dessa experiência para o aprendizado.

Na análise anterior a respeito do diário de bordo 05, encontramos o foco de discussão na ação didática. Em contraponto, nesse relato, verificamos apenas as descrições das discussões realizadas: as análises da ação didática localizam-se apenas no relatório de pesquisa. Observamos que esse aluno apenas enumerou vários pontos nas suas discussões sem nenhum tipo de associação.

Pelas discussões apresentadas, esse graduando ainda crê nas atividades de docência como aquisição de conhecimentos teóricos, relata uma série de fatores sem garantir-lhe associações ou significados – nível icônico

3.13 Diário de bordo 07 – grupo 03

Buscamos indicar quais são os pontos fundamentais demonstrados por esse aluno nas considerações em seu diário de bordo. Assim, focalizaremos as transcrições nas frases que as evidenciam.

São citadas e explicadas cada referência a ser utilizada na elaboração do projeto que cada grupo deveria desenvolver. Foi realizado também a divisão dos temas entre os grupos: nosso tema foi Seres Vivos a ser realizado no 3º Ano do Ensino Médio, além da elaboração das perguntas a respeito das escolas que serão anexadas ao relatório.

Montamos a aula com figuras de animais em um Power-point pedimos, então, que após a identificação de todos os animais, os alunos os agrupassem de acordo com características em comum, semelhanças, ou seja, apontem uma característica, e enquadrem todos os animais nessa categoria. Os alunos ficaram a vontade para agruparem os animais. Isso tomou cerca de 30 minutos, quando pedimos que cada grupo (num total de 5) explicasse a metodologia que utilizaram para agrupar os animais.

Apenas um grupo classificou os animais em 5 classes de vertebrados. As outras respostas foram: aquáticos, voadores, carnívoros, herbívoros.

Para cada um desses grupos, procuramos fornecer dados conflitantes para que os alunos percebessem que a maneira que agrupavam não seria a mais correta, pois estavam levando em conta apenas aspectos da biologia e o modo de vida dos animais, por exemplo, olhando apenas o modo de vida dos animais como em aquáticos: peixes, tartaruga marinha e golfinho. Dissemos que cada um diferia em aspecto e reprodução, como também em voadores os animais escolhidos foram as aves, mas morcegos também voam.

Assim, fomos indagando e buscando nos estudantes as respostas que procurávamos, auxiliando quando necessário. Agindo dessa maneira, deixamos claro como deveriam selecionar os animais não apenas baseando-se em uma única característica, e sim buscando várias em comum.

Cada grupo ficou com uma classe de vertebrados e pedimos que pesquisassem sobre cada uma delas para ser entregue na próxima aula. No geral, apenas um grupo foi participativo, enquanto os outros não prestavam atenção, com exceção de um integrante de cada grupo.

Acho que para diminuir o desinteresse dos alunos, deveria expor os objetivos deles, o porque estão na escola, trabalhar com questões mais relevantes para os alunos deixando de lado conceitos e conteúdos.

Tenho a impressão que quando pessoas entram na graduação em Biologia é porque gostam de bicho, mato, laboratório... e não entram pensando em ser professor (lógico que

deve ter exceções) e quando, em licenciatura, chega a parte de educação é muito frustrante para mim, não consigo assimilar nada, acho que poderíamos dar aulas sem nenhum desses embasamentos teóricos.

Síntese de significação – Relato da preocupação com o vestibular e indica ser essa a única maneira de ensinar conteúdos; como não se percebe como professor, não entende o objetivo do curso de licenciatura; salienta o domínio de conteúdos específicos e renuncia ao domínio de conteúdos pedagógicos.

Nesse relato, pudemos observar que este graduando não se acredita professor, apesar de cursar uma licenciatura. Por várias vezes, ele indicou sua resistência em atuar como docente. Outro ponto que podemos salientar, é a importância dada aos conteúdos específicos, indicando os pedagógicos como desnecessários. Essa resistência observada dificulta, no graduando, o estabelecimento de relações. Durante todo o relato apenas elenca menciona fatos, nível icônico.

3.14 Diário de bordo 10 – grupo 03

Nesse diário de bordo também encontramos apenas observações relacionadas as atividades finais da disciplina. Quando questionado sobre as demais discussões que ocorreram na Universidade e as atividades desenvolvidas em sala de aula, o aluno indicou que estas observações encontravam-se no relatório que nos foi entregue.

Em nossas aulas, tentamos abordar o tema “Evolução dos vertebrados”. Embora o tema fosse considerado de fácil compreensão por parte dos alunos, propusemos aos alunos pesquisas sobre o tema proposto. Percebemos que houve uma notável participação e interesse pelo assunto quando os alunos são obrigados a procurar fontes de pesquisa, salvo algumas exceções.

Tanto no C. C. como no E. M. pudemos notar a dificuldade por parte do professor “entusiasmar” a sala de aula apenas com a aula tradicional. Aprendi em especial com essa ação didática, que é preciso evocar formas alternativas que visem a contemplar o aprendizado. Em particular esta disciplina serviu para me mostrar que o professor deve ser criativo e nunca deixar perder a motivação. Avalio como positiva a iniciativa e o objetivo da disciplina, e acredito ter assimilado a mensagem de uma forma bastante natural, por ser prática, apenas deixo aqui registrado a dificuldade do grupo em certos momentos em ter domínio total sobre a sala de aula.

Síntese de significação – Percepção do interesse dos alunos por atividades de pesquisa;

Indica a dificuldade de domínio da disciplina da sala de aula.

Nesse diário de bordo, observamos que a atividade de pesquisa desenvolvida na Unidade Escolar promoveu uma integração entre os graduandos e os estudantes, o que possibilitou discussões entre o grupo da importância das atividades que permitam a integração de alunos e professores. Porém, a falta de disciplina foi um fator relatado a dificuldade de aplicação do projeto.

A categoria marcante nesse relato é a indicial, a percepção, as qualidades foram mencionadas, mas as questões relacionadas a interação, a desenvolvimento de atividades que estimulem os alunos foi um fato importante.

3.15 Diário de bordo 14 – grupo 03

Neste diário de bordo foram discutidos vários momentos da disciplina, no entanto, nenhum ponto foi discutido com muitos detalhes. Há citações de vários momentos sem discussões específicas de algum deles.

Tendo em vista a leitura e discussão dos textos nos foi proposto um desafio: elaborar uma ação didática para aplicá-la em uma escola pública. Tentaremos criar objetivos para as aulas que iremos dar. Cada referência a ser utilizada na elaboração do projeto a ser esculpido pelo grupo foi citada e discutida. Ressaltamos, também, conhecimentos prévios necessários à leitura de algumas obras, como, por exemplo, filosofia.

Divisão dos temas entre os grupos: meu grupo escolheu SERES VIVOS, dado ao 3º colegial (3ª série do Ensino Médio)

Foram definidas as perguntas, que constarão no formulário de todos os grupos, a respeito da escola, professore e diretores.

O tema principal a ser seguido será reprodução, será trabalhada a evolução dos anamniotas até a ausência da água para a reprodução, e a placenta dos eutérios.

Achamos interessante, para isso, causar certa dúvida nos alunos terminando a 1ª aula com a seguinte pergunta: “quem nasceu primeiro, o ovo ou a galinha?”

Levamos “data show” para um “slide show”. Cerca de 70 fotos das 5 classes de vertebrados foram mostradas, sendo que algumas delas tinham sons. As 5 últimas figuras eram sobre a relação do meio de vida de cada classe com sua respectiva reprodução. Cada foto, sem seqüência taxonômica qualquer, possuía um número para que os alunos o relacionassem com o nome do animal.

Os resultados obtidos são muito similares nas duas escolas, os alunos inicialmente demonstraram desinteresse e depois foram ficando atentos as explicações, a atividade de pesquisa proposta não foi realizada por todos os grupos.

É importante o contato com as escolas pois, saindo da faculdade provavelmente irei dar aulas. A temática é interessante e muito pode ser pensado a respeito. Existem maneiras de promover o interesse e a autonomia dos alunos.

Síntese de significação – Relato da ação didática como desafio; indicação de objetivos e conhecimentos prévios para a elaboração de um plano de ação; Indica a importância do contato com as escolas; e percepção do início das reflexões (muito ainda a ser pensado).

A ação didática foi visualizada como um desafio para os graduandos, que constataram a necessidade de conhecimentos prévios e conhecimento da realidade escolar como requisitos para a ação docente. Uma percepção inicial da necessidade de reflexão também foi demonstrada.

Estabelecimento de muitas relações, mas sem generalizações – nível indicial. Este grupo indica, salienta muitos pontos importantes durante a discussão, inclusive questões vinculadas a reflexão.

Todos esses diários de bordo (3.11 – 3.15) são de graduandos que realizaram a atividade em um mesmo grupo, neste caso percebemos que nenhum representante desse grupo estabeleceu relações simbólicas, todas ocorreram em níveis icônicos ou indiciais.

Essas discussões realizadas em relação a semiótica são apenas elementares, outras análises podem ser realizadas sobre o mesmo material, portanto esse trabalho é uma das maneiras de verificar os resultados obtidos.

Nesse primeiro momento, explanamos brevemente, algumas considerações sobre os relatos dos graduandos e indicamos os níveis semióticos para posterior análise. No capítulo posterior, indicaremos as semioses que ocorreram em cada situação específica enfatizando as cadeias associativas presentes nas construções signicas.

V. A Análise da Experiência em Docência

A partir das ações desenvolvidas elaboramos categorias de análise (sínteses de significação) para a discussão do desenvolvimento da presente pesquisa. Destacamos as fases da re-construção da experiência que, segundo Dewey, são inerentes ao processo de educação. Para o autor, a educação consiste num processo contínuo de “*reconstrução e reorganização da experiência*” pela reflexão. (Dewey, 1978)

Podemos, por meio dessa análise realizada, caracterizá-la em três fases, que não são rígidas e que podem ser potencializadoras para novas re-significações da experiência. Pois, ser professor é superar-se à medida que adentramos a sala de aula e por meio da reflexão, reelaboramos os signos construídos sobre os conceitos de ensinar e aprender. São elas: percepção inicial sobre o que é ser professor; confronto com a realidade escolar; e a experiência inicial modificada pela ação.

Através dessas sínteses de significações, podemos visualizar as semioses que ocorreram num fluxo crescente de informação. As discussões a seguir apresentam marcas discursivas para os níveis semióticos propostos: o verbo sugerir, seus sinônimos e os substantivos que indiquem qualidade – nível icônico – possibilidades, conjecturas, similaridades.

O nível indicial estabelece relações com o objeto, é fatural, nos indica algo existente, assim, o verbo indicar, seus sinônimos e substantivos indicam relações que caracterizam esse nível. Como para Peirce, as relações são sempre triádicas. Nosso último elo, então, é o nível simbólico, expresso no verbo representar, seus sinônimos e os substantivos que indiquem deduções, conclusões, definam esse nível que consiste na generalização condicionante. Devemos ressaltar que para a semiótica:

nenhum signo pertence exclusivamente a um tipo apenas. Iconicidade, indexicalidade e simbolicidade são aspectos presentes em todo e qualquer processo sógnico. O que há, nos processos sógnicos, na realidade, é a preponderância de um desses aspectos sobre os outros (...). (Santaella, 2002 p. 42)

Assim, indicamos o verbo em questão sublinhando-o e descrevendo após a tabela das categorias de semiose. A seguir, elaboramos duas tabelas onde relacionamos todas as “sínteses de significação” obtidas a partir das atividades desenvolvidas nesse período de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado que foi objeto de investigação desta.

1. Análise das discussões realizadas coletivamente

Na primeira tabela, listamos as sínteses de significação das atividades realizadas coletivamente, desde a delimitação do projeto, estendendo-se a aplicação e até as discussões de conclusão.

Categorias	Sínteses de significação
1. Percepção inicial sobre ser professor	1.1.1. Síntese de significação – os alunos <u>mencionam</u> que o eixo central do ensino é o professor; <u>indicam</u> as metodologias utilizadas para a transmissão de conceitos teóricos; <u>aponta</u> a postura do professor como parte do processo. 1.1.2. Síntese de significação – Os alunos <u>relacionam</u> o desafio do ensino e do contato com a realidade escolar; <u>percepção</u> dos sistemas de avaliação relacionados ao vestibular e o papel da Escola Pública de Ensino Médio.
2. Confronto com a realidade escolar	1.2.1 Síntese de significação – Os alunos <u>sugerem</u> como é a organização da sala de aula, de acordo com suas experiências, e quais as atividades/recursos que <u>podem</u> ser utilizados para o Ensino de Ciências, quais as principais formas de conduzir uma aula. 1.2.2 Síntese de significação – Os alunos <u>realizam</u> uma caracterização da Unidade Escolar, apresentam <u>percepção</u> das principais relações que ocorrem no ambiente escolar <u>revelando</u> desapontamento com a estrutura encontrada. 1.2.3 Síntese de significação – Verificaram a estrutura de cada escola e <u>relataram</u> discursos divergentes entre equipe gestora e

docentes; indicaram projetos que são desenvolvidos e demonstram as concepções encontradas sobre pontos importantes do ambiente escolar.

1.2.4 Síntese de significação – Os alunos descrevem suas percepções sobre a atividade docente proposta, quais possibilidades são norteadoras dessa atividade, quais as prováveis atividades desenvolvidas e o conceito em questão.

1.2.5 Síntese de significação – Percepção das dificuldades encontradas na elaboração da ação didática pelos graduandos; discussões sobre o tema de um dos grupos para esclarecer os demais – estabelece relações com outros trabalhos; indicação da relação do papel do aluno e do professor nas atividades.

1.2.6 Síntese de significação – Representa a importância do planejamento da ação didática, da participação dos alunos na produção de atividades como parte do processo de ensino/aprendizagem; observação da ausência de neutralidade na ciência.

1.2.7 Síntese de significação – Demonstraram as diferenças observadas entre as Unidades Escolares na realização da ação didática e o que difere do observado inicialmente; ressaltam o papel do professor no ensino/aprendizagem; primeiras percepções a cerca da importância do Estágio Supervisionado na Formação Inicial.

1.2.8 Síntese de significação – Indicam as diferenças observadas entre as Unidades Escolares na realização da ação didática; apontam a relevância da postura do professor no ensino/aprendizagem; identificam as principais dificuldades dos alunos em relação à interpretação e compreensão de informações; e fazem questionamentos sobre o papel da avaliação nesse processo.

1.2.9 Síntese de significação – Indicam o papel da família e suas responsabilidades no processo educativo e na relação com a escola; demonstram suas percepções sobre o papel do professor e a importância de sua mediação tanto para o processo de ensino/aprendizagem como na organização do espaço escolar.

1.2.10 Síntese de significação – Demonstram a dificuldade de utilização do livro didático nas atividades que envolviam pesquisa e interpretação; indicam a importância do planejamento de todas as atividades; e finalizam suas discussões sugerindo que interesse e motivação são elementos fundamentais no processo de ensino e aprendizagem.

1.3.1 Síntese de significação – Grupo 01 – descreveram a importância da reflexão para a construção de uma prática educativa; observaram a complexidade e diversidade encontradas nas diferentes realidades escolares; e ressaltaram a discussão em grupos para formação de conceitos e definições da ação didática como ponto importante de formação, possibilitando trocas de experiências.

1.3.2 Síntese de significação – Grupo 02 – indicaram a importância da construção de conceitos científicos; refletiram sobre a motivação dos alunos e professores em relação ao ensino/aprendizagem; relataram as percepções sobre a dificuldade dos alunos em realizar

pesquisas bibliográficas que necessitam de integração de conteúdos e da postura destes, que colocaram o professor como centro da ação; pouco tempo para desenvolvimento da pesquisa; ressaltaram que a realização da ação didática em grupos favoreceu o desenvolvimento da proposta; reconhecimento das características próprias de cada Unidade Escolar

1.3.3 Síntese de significação – Os graduandos caracterizaram o espaço escolar; demonstraram as divergências nos discursos de professores e equipe gestora; mencionaram o desinteresse dos alunos prejudicando a atividade docente; advertiram sobre a ausência de percepção, por parte dos alunos do Ensino Médio, da importância de aquisição de conhecimento.

Tabela 1 – Sínteses de significações – Encontros

Na primeira categoria, denominada ‘percepção inicial sobre ser professor’, pudemos acompanhar os primeiros relatos dos graduandos quando questionados ‘*O que é preciso para ensinar ciências?*’ (síntese de significação 1.1.1). Neles constam duas categorias de semiose. Na primeira, com nível icônico, os alunos apenas mencionaram o professor como o eixo central da aprendizagem, é uma qualidade, inerente ao professor. Quando indicaram as metodologias, direcionam o pensamento – é indicial -, porém apontaram a postura do professor como parte do processo. Esse indicativo refere-se ao nível indicial.

Na síntese de significação 1.1.2, pudemos observar duas categorias: a primeira ao relacionarem o desafio do estágio com a realidade escolar, estabelecendo uma relação que nos indicou uma associação entre a experiência docente e o conhecimento da realidade escolar. Assim, estamos descrevendo um nível indicial. Porém, quando descorreram sobre os sistemas de avaliação (vestibular), apenas citam algumas percepções - nível icônico.

Na segunda categoria ‘confronto com a realidade escolar’ os graduandos (síntese de significação 1.2.1) sugerem como percebem a organização da sala de aula e quais os métodos podem utilizar, como falamos de percepções, sugestões, qualidades, possibilidades, estamos falando de uma categoria icônica.

Na síntese de significação 1.2.2, os alunos visitaram as unidades escolares, portanto época das primeiras impressões, e passaram a estabelecer relações, do que viam, do que lembravam de suas unidades escolares, e essa forma de relação, com a presença de um fato, indica nível indicial. No mesmo parágrafo, encontramos a palavra percepção, pois nesse caso, é uma ideia, uma conjectura sobre a organização escolar, sobre esse aceno a estrutura encontrada representa nível icônico.

Na síntese de significação 1.2.3, as percepções, vistas anteriormente sobre a estrutura da Unidade Escolar, agora se concretizaram através das entrevistas realizadas, revelando discursos divergentes entre a equipe gestora e professores, e ao estabelecer relações entre esses discursos atingiram um nível indicial. Nessa mesma situação, também, indicaram os projetos desenvolvidos na escola e como a estrutura física escolar (alguns espaços) influencias. Nesse caso, temos nível icônico, pois houve apenas citação dos projetos, os alunos não revelaram nenhuma significação, não há nível relacional.

Na síntese de significação 1.2.4, os alunos apresentaram-se em nível icônico, pois todas as discussões, todas as questões lançadas são meras possibilidades, ideias. Ou seja, estamos em falando em signos abstrativos que nos sugerem inúmeros caminhos, como a atividade será desenvolvida depende das próximas relações estabelecidas.

Quanto à síntese de significação 1.2.5, nesse momento no qual discutíamos o segundo encontro para as discussões da ação didática, o primeiro relato que encontramos indica a dificuldade dos graduandos na elaboração da ação didática, as relações estabelecidas com os outros grupos, as discussões, não apenas de seu tema, mas dos demais grupos também, ou seja, uma relação indicial.

Sobre as questões relacionadas ao planejamento das ações didáticas, acreditamos que, na síntese de significação 1.2.6, os alunos chegam ao nível simbólico, pois

representaram, de maneira coletiva, a importância do planejamento das atividades para uma ação didática efetiva.

As primeiras discussões que ocorreram após a efetivação das ações didáticas demonstraram as diferenças encontradas nas duas escolas que, ao serem relacionadas com as primeiras percepções que os alunos descreveram, indicam nível indicial, pois houve conjectura de ideias, comparação, constatação. Quando ressaltaram e indicaram o papel do professor e do Estágio Supervisionado, os graduandos estabeleceram pontos comuns entre as discussões realizadas, a própria experiência que apresenta e até, a sua prática, na atividade de docência. Porém, não ocorreram generalizações e esses graduandos encontraram-se em nível indicial.

Na síntese de significação 1.2.8, o nível indicial é o indicativo dessa discussão, pois os graduandos apontaram as dificuldades dos estudantes, indicaram as diferenças posturais entre as duas Unidades Escolares em questão, e advertiram para a postura do professor, todos os traços indicativos estão presentes. Mas, ao final das discussões, alguns alunos voltaram a questionar sobre a avaliação nesse processo, o que no início da discussão era uma mera possibilidade, passou a estabelecer relações com a atividade que eles realizavam, assim o que era icônico tornou-se indicial.

Nessa síntese de significação (1.2.9), encontramos importantes relações entre o professor e seus atributos na Unidade Escolar, não somente de sua mediação no processo de ensino/aprendizagem, mas seu papel como agente da Unidade Escolar. Isso remete-nos ao nível indicial.

Na última reunião que realizamos entre os graduandos, as discussões representadas na síntese de significação (1.2.10) demonstraram a dificuldade do aluno ao manusear o livro didático. Esse é um nível indicial, pois é um fato estava ali, não era mera percepção, ainda assim, nesse mesmo nível, indicaram a importância do planejamento das ações. Mas,

mesmo depois de tantas discussões, alguns alunos ainda sugeriram a desmotivação e a falta de interesse do aluno como responsável pelo fracasso escolar, estando, portanto, em primeiridade, sem estabelecimento de nenhuma relação – nível icônico.

Na próxima categoria, ‘a experiência inicial modificada pela ação’, realizamos as sínteses de significações através dos relatórios desenvolvidos pelos grupos. Na síntese de significações 1.3.1, temos três momentos distintos para análise: primeiro, os graduandos descreveram a importância da reflexão, esse ponto indica que os alunos, após a elaboração, discussão e aplicação da ação didática, apontaram para uma atividade reflexiva, ou seja, as primeiras relações foram estabelecidas, temos nível indicial. No mesmo nível, encontramos as trocas de experiências entre os alunos. Nesse momento, já ocorreram relações, e essas estavam focadas na atividade realizada naquele momento, não há generalizações. Contudo, quando relatam sobre a complexidade e diversidade do ambiente escolar, os graduandos observaram essa questão de uma forma muito abrangente, abstraindo da ação didática em si, temos um nível simbólico.

Na síntese de pesquisa 1.3.2, os graduandos indicaram a importância na construção de conceitos científicos durante a realização da ação didática proposta e relataram as dificuldades dos alunos em buscar informações em livros didáticos. Assim, buscavam instigar os professores para que lhe indicassem o local exato da resposta, ou ainda, a resposta correta. Nessas duas situações, os graduandos permaneceram em nível indicial – indicaram os acontecimentos e relacionaram com algumas questões referentes à atividade. No entanto, ao discutir sobre a motivação de alunos e professores chegaram a um nível simbólico, pois ocorreu generalização. Outro ponto que podemos perceber é que esse nível refere-se às discussões sobre a realização da ação didática em grupos: as relações estabelecidas envolveram o grupo, os demais graduandos e a unidade escolar.

De todas as sínteses de significação, apenas em (1.3.3) conseguimos observar o estabelecimento de apenas uma relação, porém nenhuma generalização. A relação encontrada estava focada no aluno, na ausência de percepção da aquisição de conhecimento, da importância do ambiente escolar. Quando discorreram sobre o espaço escolar, apenas o caracterizaram, sem estabelecer nenhuma relação e sem discutir a falta de interesse dos alunos. Também só indicam a problemática, mas não tentam buscar nenhum tipo de solução.

2. Análise dos relatórios – produção textual

Nesta segunda etapa, apresentamos as transcrições dos relatórios, atividade realizada em grupo, na qual cada grupo reuniu as informações sobre sua ação didática, relatando as discussões realizadas em sala de aula, na Universidade ou na Unidade Escolar. Esses registros foram transcritos e suas sínteses de significação encontram-se na tabela a seguir:

Relatórios	Sínteses de significações
Grupo 1 2º ano EM	2.1. <u>Descreveram</u> a importância da reflexão para a construção de uma prática educativa; <u>observaram</u> a complexidade e diversidade encontradas nas diferentes realidades escolares; e <u>ressaltaram</u> a discussão em grupos para formação de conceitos e definições da ação didática como ponto importante de <u>formação</u> , possibilitando trocas de <u>experiências</u> .
Grupo 2 1º ano EM	2.2. <u>Indicaram</u> a importância da construção de conceitos científicos; <u>refletiram</u> sobre a motivação dos alunos e professores em relação ao ensino/aprendizagem; <u>relataram</u> as percepções sobre a dificuldade dos alunos em realizar pesquisas bibliográficas que necessitam de integração de conteúdos e da postura destes, que colocaram o professor como centro da ação; pouco tempo para desenvolvimento da pesquisa; <u>ressaltaram</u> que a realização da ação didática em grupos favoreceu o desenvolvimento da proposta; reconhecimento das características próprias de cada Unidade Escolar.
Grupo 3 3º ano EM	2.3. <u>Caracterizaram</u> o espaço escolar; <u>demonstraram</u> as divergências nos discursos de professores e equipe gestora; <u>indicaram</u> o desinteresse dos alunos prejudicando a atividade docente; <u>advertiram</u> sobre a ausência de percepção, por parte dos alunos do Ensino Médio, da importância de aquisição de conhecimento.

Tabela 3 – Sínteses de significações – relatórios

Observando a síntese de significações dos relatórios dos grupos, pudemos perceber que, durante mesmo na elaboração, após a aplicação da ação didática, os graduandos tinham demarcado em seus relatos um processo crescente, como uma espiral que aumenta em complexidade.

Na síntese de significação 2.1, os graduando realizaram descrições e observações sobre o papel do professor, o que nos indica um nível icônico, ou seja, apenas de percepção. Além disso, relataram a importância da troca de informações para o processo formativo, relacionando a informação com a formação.

Na síntese de significações 2.2, os verbos ‘indicar’ e ‘relatar’ nos sugeriram nível icônico; porém, temos outras marcas, tais como, ‘refletem’ e ‘ressaltam’ que nos indica nível simbólico. A diferença entre 2.1 e 2.2 é que, enquanto no primeiro há aumento da complexidade (movimento crescente), no segundo, a construção é confusa, não há esse aumento de complexidade.

Em 2.3, a maioria das ideias propostas referia-se ao nível icônico, uma vez que apenas relatam, caracterizam, emolduram o problema, mas não fizeram parte dele. Os graduandos descreveram, mas, não relacionaram pontos distintos, não há um movimento espiral.

3. Análise dos diários de bordo – produção individual

Nesta terceira etapa, apresentamos as transcrições dos diários de bordo, atividade realizada individualmente em que cada graduando elencou as discussões realizadas em sala de aula, na Universidade ou na Unidade Escolar. Esses registros foram transcritos e suas sínteses de significação encontram-se na tabela abaixo. Da mesma forma que no item 1, buscamos reuni-las em seus grupos de atuação na ação didática proposta. Temos assim, três grandes grupos (ação didática desenvolvida com: 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio).

As considerações sobre essas sínteses de significação são elaboradas de duas formas distintas, a primeira em relação às categorias de semiose – indicial, icônico e simbólico –; e, a segunda às convergências de idéias.

Diário de bordo	Sínteses de significações
Grupo 1 – Ação didática – 1º Ano do Ensino Médio	3.1.1. <u>Referências</u> à dificuldade do professor em aceitar questionamentos, ao desafio do estágio como promotor de mudanças, ao estímulo ao ensino de ciências, ao estabelecimento de objetivos claros para estruturação da ação didática, além de <u>enumerar</u> problemas e buscar soluções; <u>Relacionou</u> a importância da atividade realizada em grupo como mecanismo facilitador das discussões e decisões e da experiência docente.
	3.1.2. <u>Sugeriu</u> , de maneira sucinta, suas concepções, <u>indicou</u> a observação de reprodução automática, pelos alunos, dos conceitos que são trabalhados em sala de aula; <u>salientou</u> importância da discussão com os colegas, a necessidade de adequação do projeto a realidade escolar, a falta de estímulo dos alunos; <u>apontou</u> pouco tempo para elaboração e aplicação da ação didática.
	3.1.3. <u>Indicou</u> a influência que a ciência recebe (sociedade e

	economia). <u>Relação</u> teoria-prática, que salientou a dicotomia presente no ensino e durante toda experiência desse aluno; durante as discussões a importância dessa <u>relação</u> é marcante em suas descrições. 3.1.4. <u>Percepção</u> dos ambientes e realidades escolares diferentes nas Unidades Escolares visitadas; <u>relacionou</u> a importância do trabalho e discussões em grupos e a necessidade de adequação da ação didática e preparação de aulas de acordo com a realidade de cada Unidade Escolar; <u>relatou</u> o papel fundamental da pesquisa na ação do professor; importância da experiência realizada.
Grupo 2 - Ação didática – 2º Ano do Ensino Médio	3.2.1. <u>Indicou</u> a preocupação do aluno com a formação do conceito científico; a influência da sociedade na educação; <u>relacionou</u> a mudança de postura como algo necessário mais complicado, uma vez que, não existem parâmetros, modelos de aula sempre expositiva ou ainda aulas de laboratório como comprovação da teoria (relação teoria-prática); ausência de visualização de seu papel enquanto educador. 3.2.2. <u>Salientou</u>, em suas considerações, os desafios e as ansiedades dos futuros professores para assumir os compromissos de uma sala de aula; <u>questionamentos</u> sobre a função da escola e sobre o espaço escolar para o ensino; <u>relatou</u> a importância de um ensino mais investigativo e da reflexão para a elaboração das ações didáticas planejadas. 3.2.3. <u>Observação</u> do desinteresse dos alunos e da importância de atividades nas Unidades Escolares. 3.2.4. <u>Demonstrou</u> preocupação com a necessidade de um ensino globalizado; <u>percepção</u> das diferentes realidades nas escolas visitadas; apenas <u>observação</u> da realidade sem reflexão e modificação de sua postura. 3.2.5. <u>Comparação</u> entre as Unidades Escolares com enfoque no desenvolvimento das atividades pelos integrantes de cada grupo; <u>relacionou</u> a importância da reflexão para a elaboração e execução da ação didática, o desenvolvimento de habilidades, a importância da experiência do estágio, o contato com a sala de aula. 3.2.6. <u>Percepção</u> da importância da observação da realidade escolar e do currículo; <u>relatou</u> o primeiro contato com a sala de aula como professor; <u>relacionou</u> as discussões entre os grupos como troca de experiências; <u>indicação</u> que somente essas atividades não são suficientes para a formação de professores.
Grupo 3 - Ação didática – 3º Ano do Ensino Médio	3.3.1. <u>Descrição</u> da elaboração e aplicação da aula; <u>Relatou</u> a preocupação em transmitir as informações durante a aula; <u>Indicações</u> do interesse do aluno, sem estabelecer relação ao interesse do professor; <u> mencionou</u> sobre o contato com a escola ser importante para os graduandos. 3.3.2. <u>Relatou</u> das discussões realizadas na Universidade sem relacioná-la com a ação didática; <u>indicou</u> a importância dessa experiência para o aprendizado. 3.3.3. <u>Relatou</u> a preocupação com o vestibular e indicou ser essa a única maneira de ensinar conteúdos; como não se percebe como professor, não entendeu o objetivo do curso de licenciatura; <u>salientou</u> o domínio de conteúdos específicos e <u>renunciou</u> ao domínio de conteúdos pedagógicos.

	3.3.4. <u>Percepção</u> do interesse dos alunos por atividades de pesquisa; <u>Indica</u> a dificuldade de domínio da disciplina da sala de aula. 3.3.5. <u>Relato</u> da ação didática como desafio; <u>indicação</u> de objetivos e conhecimentos prévios para a elaboração de um plano de ação; <u>Indicou</u> a importância do contato com as escolas; e percepção do início das <u>reflexões</u> (muito ainda a ser pensado).
--	--

Tabela 2 – Sínteses de significações – Diários de bordo

As sínteses de significado 3.1.1 à 3.1.4 referem-se aos diários de bordo dos graduandos que realizaram a ação didática junto aos alunos do 2º Ano do Ensino Médio, com o tema *Célula*. A partir dessa abordagem, julgamos mais clara e coesa a forma de visualizar como a atividade coletiva influenciou no desenvolvimento das ações durante a elaboração, aplicação e organização dos dados para a confecção do relatório.

Podemos salientar, através das transcrições do diário de bordo, que, nesse grupo, todos os indivíduos passaram pelos três níveis de semiose. A saber, o primeiro, o nível icônico, quando sugerem, indicam, percebem, fazem referência. Nesse momento, apenas colocam suas observações e impressões do ambiente escolar, bem como de seus agentes. O segundo nível, o indicial, estabelece relações de causalidade ao congregar as discussões e o (re)conhecimento tanto do papel do professor, como da função da escola. O terceiro nível, o simbólico, caracteriza-se pela representação que os graduandos apresentam em relação às suas construções didáticas.

Entre esses excertos, podemos também salientar a indicação da discussão entre seus pares como ponto fundamental do desenvolvimento do trabalho. Essa postura desencadeia no futuro professor uma pro atividade no desenvolvimento de sua prática, que o estimula a colaborar com seus colegas para a efetivação de um trabalho coletivo.

A importância da experiência realizada também foi mencionada em três das quatro transcrições, acompanhadas de questionamentos e discussões sobre a adequação da atividade a cada realidade escolar distinta.

As sínteses de significado de 3.2.1 a 3.2.6 referem-se ao grupo que realizou a ação didática com o 1º ano do Ensino Médio. Os níveis de semiose que mais caracterizaram esse grupo são: icônico e indicial. O primeiro, marcado no texto através dos verbos ‘observar’, ‘perceber’, ‘demonstrar’. Nesse ponto, podemos salientar a percepção da Unidade Escolar e do interesse do aluno. O segundo nível, caracterizado por ‘indicar’, ‘salientar’, ‘demonstrar’, ‘relacionar’, está presente na maioria dos relatos desse grupo, demonstrando assim que as relações de causalidade, com enfoque em diferentes pontos, estão bem formadas. Apenas em um dos relatos encontramos o termo questionamento que dirige nosso olhar para o nível simbólico, pois, quando se realiza questionamento, temos a identificação da situação (icônico), o reconhecimento das várias maneiras de estudá-la (indicial) e o questionamento (simbólico) que sugere novas questões.

Esse grupo indicou também a influência da sociedade na educação, o papel da escola e de seus agentes, bem como, o comprometimento de alunos e professores para um processo educativo.

As sínteses de significações 3.3.1 à 3.3.2 pertencem aos graduandos do grupo 3, com ação didática no 3º Ano do Ensino Médio. Verificamos a presença dos verbos ‘relatar’ e ‘indicar’ a cerca das atividades propostas. Assim este grupo apenas caminhou em duas categorias: icônica (indicar) e indicial (relatar). Nesses diários de bordos, as preocupações vincularam-se em descrever e indicar a atividade, tanto na Universidade como na Unidade Escolar, além de relatar os pontos que poderiam caracterizar um possível sucesso ou insucesso da atividade.

Outra característica desse grupo é a renúncia ao fato de serem futuros professores: não reconhecem o curso como licenciatura e não interiorizaram o papel do professor no processo formativo do cidadão.

4. Considerações gerais

Podemos perceber que os alunos apresentam, no início do processo de investigação, uma idéia de ensino centralizada na figura do professor. Esse modelo idealizado, oriundo das experiências vivenciadas ao longo de suas escolaridades, não conseguiu ser minimamente relativizado, por meio das disciplinas pedagógicas que cursaram durante a formação inicial. Corroborando com essa percepção inicial, temos o trabalho de Zuanon e Diniz (2004) que indica o predomínio de um caráter informativo, com predomínio de aulas expositivas no Ensino de Biologia.

Os graduandos entendem o período de Estágio Supervisionado como um momento de enfrentamento com a realidade escolar e são críticos em relação ao papel do Ensino Médio durante a formação básica.

Diante do questionamento sobre a organização das aulas, as experiências já vivenciadas pelos graduandos foram evidenciadas, todos os pressupostos citados indicam um ensino baseado na transmissão de conhecimentos, centrado no professor. Essa percepção inicial é demonstrada no trabalho de Longuini e Nardi (2004) que relatam como professores iniciantes tendem a assumir as posturas metodológicas adquiridas durante seu período como aluno, na educação básica e superior.

No primeiro contato com a Unidade Escolar, os graduandos relataram o desapontamento com a estrutura encontrada, indicando uma visão idealizada do processo de ensino e do ambiente institucional da escola. Outro ponto salientado foi o discurso divergente entre docentes e equipe gestoras nas Unidades Escolares visitadas. Nesse sentido, podemos indicar Sacristan (2002) que conduz uma crítica as pesquisas sobre formação de professores que idealizam os problemas de investigação e salienta a divergência entre a Escola e a Universidade.

Após o reconhecimento das Unidades Escolares em questão, as primeiras discussões sobre as ações didáticas ocorreram e as primeiras percepções sobre a ação docente foram relatadas, as idéias sobre uma atividade integradora começaram a surgir, e os pressupostos norteadores foram indicados.

Nesse sentido, as ações didáticas começaram a ser elaboradas e as percepções sobre as dificuldades na elaboração desse processo foram evidenciadas. Nesse momento ocorreu também o reconhecimento do papel do aluno e do professor nessa atividade, assim, podemos citar Charlot (2002) que nos sugere que, para uma formação docente, precisamos ter uma definição da ação docente, tanto com relação ao saber, como na relação com a escola. Nesse sentido, o primeiro relato alusivo a ação de professores e alunos indicam início do processo de formação docente.

A visualização da importância do planejamento da atividade frente à realidade escolar foi outro ponto demarcado nos relatos. Nesse momento, os graduandos salientaram a necessidade de participação dos alunos (ensino médio) nas ações didáticas para uma possível efetivação do processo de ensino e aprendizagem. Charlot (2002) demonstra em seu artigo que o papel do professor não é ensinar, mas fazer o aluno aprender. Nessas discussões, percebemos um início desse princípio norteador.

Após as primeiras atividades na Unidade Escolar, os alunos descrevem as diferenças observadas entre o primeiro contato e as primeiras atividades da ação didática e indicam a importância do Estágio Supervisionado para compreensão dessa realidade. Contextualizando esse relato, podemos citar Pimenta (2002) que indica um caminho entre o planejamento-ação-revisão para a formação de um professor reflexivo, portanto podemos salientar um primeiro esboço por esse caminho entre os graduandos.

Na continuidade das ações didáticas, outros pontos importantes evidenciaram-se, tais como: a postura do professor no processo de ensino e aprendizagem; as dificuldades

dos alunos em procedimentos que envolvam interpretações e compreensão de informações e, principalmente, os graduandos suscitam questionamentos sobre a avaliação. Zeichner (1993) indica alguns obstáculos à formação de um profissional reflexivo e um deles refere-se à abordagem individualista, preocupação com fracassos individuais, nessa discussão temos um indício de que este obstáculo foi transposto.

Além da importância do papel do professor nos processos de ensino/aprendizagem, os graduandos demonstraram uma preocupação com o papel da família, bem como, suas responsabilidades junto aos estudantes. Salientam que a família é peça fundamental para a interação do aluno com a escola.

Diante de tantos fatos, durante uma das reuniões que envolveram todos os sujeitos da pesquisa, retomamos alguns dos conceitos já relatados e salientamos novas concepções sobre o ensino. Nesse ponto, os graduandos retomaram a importância do planejamento das atividades e acrescentaram que estas devem estar vinculadas ao contexto escolar, além disso, indicaram a dificuldade de utilização do livro didático para pesquisa e apreensão de conceitos e sugeriram que interesse e motivação são elementos fundamentais no processo de ensino/aprendizagem. Caldeira e Bastos (2010) indicam a importância do estímulo, ao graduando, de debates, reflexões, investigações, análise de situações práticas, entre outros, na sua formação inicial. Essas discussões realizadas propuseram o interesse e a motivação dos alunos como pontos imprescindíveis na prática educativa.

Para concluirmos essa etapa de análise das sínteses de significações, pudemos expor as discussões finais desse processo. Os graduandos descreveram a importância da reflexão durante a elaboração e aplicação da ação didática diante da complexidade e diversidade encontrada nas Unidades Escolares, e a relevância da formação de conceitos científicos foi outro assunto proposto nas discussões. Além desses assuntos, a motivação

de alunos e professores relacionada ao processo de ensino/aprendizagem também foi proposta durante as discussões.

Porém a discussão mais abrangente e acentuada referiu-se à realização da ação didática em grupos, que favoreceu a troca de experiências entre os graduandos, a reflexão das atividades, e possibilitou uma visão mais abrangente do processo. Corroborando com esse fato, Zeichner (1993) indica que a discussão em grupos, entre pares, possibilita maiores chances de aprender e desenvolver a sua profissão docente resgatando para a análise e discussão a própria ação do professor. Nesse mesmo enfoque, podemos citar Pimenta (2002) que demonstra a reflexão como exercício de docência e na formação inicial é o início do exercício profissional em condições concretas.

VI. Conclusões

A relevância da formação inicial de professores é indiscutível, uma vez que, é nesse momento que os estudantes dos cursos de Licenciatura terão seu primeiro contato com as questões relativas à sala de aula. Nesse sentido, é de fundamental importância que os professores responsáveis pelas disciplinas voltadas para a área pedagógica desenvolvam ações que aproximem o licenciando da Unidade Escolar Básica, não em seu papel de aluno, onde esteve durante aproximadamente doze anos de sua vivência escolar, mas criando situações para que esse aluno transponha essa barreira e possa vivenciar e reconhecer seu papel de educador.

Os cursos de formação de professores apresentam, a partir de sua constituição, uma grande dicotomia entre a teoria e prática. Há algumas décadas, julgava-se que um professor com um bom repertório teórico, com domínio dos conteúdos acadêmicos, das ciências puras, seria um excelente professor. Na verdade, as preocupações com a formação profissional dos professores somente efetivaram-se no Brasil na década de 30 e, mesmo assim, com um caráter extremamente dicotômico: os bacharéis poderiam cursar apenas mais um ano do ‘curso de didática’ e tornarem-se professores. Outras leis e/ou decretos foram formulados com o intuito de legitimar a função do professor e atender a crescente demanda desses profissionais.

Com a expansão da Escola Pública e Particular e a garantia de acesso a educação para todos, muitas pesquisas surgiram para averiguar o processo de ensino/aprendizagem nessa nova realidade. O reconhecimento de falhas nesse processo formativo dicotômico, a investigação e explicação dessas falhas, e novas metodologias buscam suprir tal constatação. Porém, mudanças são processos graduais e, para que estes possam efetivar-se verdadeiramente, um longo caminho deve ser percorrido.

Essa formação dicotômica da Licenciatura foi sempre um ponto questionável durante toda nossa formação acadêmica. A formação em um curso de Licenciatura, acompanhada por uma rotina de ministrar aulas fez-nos questionar sobre a importância de discussões que vinculassem o conhecimento acadêmico e pedagógico, uma vez que, essa não era uma prática comum nas Universidades.

Além disso, devemos ressaltar que, para reconhecer os anseios e dificuldades de uma sala de aula, devemos nos inserir nela, reconhecê-la em toda a sua complexidade e possibilidade de ação.

Porém, outro questionamento manifestou-se: como vivenciar a sala de aula com estudantes de um curso de Licenciatura em uma atividade que se diferencie das demais atividades de observação docente e que propicie atitudes formativas que poderão acompanhá-lo durante toda sua carreira? A resposta para esse questionamento surgiu através do estudo da Formação Reflexiva de Professores, que se caracteriza por um processo formativo de planejamento/reconhecimento, ação e reflexão, em um movimento contínuo, espiralado, promotor da ação.

Nesse sentido, o desenvolvimento deste trabalho focou-se nesse processo formativo e buscou instrumentalizar os graduandos para que as atividades desenvolvidas nesse curto período, e assim possam instigar uma mudança de atitude que resultem em uma mudança de postura.

Ao acompanhar esses graduandos, apesar de permitir que a formação dos grupos de atuação ocorresse por afinidade entre eles, não esperávamos encontrar grupos tão distintos entre si, uma vez que todos tinham a mesma formação universitária. Dentre os três grupos formados tínhamos um extremamente interessado, participativo, que buscava cada vez mais informações, pois queriam ser professores; um segundo grupo intermediário que, após serem estimulados, ofereceram excelentes resultados e alguns começaram a

identificar-se como professores. E um terceiro grupo que, mesmo após todas as discussões/ações desenvolvidas, não se identificaram como professores, não aceitaram sequer o fato de o curso ter disciplinas pedagógicas. Essa variedade dos grupos resultou em discussões a cerca do papel do professor, da caracterização da escola e do papel da Educação nos dias atuais.

Muitas das discussões aqui transcritas poderiam ser melhor exploradas mas, na tentativa de não influenciar nas ideias, pensamentos e atitudes para verificar as percepções dos graduandos, muito se perdeu. Outro ponto importante a ser salientado, e essa foi nossa primeira experiência em docência no Ensino Superior, apesar de ser docente do Ensino Regular (fundamental e médio) há dez anos, essa nova experiência estava repleta de desafios e, acreditamos, muitos não conseguimos transpor.

No desenvolvimento de todo esse trabalho, buscamos instigar o aluno a refletir sobre sua ação, em todos os momentos, desde o estudo da literatura especializada, até as discussões nas salas da Universidade e a ação nas Unidades Escolares Regulares.

A forma de análise desses dados foi outro grande desafio. Todas as informações estavam relacionadas à linguagem, escrita ou oral, então, como saber se havia progresso? Nesse sentido a Semiótica Peirceana favoreceu o aporte necessário para tal finalidade. Sendo Peirce um estudioso da lógica e, portanto, de toda e qualquer linguagem, a semiótica nos forneceu os subsídios necessários para a interpretação desses dados. Não somente foi abordada a obra de Peirce, mas também as obras de Lucia Santaella, que nos apresentou interpretações pontuais sobre a vasta obra pierciana, e de Lauro F. B. Silveira, um grande estudioso da lógica peirceana. Buscamos, através das categorias peirceanas, os marcadores textuais que nos auxiliaram na análise dos dados.

Assim, concluimos este trabalho sabendo que nem todos os graduandos obtiveram o êxito esperado, mas, com certeza, ao menos algumas percepções, alguns signos, mesmo que abstrativos, ficaram presentes em todos.

VII – Referências Bibliográficas

Amaral, M. J., Moreira, M. A. Ribeiro D., O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo – estratégias de reflexão, *in* Alarção, I., Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão, Porto Editora, 1996.

Barreiro, I. M. F., Gebran, R. A., Prática de Ensino e Estágio supervisionado na Formação de Professores, São Paulo, Avercamp editora, 2006.

Brasil, Decreto/Lei nº 1190, 04 de Abril de 1939.

_____, LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 4024/61

_____, LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 5692/71

_____, LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação, Lei 9394/96

_____, Resolução CNE/CP1, 18 de fevereiro de 2002

_____, Resolução CNE/CP2, 19 de fevereiro de 2002

Caldeira, A. M.

Cardoso, A. M., Peixoto, A. M., Serrano, M. C. Moreira, P., O movimento da autonomia do aluno – repercussões a nível de supervisão, *in* Alarção, I., Formação reflexiva de professores – estratégias de supervisão, Porto Editora, 1996.

Charlot, B., Formação de professores: a pesquisa e a política educacional, *in* **Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)** Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Dewey, J., Como pensamos – Como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição, Companhia Editora Nacional, 3ª edição, São Paulo, 1959.

Dewey, J., Vida e Educação, Editora Melhoramentos, 10ª edição, Rio de Janeiro, 1978.

Felício, H. M. S., Oliveira, R. A., A formação de professores no estágio curricular, Educar, n. 32, p. 215-232, Curitiba, Editora UFPR, 2008.

Flick, U., Uma introdução a pesquisa qualitativa, Editora Bookman, 2ª edição, 2004.

Ghedin, E., Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica, *in* **Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)** Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Gómez, A. P., O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo, *in* **Novoa, A.**, Os professores e sua formação, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 2ª edição, 1992.

Leitão, A., Alarcão, I., Para uma nova cultura profissional: uma abordagem da complexidade na formação inicial de professores do 1º CEB, *Revista Portuguesa de Educação*, vol 19(2), p. 51-84, 2006.

Lemke, J. L., Aprender a hablar ciencia – lenguaje, aprendizaje y valores, Editora Paidós, 1ª edição, 1997.

Libâneo, J. C., Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? *in Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)* Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Longuini, M. D., Nardi, R., A prática reflexiva na formação inicial de professores de Física – análise de uma experiência, *in Nardi, R., Bastos, F., Diniz, R. E. S.,* Pesquisa em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores, 5ª Ed., São Paulo, Escrituras Editora, 2004.

Machado, N. J., Epistemologia e didática – As concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente, 6ª edição, São Paulo, Cortez Editora.

Monteiro, S. B., Epistemologia da prática: o professor reflexivo e a pesquisa colaborativa, *in Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)* Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Neves, J. L., Pesquisa qualitativa – características, usos e possibilidades, *Cadernos de pesquisa em Administração*, São Paulo, v.1 nº 3, 2º sem. 1996.

Peirce, C. S., Semiótica, Editora Perspectiva, São Paulo, 2003.

Pereira, J. E. D., A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente, *in Pereira, J. E. D., Zeichner, K. M., (orgs.)* A pesquisa na formação e no trabalho docente, Belo Horizonte, Editora Autêntica, 2008.

Perrenoud, P., A prática reflexiva no Ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica, Porto Alegre, Artmed Editora, 2002.

Pimenta, S. G., Professor Reflexivo, construindo uma crítica, *in Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)* Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Pino, A., O biológico e o cultural nos processos cognitivos. Linguagem, cultura e cognição – reflexões para o ensino e a sala de aula. Organizado por Eduardo Fleury Mortimer e Ana Luiza Bustamante Smolka. Belo Horizonte, Autêntica, 2001.

Sacristan, J. G., Tendências investigativas na formação de professores, *in Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)* Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Santaella, L., O que é semiótica, 21ª reimpr. 1ª edição de 1983, São Paulo: Brasiliense, 2005 (Coleção primeiros passos; 103)

Santaella, L., Semiótica aplicada, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008

Santos, A. R. dos, LDB 9346/96: Alguns passos na formação de professores no Brasil, *in* **Granville M. A.**, Teorias e práticas na Formação de Professores, Campinas, Papirus Editora, 2ª edição, 2008.

Saussure, F. de, Curso de Linguística Geral, 30ª edição, Editora Cultrix, 2008.

Schön, D. A., Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem, trad. Roberto C. Costa Porto Alegre, Artmed, 2000.

_____, Formar Professores como profissionais reflexivos, *in* **Novoa, A.**, Os professores e sua formação, Lisboa, Publicações Dom Quixote, 2ª edição, 1992.

Serrão, M. I. B., Superando a racionalidade técnica na formação: sonho de uma noite de verão, *in* **Pimenta, S. G., Ghedin, E. (orgs.)** Professor reflexivo no Brasil – gênese e crítica de uma conceito, Cortez Editora, São Paulo, 2002.

Severino, A. J., Educação, sujeito e história, Editora Olho d'Água, 2001

Silveria, L. F. B., Curso de Semiótica Geral, Editora Quartier, São Paulo, 2007.

Torquato, I. B., Tese de doutorado, UNESP – Marília, 2005

Veiga, I. P. A., Professor: tecnólogo do ensino ou agente social?, *in* **Veiga, I. P. A., Amaral, A. L.**, Formação de professores – Políticas e debates, Campinas, Papirus Editora, 2002

Zeichner, K. N., A formação reflexiva de professores: Ideias e Práticas, Educa – professores, Lisboa, 1993.

Zuanon, A. C. A., Diniz, R. E. S., O ensino de Biologia e a participação dos alunos em “atividades de docência”, *in*: **Nardi, R., Bastos, F., Diniz, R. E. S.**, Pesquisa em ensino de ciências: contribuições para a formação de professores, 5ª Ed., São Paulo, Escrituras Editora, 2004.

VIII – Anexos

Anexo 1 – Roteiro para caracterização da Unidade Escolar

Questionário para caracterizar as escolas escolhidas para a aplicação do projeto **Entorno**

Qual a localização da escola?

A escola encontra-se em local movimentado?

A rua da escola está bem sinalizada? Há ronda escolar?

Como se dá o acesso à escola?

Em que estado encontra-se o exterior do prédio?

Há posto de pronto atendimento nas proximidades?

Há algum tipo de comércio próximo?

Instalações

O prédio proporciona condições para o acesso de deficientes?

Como é a estrutura da escola?

Quantas salas de aula?

Quantos sanitários? O acesso é fácil? Em que condições estão?

Há biblioteca? Se sim, é freqüentemente utilizada? Como ocorre o funcionamento?

Há um pátio ou uma área de recreação que acomode todos os alunos?

Em que estado encontra-se a cantina?

Há extintores e saídas de emergência que garantam a segurança dos alunos?

Há laboratório de computação? Se sim, são utilizados? Quantos computadores existem e quantos encontram-se em estado de uso? Há professores capacitadas a auxiliarem alunos nesta tarefa?

Há laboratório de Ciências? Se sim, é utilizado? Como? Em que estado se encontra? Quais os recursos disponíveis no local?

Há quadra esportiva? Se sim, em que estado de conservação está? Qual a freqüência de utilização?

Qual a localização do espaço administrativo? Quantas salas estão disponíveis para ele? Quem as ocupa?

Há sala dos professores? Qual a sua localização (próxima às salas de aulas)?

Como é a iluminação da escola? (Natural e artificial).

Como é a disposição dos espaços e seu aproveitamento?

Quais os recursos didáticos disponíveis? E os utilizados? Onde se encontram?

A escola disponibiliza a seleção do lixo escolar? Como isto é feito?

Onde se localiza o portão de entrada dos alunos? É de fácil acesso?

Há portas nas salas de aulas? Elas disponibilizam fácil acesso aos alunos?

A escola é limpa? E as salas?

Qual o estado de conservação das salas de aula? E da lousa? E das carteiras?

Qual a disposição dos elementos das salas de aula? Eles proporcionam aos alunos conforto?

A escola proporciona condições de temperatura favoráveis nos diferentes períodos do ano?

Anexo 2 - Questionário aos professores das escolas escolhidas para a aplicação do projeto

Questionário aos professores das escolas escolhidas para a aplicação do projeto

Os professores gostam do que fazem?
 Qual o tempo dedicado à preparação das aulas? Quais os materiais didáticos utilizados na preparação das aulas e na aplicação destas?
 Existe o HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo)? Se sim, qual o tempo dedicado a ele? Quais são as pautas?
 Como é a relação professor/aluno?
 Quais as dificuldades e facilidades da profissão?
 Como é feita a avaliação dos alunos? Os professores se auto-avaliam?
 Há inclusão social na escola? Você se sente apto para trabalhos com alunos que tenham necessidades especiais?
 Existem projetos desenvolvidos na escola? Se sim, quais? Como são desenvolvidos?
 Para quantas turmas você ministra aulas?
 O número de aula por turmas é suficiente para o cumprimento do conteúdo proposto?
 O professor faz uso de leituras complementares?
 Como é feito o planejamento anual? Quando?

Anexo 3 - Questionário aos professores(as)-coordenadores(as) e diretor(a) das escolas escolhidas para a aplicação do projeto

Questionário aos coordenadores e diretores das Escolas escolhidas para a aplicação do projeto

Qual a clientela escolar?
 Qual o número de alunos na escola?
 Qual o número de funcionários?
 Qual o número de professores?
 Quais as dificuldades e conquistas da profissão?
 Como é elaborado o Projeto Político Pedagógico? Quem participa? Ele é aplicado?
 Como se lida com indisciplina na escola?
 Como é a interação social da escola? (Diretor/professor; diretor/funcionários; professor/professor; professor/aluno)
 Como funciona a seleção para as salas de aula?
 Existe Associação de Pais e Mestres (APM)? Como funciona? Qual a atuação da APM?
 Qual a frequência de reuniões de Pais e Mestres? Qual a participação dos pais?
 Há outros estagiários na escola? (Anteriores e atuais).
 Qual a sua visão da escola?
 Você tem conhecimento de alunos anteriores que ingressaram na universidade?
 Como é a divisão de tarefas?

Anexo 4 – Relatório da Ação didática – Grupo 1º Ano de Ensino Médio

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como proposta abordar a questão do ensino de ciências para o ensino médio, com o objetivo de vivenciar o uso de experimentos em sala de aula ou em laboratório, como forma de desenvolvimento profissional dos alunos de licenciatura em biologia.

A partir do momento em que a Ciência e a Tecnologia foram consideradas fundamentais para desenvolvimento da economia, da cultura e da sociedade, houve movimento de transformação no ensino de Ciências em todos os níveis, ganhando cada vez maior importância (Davis e Oliveira, 1994).

Ao pensarmos o ensino de ciência nos remetemos à necessidade de discutirmos a relação entre educação e conhecimento. Nesse sentido, de acordo com Dutra (2002), esses conceitos são relacionados desde há muito tempo de tal forma que um é base para o outro. Para o autor o processo de educação dos indivíduos se refere à organização da aprendizagem de modo que permita a transmissão de conhecimentos.

Para o autor o “conhecimento” se refere ao resultado da aprendizagem e diz respeito a conteúdos e habilidades. Dessa maneira, a aprendizagem de informações e conteúdos é importante para o processo de conhecer.

A busca de informações em fontes variadas é um procedimento importante para o processo ensino e aprendizagem. Além de permitir ao aluno obter informações para a elaboração de suas idéias e atitudes, contribui para o desenvolvimento da autonomia pessoal com relação à obtenção do conhecimento.

Ainda falando da relação conhecimento aprendizagem Dutra (2002) aponta que uma teoria do conhecimento é ao mesmo tempo uma teoria da investigação e uma teoria da aprendizagem. As teorias dizem respeito a uma forma específica da ação humana no mundo. Dessa maneira funcionam como um instrumento de transformação da natureza e da sociedade. E a educação nos permite adquirir habilidades para utilizar esse instrumento.

Um dos aspectos considerados importantes para o ensino de ciências na educação básica é o experimento. Sendo assim, o sujeito que observa, experimenta ou lê, põem em ação seus conhecimentos anteriores, interpretando as informações a partir de seus próprios referenciais.

Por meio da convivência social e das atividades realizadas é que os homens criam condições para o aparecimento da consciência, a qual se define como a capacidade humana de distinguir entre as realidades objetivas e estáveis e aquilo que é vivido subjetivamente pelos indivíduos. Na relação com a natureza, os homens criam cultura, refinam, cada vez mais, as técnicas e instrumentos avançando tecnologicamente. (Davis e Oliveira, 1994)

Nesse sentido os autores citados afirmam a importância do processo de investigação e experimentação no processo de conhecer. A noção de investigação é importante para pensarmos a relação entre conhecimento e aprendizagem e, bem como, entre Ciências e Educação. Se o conhecimento é o resultado, por assim dizer, da aprendizagem, esta, por sua vez, é investigação. Aprender é buscar solucionar problemas, agindo de novas maneiras. “ Portanto, aventurar-se, ensaiar e errar, em um problema inteiramente novo. Assim, não se aprende primeiro para depois investigar, ao contrário, aprendemos investigando (Dutra, 2002).

A tarefa de ensinar, em nossa sociedade, está colocada para várias instituições dentre elas a família, a escola, a igreja, os meios de comunicação de massa, os movimentos sociais. No entanto, a escola é a instituição social que se coloca como responsável pela educação sistemática de todos: crianças, jovens e até adultos (Davis e Oliveira, 1994).

Todas as pessoas possuem a capacidade de observar e aprender. As observações realizadas pelos alunos só são conhecidas quando eles comunicam o que vêem seja por registros escritos, desenhos ou verbalizações. Mas observar não significa apenas ver, e sim buscar e encontrar detalhes nos objetos observados, buscando aquilo que se pretende encontrar tornando algo como apropriação do conhecimento.

Se quisermos que os alunos usem mais, agora e no futuro, o que aprendem sobre as ciências na solução de problemas cotidianos, devemos dar maior importância e significado à solução de problemas na sua formação científica. Os estudos sobre a aprendizagem têm mostrado que quanto maior a semelhança entre a situação de aprendizagem e a recuperação do conhecimento, maior a probabilidade de que o aluno faça uso de um conhecimento adquirido (Pozo e Crespo, SD).

A experimentação tem sido usada e defendida pelos professores de ciências para despertar um interesse entre os alunos, em diversos níveis de escolarização, sobre ao assunto abordado. Muitos professores afirmam que o uso de experiências, como atividade didática, aumenta a capacidade de aprendizagem, pois funciona como um meio de envolver o aluno nos temas trabalhados (Giordan, 1999).

Conforme este autor acima citado a experimentação nos permite operar no plano da simulação da realidade, proporcionando um jogo entre os elementos e as relações presentes nos fenômeno. É nesse palco de simulações que podem se formar ambientes estimuladores para a criação de modelos mentais pelo sujeito, que passa a reconhecer nos modelos ora simulados a primeira instância de representação analógica da realidade.

A Prática freqüentemente é trabalhada como uma atividade em que o professor, acompanha um protocolo ou guia de experimento, e assim procede à demonstração de um fenômeno, isso é considerado uma demonstração. Mesmo nestas, a participação do aluno pode ser ampliada quando solicitada.

Como fonte de investigação sobre os fenômenos e suas transformações, o experimento se torna mais importante quanto mais os alunos participam na sua confecção, realizam por si mesmo as ações sobre os materiais e discutem os resultados.

A prática é realizada pelos alunos que participam enquanto discutem idéias e manipulam materiais. Quando se oferece um protocolo definido ou guia de experimento para os alunos os desafios estão em interpretar o guia de experimento, organizar e manipular os materiais, observar os resultados e compará-los com os esperados. Os desafios dos experimentos ampliam-se quando se solicita aos alunos que construam o experimento.

Com base nesses pressupostos acima citados, foi elaborada uma aula prática, para ser aplicada no primeiro ano do ensino médio, em duas Escolas Estaduais no município de Bauru: “**Cristino Cabral**” e “**Ernesto Monte**”. O objetivo da aula foi avaliar, por meio de atividades práticas, os conceitos sobre Ecologia e, especificamente de ciclagem de nutrientes, sendo que estes conteúdos foram previamente trabalhados pelos docentes da disciplina biologia. Também a atividade teve como finalidade possibilitar ao grupo de alunos estagiários desenvolver sua habilidades para uso de experimentos e desenvolvimentos de aulas práticas, observando e diagnosticando o conhecimento dos alunos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A proposta de uma atividade prática foi pensada e elaborada para o primeiro ano do Ensino Médio e foram abordados conceitos de Ecologia e especificamente de ciclagem de nutrientes.

2. 1 - Materiais

- 08 caixas de papelões, com cada uma contendo as suas identificações tais como:

- Carbono;
- Nitrogênio;
- Oxigênio;
- Outras substâncias;
- Produtores;
- Consumidores primários;
- Consumidores secundários e
- Decompositores.

- 300 bolinhas de isopor (30 mm de diâmetro) que, foram identificadas com os nomes:

C (carbono), **N₂**, **O₂** e **X** (outras substâncias), sendo as quais distribuídas nas caixas encapadas e devidamente identificadas, com os nomes escritos externamente para uma visualização melhor dos alunos na sala de aula (**Carbono; Nitrogênio; Oxigênio e Outras substâncias**); importante lembrar que, esses produtos químicos, foram os escolhidos para participar da ciclagem de nutrientes na nossa aula prática.

2. 2 – Métodos

2.2.1 - Prática: Uma sala de aula, com equivalente 40 alunos, com uma proposta de ser formados quatro grupos, com 10 alunos;

- Cada grupo terá que realizar a atividade no tempo mais rápido possível;
 - Após a atividade, cada grupo terá que explicar como chegou à solução;
 - No final, a solução correta será demonstrada pelos estagiários e cada etapa será explicada pelo os mesmos.

- Durante o desenvolvimento da atividade o grupo de estagiário se dividiu com as seguintes tarefas: animadores, que explicaram como as atividades deverias ser realizadas; observadores que observaram e registraram o desempenho dos alunos durante a atividade.

2.2.2 - Atividade:

Os alunos serão divididos em grupos para distribuírem os materiais que representem as substâncias e elementos envolvidos na ciclagem de nutrientes.

Em quatro caixas foram colocadas bolinhas de isopor identificadas com símbolos, representando as substâncias que estão livres na natureza: carbono (**C**), oxigênio (**O₂**), Nitrogênio (**N₂**) e outras substâncias (**X**) que representará um conjunto de substâncias como: fósforo, potássio, cálcio entre outras.

As outras quatro caixas estarão vazias e representarão os organismos: os herbívoros (**Produtores**), os **consumidores primários**, os **consumidores secundários** e os **decompositores**.

Um grupo de cada vez terá que distribuir os materiais de forma correta e em um período o mais rápido possível, com o tempo cronometrado. Logo em seguida, os grupos deverão explicar para a classe o por quê fizeram tal sequência.

2.2.3 - Solução:

Os alunos deverão retirar as bolinhas das caixas das substâncias livres na natureza e as colocar nas caixas dos organismos seguindo a ordem da **cadeia alimentar**: **produtores – consumidor primário – consumidor secundário – decompositores**. Mas também, poderão formar **teias alimentares**, onde todos os produtos envolvidos na atividade prática participarão do processo tais como: **produtores – consumidor primário – consumidor secundário – decompositores – carbono – nitrogênio – oxigênio – outras substâncias**.

Todas as caixas deverão conter as bolinhas que representam as substâncias livres na natureza. Em quantidades diferentes. Deve ser ressaltada a etapa onde os nutrientes decompostos retornarão para o ambiente e tornaram substâncias livres de novo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 - Escola Ernesto Monte

As atividades práticas foram ministradas pelo grupo de estagiários, em duas aulas, no dia 06 de novembro, das 14 horas e 40 minutos às 16 horas e 30 minutos, com um intervalo regular da escola de 15 minutos. No início da aula a professora da disciplina nos apresentou aos alunos e deixando que realizássemos a atividade sem sua intervenção, no entanto permaneceu na sala o tempo todo. Consideramos interessante ressaltar o número de faltas dos alunos no dia da atividade. Conversando com a professora da classe, o número de alunos matriculados totalizava 42 alunos, no entanto nesse dia contávamos com apenas **25 alunos**, mas a professora afirmou que esse número de faltas é uma constante.

Inicialmente apresentamos aos alunos o assunto que seria desenvolvido, colocando palavras na lousa que, despertassem o interesse dos alunos pelo tema a ser trabalhado, tais como: **cadeia alimentar, teia alimentar, carbono, nitrogênio**, etc; em seguida montamos três grupos para o desenvolvimento da atividade sendo dois com oito membros e um com nove, explicando como faríamos a atividade prática.

Na continuidade da aula, organizamos os materiais para o desenvolvimento das atividades planejadas no fundo da sala de aula e disposta em círculo, as oito caixas e todas identificadas como já foi detalhado acima. Nesse momento foi necessário que membros do grupo de estágio, fizessem uma explicação sobre o processo de ciclagem de nutrientes, para que houvesse a possibilidade dos alunos discutirem em grupos e em seguida montar as suas cadeias ou teias, apresentando em seguida para demais alunos. Orientamos que os grupos trabalhassem da seguinte maneira: cinco alunos de cada grupo fizessem a parte prática da atividade, colocando as bolas de isopor nas caixas e os outros alunos escrevessem a cadeia alimentar em um papel. Ao executar a tarefa a maioria dos alunos se comunicava entre si para elaborar a cadeia alimentar.

A atividade proposta previa que, os alunos classificassem os materiais corretamente, em um período o mais rápido possível, o qual seria cronometrado. Dessa maneira, orientamos os grupos para que um de cada vez se apresentasse, enquanto os demais deveriam observar. Podemos observar na tabela abaixo que houve variação no tempo de execução da atividade.

Tabela 1: Tempo de execução

Grupo	1	2	3
Tempo	2' 55"	2' 20"	1' 34"

Verificamos que, no que se refere ao tempo os grupos foram automaticamente melhorando, e nos parece que à medida que observavam o desempenho dos outros grupos e discutiam entre si como montar sua cadeia, os alunos dos grupos subseqüentes faziam mais rápidos a apresentação da atividade, de modo que o tempo de cada grupo foi diminuindo gradativamente nas apresentações, conforme tabela 1. Por outro lado no que se refere à distribuição de nutrientes podemos verificar que todos grupos deixaram de colocar materiais que representavam os nutrientes, conforme tabelas abaixo.

Tabela 2: Grupo 1 - distribuição dos nutrientes

Nutrientes	C	N ₂	O ₂	X
Participantes				
Produtores 1 ^{ários}	sim	sim	Sim	não

Consumidores 1 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Consumidores 2 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Decompositores	sim	sim	Sim	sim

Tabela 3: **Grupo 2** - distribuição dos nutrientes

Nutrientes Participantes	C	N ₂	O ₂	X
Produtores 1 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Consumidores 1 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Consumidores 2 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Decompositores	sim	não	Sim	sim

Tabela 4: **Grupo 3** - distribuição dos nutrientes

Nutrientes Participantes	C	N ₂	O ₂	X
Produtores 1 ^{ários}	sim	sim	Sim	sim
Consumidores 1 ^{ários}	sim	não	Sim	sim
Consumidores 2 ^{ários}	não	não	Sim	sim
Decompositores	sim	sim	Sim	não

De acordo com os dados apresentados nas tabelas acima podemos verificar que o nitrogênio foi o nutriente mais “esquecido” pelos grupos. Podemos levantar a hipótese de que esse elemento (N₂) em geral é associado no cotidiano com descargas elétricas. Isso nos indica que talvez os alunos não conseguiram aprender o conceito de que nitrogênio atmosférico se transforma em nutrientes no solo.

Após a apresentação dos três grupos, explicamos o quê cada um tinha feito de certo e errado e por fim nós fizemos a atividade do modo correto, explicando cada etapa. O principal erro cometido pelos alunos foi que somente demonstraram cadeias e nenhum grupo fez uma teia alimentar. Também durante a distribuição dos materiais os alunos o fizeram numa quantidade equilibrada, o que demonstra que não compreenderam que na montagem da cadeia alimentar há perda de nutrientes. E ainda alguns grupos deixaram de colocar alguns nutrientes, como observado nas tabelas acima.

Com o término da primeira aula, fizemos o intervalo de 15 minutos, e retornamos com a explicação de cada ciclo de nutriente. Para isso, dividimos a lousa em 5 partes, e em cada uma, fizemos o desenho de cada ciclo (ciclo da água, do oxigênio, do nitrogênio e carbono) e uma cadeia simples e uma teia complexa, buscando relacionar com o cotidiano

dos alunos e citando exemplos. Nesse momento, verificamos que os alunos estavam muito atentos e prestando atenção em nossa explicação.

Alguns pontos podem ser destacados para avaliação desse momento: durante a explicação percebemos a necessidade de retomarmos vários conceitos e de utilizarmos uma linguagem bem simples, como por exemplo, **“quem come quem”**, e entendemos que isso pode ter acontecido porque o assunto ecologia foi tema discutido no início do ano letivo;

No final da aula, cada aluno teve que elaborar por escrito e individualmente uma cadeia ou teia alimentar. Este material foi recolhido pelos estagiários para avaliação. A professora da turma solicitou ao grupo, que disponibilizasse a atividade escrita para notas da disciplina.

No momento em que estávamos saindo da sala, um grupo de alunos falou que a aula foi diferente e “legal”, pois não usamos muito o quadro negro, com isso, nos indica à importância das aulas práticas com experimentação nas escolas.

3.2 - Escola Cristino Cabral

Aplicamos a mesma metodologia prática usada na escola Ernesto Monte. As diferenças que observamos no desenvolvimento da atividade foram: o número de alunos era maior, estavam presentes 38 e a quantidade de grupos formados foram de quatro, com uma distribuição equilibrada dos alunos; a sala de aula que inicialmente estava “bagunçada” foi organizada pela professora da disciplina em fileiras; a professora então nos apresentou para a turma e iniciamos a explicação de como seria a atividade. Em função de que a sala estava disposta em fileiras optamos por não organizar os grupos em círculo e sim por fileiras. Foram feitas quatro filas, assim determinamos que cada fila seria um grupo. Cada grupo tinha o direito de levar quatro alunos para a frente da sala para “brincar” com as bolinhas. A escolha dos alunos que deveriam distribuir os materiais e aqueles que deveriam anotar a cadeia não foi discutido pelos alunos participantes do grupo.

Podemos avaliar que nesse momento da organização dos grupos, o grupo de estagiários deveria ter pedido aos alunos que se organizassem em grupos e sentasse círculo, pois com a disposição em fileiras não possibilitamos que os grupos discutissem durante a realização da atividade. Assim, o que ocorreu foi que alguns alunos por aproximação e afinidades foram executar a tarefa.

O primeiro grupo foi o mais “bagunceiro”, pareciam considerar que a prática era apenas uma brincadeira. Os alunos distribuíram os materiais aleatoriamente, sem critério

algum. Quando pedimos uma explicação sobre o que tinha sido feito, responderam com sinceridade que colocaram as “bolinhas do jeito que quiseram” e os outros participantes desse grupo mostrou igual desinteresse. Quando solicitada um exemplo de cadeia alimentar, apenas uma menina se ofereceu para escrevê-la e ainda o fez sem interesse. Essa atitude do grupo foi reprimida pelo resto da sala.

Os demais grupos trabalharam de forma diferente. Alguns membros (que estavam sentados mais próximos) discutiram o que iriam fazer. Interessante observar que esses três últimos grupos distribuíram de forma parecida os materiais. Colocaram nutrientes em todas as caixas, demonstrando que tanto produtores, consumidores e decompositores possuem todas as substâncias em questão.

Em termos de quantidade o grupo 4 se destacou na distribuição dos materiais, pois colocaram mais materiais na caixa dos produtores e menos nos consumidores e decompositores, mostrando que a quantidade de substâncias é maior nos produtores, e que vai diminuindo nos consumidores, sendo menos ainda nos decompositores. Esse foi o padrão adotado pelos três grupos.

Outro dado interessante foi o uso de termos científicos. O grupo 3, por exemplo, usou termo “biomassa” e o grupo 4 “perda de energia” ao se referirem no processo da cadeia alimentar, às diferenças entre os produtores, consumidores e decompositores. Como aconteceu na outra escola os alunos também se limitaram a demonstração de cadeias alimentares, não construindo nenhuma teia.

Após isso, uma breve explicação foi dada sobre o assunto, apontando os erros do primeiro grupo e os acertos dos outros três grupos. A lousa foi usada para exemplificarmos teias e cadeias alimentares, para explicitar que a ciclagem de materiais não se resume as cadeias alimentares.

A aula toda decorreu com muito tumulto, barulho, conversa e desinteresse dos alunos, porém mesmo assim demonstraram conhecimento do conteúdo.

Na segunda aula iniciamos explicando os ciclos da água, oxigênio, carbono e nitrogênio. Fizemos uma teia alimentar complexa na lousa e pedimos que os alunos, individualmente, fizessem suas teias com animais diferentes. Somente a ameaça de que a tarefa valeria nota fez com que praticamente todos os alunos realizassem a atividade.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na escola Ernesto Monte ao longo da aula, os alunos demonstraram menos conhecimento do assunto, talvez em função de terem discutido o assunto no início do ano, porém ficaram silenciosos, atentos e participativos, levantando dúvidas e perguntando aos estagiários. Ao contrário, na escola Cristino Cabral observamos um melhor desempenho, talvez em função do contato com o conteúdo recentemente, no entanto houve um menor interesse e empenho nas discussões.

Tal fato nos sugere uma reflexão sobre as diferenças de encaminhamentos utilizados nas duas escolas, na escola Ernesto Monte houve explicação mais clara de como deveria ser feita a atividade e a organização dos alunos em grupo. Já na escola a organização da sala não propiciou a discussão em grupo, embora observamos um melhor desempenho, talvez em função do contato com o conteúdo recentemente, houve um menor interesse e empenho nas discussões.

Isso nos faz refletir sobre a importância da forma como desenvolvemos a atividade, de modo que permita mais ou menos discussão e reflexão por parte dos membros dos grupos. Podemos notar que na escola em que privilegiamos esse processo comunicação entre os alunos e conosco, mesmo que o conteúdo tivesse sido abordado em sala de aula há mais tempo, o interesse pelo assunto foi mais intenso e maior empenho no desenvolvimento da atividade individual.

Nesse sentido, Pozo (S/D) nos alerta para a importância da discussão em grupo como recurso que facilita a formulação de hipóteses explicativas. Nas palavras do autor *“(...) devemos favorecer as discussões dos alunos entre si, permitindo que a maioria exponha as suas idéias e ajudando o surgimento de idéias nova, inclusive contraditórias em relação as anteriores.”*, pois a finalidade, segundo esse autor, não é simplesmente ativar conhecimentos anteriores, mas permitir que eles explicitem e reflitam sobre esses conhecimentos quando precisarem comunicar aos outros e a si próprios. Dessa maneira, nos parece que realmente o fato de trabalharmos com grupo, procurando facilitar a comunicação entre eles, contribuiu para que os alunos se envolvessem na realização da tarefa.

Outro fator diferenciador entre as escolas, foi que na escola Ernesto Monte ao explicarmos a atividade, buscamos relacionar com o cotidiano e nos expressar numa linguagem simples. Observamos que os alunos ao realizarem a atividade usaram poucos

termos científicos, o que dentre outros fatores pode ser também em função de que os estagiários usaram linguagem simples, sem afirmar a importância da linguagem científica.

Ao término da aula alguns alunos da escola Ernesto Monte, verbalizaram que a aula havia sido diferente e “legal” pelo fato de não termos usado muito o quadro negro.

De modo geral, no que se refere aos conhecimentos prévios, percebemos que nas duas escolas, os alunos montaram cadeias e não teias alimentares, ainda que na escola Cristino Cabral tivessem tido contato com o conteúdo uma semana antes da realização da aula prática. Assim nos parece que cadeia alimentar é um conhecimento prévio que os alunos dominam e o conceito de teia ainda não foi assimilado.

O fato dos alunos construírem cadeias simples e não complexas e grande parte dos grupos (principalmente da escola que os alunos tiveram o conteúdo no início do ano) não relacionarem a quantidade de nutrientes com o gasto de energia, parece nos mostrar que esse é outro aspecto que ainda precisa ser trabalhado com esses alunos.

Na escola em que o trabalho foi desenvolvido em duas aulas garantiu uma melhor interação dos estagiários e os alunos, resultando em maior interesse e o desempenho foi melhorando, e nos parece que os alunos fixaram melhor os conteúdos/ conhecimentos aprendidos nas aulas. Já na escola Cristino Cabral em que as aulas foram fragmentadas houve menor envolvimento com o conteúdo trabalhado.

Anexo 5 – Relatório da Ação didática – Grupo 2º Ano de Ensino Médio

INTRODUÇÃO

Ensinar é uma realidade de natureza relacional, que pode ser interrogada e pesquisada. É uma operação com muitas variáveis, umas pertencendo às condições cognitivas e afetivas dos alunos, outras à ação docente, aos recursos e aos métodos utilizados, e mesmo a todo o contexto sócio-econômico no qual se insere. Se educar consiste em liberar o indivíduo para escolher seus rumos, inventar e criar, dentro de um projeto de vida social, vê-se que a tarefa é complicada e afeta a tríplice relação entre quem aprende, quem ensina e o conteúdo ensinado/aprendido (CASTRO *in* CASTRO E CARVALHO, 2002).

Nesse sentido a sala de aula é um espaço no qual o aluno aprende a pensar, elaborar e expressar suas idéias e a ressignificar suas concepções. Também pode ser um espaço formador para o professor, aperfeiçoando sua profissão na medida em que ele considere a prática um objeto de análise, tendo em vista a proposição de alternativas que qualifiquem o ensino e melhorem a aprendizagem (GARRIDO *in* CASTRO E CARVALHO, 2002).

Desta forma, consideramos importante realizar pesquisas na constante busca de práticas educativas que visam otimizar o processo de ensino-aprendizagem. Acreditamos que para o sucesso desta relação, devemos ter o interesse do aluno pelo aprendizado e a motivação do professor em ensinar e propiciar condições estimulantes para tal.

A Prática Educativa e o Ensino de Ciências

Uma das justificativas mais comuns para a inclusão das Ciências da Natureza como uma parte substantiva do currículo de Educação Básica em todos os países costuma ser a necessidade de proporcionar aos alunos uma cultura científica mínima que lhes permita compreender não somente o funcionamento do mundo natural, mas também os envolvimento que o avanço do conhecimento científico e tecnológico têm para a vida social do cidadão comum (POZO e CRESPO *apud* POZO, 1998).

E para esse ensino se tornar significativo é necessário que o conteúdo escolar ganhe novas dimensões, para incluir além da dimensão conceitual, as dimensões procedimentais e atitudinais. As dimensões conceituais se vinculam às discussões sobre os aspectos tecnológicos e sociais que essa ciência traz na modificação da sociedade. A dimensão

procedimental deixa de transmitir um conceito de ciência pronta e acabada, introduzindo o conceito de aculturação científica em oposição à acumulação de conteúdos científicos. E portanto a dimensão atitudinal relacionada à objetivos para uma democracia e moral, que advêm da tomada de decisões fundamentadas e críticas sobre o desenvolvimento científico e tecnológico das sociedades. (CARVALHO, 2004).

O Ensino de Ciências, segundo *Cachapuz et al* pode ser analisado em diferentes perspectivas, como, Ensino por Transmissão, Ensino por Mudança Conceitual, Ensino por Descoberta e Ensino por Pesquisa.

Ensino por Transmissão

Nesta perspectiva, o aluno é visto como *tabula rasa*, armazenando e reproduzindo informações; sendo que, o professor é o centro do processo ensino-aprendizagem, transmitindo os conceitos para os alunos de modo dogmático e impositivo.

Ensino por Mudança Conceitual

Esta perspectiva considera que, o conhecimento é construído continuamente pelos alunos, levando em conta seus conhecimentos prévios. O professor está no papel de organizador de estratégias intencionais, provocadoras de conflito cognitivo.

Ensino por Descoberta

De acordo com esta perspectiva, os alunos aprendem por conta própria qualquer conteúdo científico, a partir da observação. Não há preocupação com o que os conhecimentos prévios. Cabe ao professor, programar a aprendizagem de forma exaustiva, detalhada e esclarecedora.

Ensino por Pesquisa

Na perspectiva do Ensino por Pesquisa, os alunos devem ser confrontados com diversas implicações sociais das Ciências, fazendo com que eles rompam, definitivamente, com idéias isomórficas. A iniciativa de seleção dos conteúdos a serem tratados, das atividades a realizar e a condução do diálogo, que determinam a comunicação na sala de aula, são do professor.

Sendo assim inicialmente a pesquisa se baseou na perspectiva fundamentada no Ensino por Mudança Conceitual para efetuar o planejamento do projeto. Porém, há recentes descobertas e novas idéias a respeito de *perfis conceituais* (MORTIMER *apud*

Bastos *et al.* 2002) que sugerem a coexistência do conceito prévio e do conceito científico aprendido. De acordo com Bastos *et al.* (2002), é possível encontrar exemplos, tanto de casos em que houve mudança conceitual como de casos em que uma nova concepção passou a conviver com as antigas. Além da mudança conceitual e da formação de perfis, é provável que outros processos também sejam passíveis de estarem ocorrendo na mente do aprendiz.

Para tanto o presente trabalho foi desenvolvido com o intento de analisar a aplicabilidade de uma prática educativa para construção do conhecimento científico por alunos do 2º ano do Ensino Médio em “Biologia Celular”, considerando a Biologia um subsídio para o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa (PCNEM, 1998). Contudo realizamos a pesquisa em duas escolas do município de Bauru, Escola Estadual Cristino Cabral (E.E.C.C.) e Escola Estadual Ernesto Monte (E.E.E.M.), comparando a aplicação do método escolhido e analisando o processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma pretende-se com esta prática promover um aprendizado mais eficiente e participativo, a construção do conhecimento, a partir de conhecimentos prévios, desenvolver uma aula produtiva e interessante, verificar a receptividade dos alunos frente a novos métodos de ensino que tentamos empregar; despertar o interesse pela investigação científica por meio da pesquisa em livros didáticos e atividade prática na visualização de células ao microscópio

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa realizada nas escolas anteriormente citadas acima foi fundamentada numa investigação qualitativa pois os dados analisados foram verificados sobre uma perspectiva em profundidade ao invés da quantidade. A presente estratégia, portanto, é descritiva analisando os resultados obtidos em toda a sua riqueza, respeitando a forma em que estes foram registrados (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

Compreender uma prática educativa, como proposto por Zabala (1998), situada em um contexto definido por variáveis que envolvem determinados espaços, organização social, relações interativas, distribuição do tempo e determinados usos

didáticos foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa. As atividades foram planejadas, com confecção de textos e questionários, a fim de possibilitar a observação e a reflexão sobre o processo.

Os textos propostos apresentavam conteúdos de célula-tronco e biologia celular, complementando o assunto que seria abordado em sala de aula. O questionário composto por quatro questões avaliou os conhecimentos construídos ao longo das atividades, assim como nos forneceu importantes informações sobre os resultados, as dificuldades e as falhas encontradas durante a aplicação da pesquisa. As perguntas propostas no questionário eram gerais e fundamentais sobre citologia, dentre as quais: descreva a célula e cite suas organelas, em que órgão esta, qual a função do órgão, relacione: função da célula e do órgão.

Sendo assim a primeira escola visitada foi a “Ernesto Monte” e a segunda a “Cristino Cabral”. Em ambas as escolas as aulas foram ministradas na segunda série do Ensino Médio compostas, respectivamente, por 11 e 38 alunos. As aulas iniciaram-se com o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito do que compreendiam por célula-tronco, a partir do qual se deu uma discussão sobre conceitos de célula, de organelas e de diferenciação celular. Após a discussão foram entregues os textos, os quais foram lidos e esclarecidos as possíveis dúvidas.

Seguiu-se a visualização de uma lâmina, previamente preparada, de tecido epitelial da mucosa bucal, ao microscópio óptico, em classe. Não foi possível a utilização do laboratório das escolas, pois, na “Escola Estadual Ernesto Monte”, o mesmo não se encontrava em condições de uso, porém na “Escola Estadual Cristino Cabral”, o número de alunos era grande e o espaço físico do laboratório não os comportava. Concomitantemente a esta prática, os alunos responderam o questionário por meio de uma pesquisa realizada em livros didáticos de Biologia correspondentes ao Ensino Médio e em textos citados, sendo que permanecemos presentes na sala de aula para esclarecer possíveis dúvidas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Em ambas as escolas as professoras responsáveis pela disciplina nos apresentou para a classe e iniciamos a aula expondo aos alunos o porquê da mesma e como pretendíamos desenvolvê-la. “Para que os alunos vejam sentido no trabalho que irão realizar é necessário que conheçam previamente as atividades que devem desenvolver, não apenas como são, como também o motivo pelo que foram selecionadas, (...), que sintam que

o trabalho que lhes é proposto está ao alcance deles e que seja interessante fazê-los (Zabala, 1998, p.96)”.
.

Consequente uma discussão foi promovida para levantarmos as concepções prévias obtidas pelos alunos ao longo da sua vida escolar envolvendo o tema proposto, como por exemplo: o que eles entendem por célula, se há diferenças entre estas e como acreditavam qual era o possível formato delas.

Por meio desta diagnosticamos diferenças de conceitos entre as duas escolas. No E.E.M. os alunos apresentavam concepções próximas de um entendimento mais elaborado. O mesmo não ocorreu no E.E.C.C., onde os alunos não tinham noção sobre alguns conceitos básicos que envolvem a Biologia celular, apenas respondendo com frases aleatórias e sem coerência. Percebeu-se também falta de clareza conceitual nas respostas em ambas as escolas, o que nos evidencia uma possível falha na alfabetização científica destes alunos.

O assunto célula-tronco foi abordado, com o propósito de construir com os alunos o conceito de diferenciação celular ao demonstrar que inicialmente todas as células do organismo eram iguais e portanto foram se diferenciando com o desenvolvimento embrionário. Constatamos que esse assunto por ser um tema atual e bastante explorado pela mídia, os alunos se mostraram mais interessados levantando questões sobre ética, procedimentos para desenvolver cultura celular, clonagem terapêutica e a própria diferenciação das células.

A prática do microscópio teve como intenção não somente aproximar os alunos de uma visualização real da célula e de suas reais dimensões, mas também motivar o processo de aprendizagem permitindo a saída dos esquemas fixos presentes no livro didáticos e estimulando os sentidos. Os alunos da E.E.E.M. se mostraram muito interessados em visualizar a Lâmina ao contrário da E.E.C.C. que por sua vez não se sentiram estimulados a realizar a prática.

Com a aplicação do questionário percebemos uma grande dificuldade por parte dos alunos em pesquisar os livros, elaborar respostas coerentes, interpretar as questões e fazer uma conexão entre as informações fornecidas pela aula, pelos livros e pelos textos.

Contudo observou-se que os alunos da escola E.E.E.M. mostrou-se um melhor desempenho, visto que a classe era composta por poucos alunos, apenas 11, o que facilitou a manutenção da disciplina e a constante atenção de praticamente todos. Houve também nesta turma demonstrações de interesse, pela maior parte da classe, em todas as etapas. Sendo que estes discutiram o tema, questionaram, mostraram-se motivados pela prática do microscópio e realizaram a pesquisa.

Na escola E.E.C.C. não foi possível alcançar a expectativa esperada, pois, ao contrário, do E.E.E.M., a apenas uma minoria interessou-se pelas aulas. Deram pouca atenção à prática, sendo que somente metade da classe realizou-a. Os alunos apresentaram maior dificuldade em realizar pesquisas nos livros, interpretar as perguntas formuladas no questionário. E pelo número de alunos, tivemos dificuldades em manter a disciplina e a atenção de todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar a prática educativa uma constante busca em proporcionar motivação para que o processo de ensino-aprendizado se torne efetivo a presente pesquisa realizou um estudo comparativo nas escolas estaduais do município de Bauru em alunos do segundo ano do Ensino Médio.

Nas escolas pesquisadas, portanto, observou-se que houve uma construção do conhecimento por alguns alunos, embasados em sua participação na discussão e avaliação dos questionários. Em geral apresentavam concepções de senso comum sobre a disciplina, porém com o decorrer da prática percebeu-se um salto qualitativo nas suas concepções aproximando-os dos conhecimentos científicos.

Também foi verificado que a maioria dos alunos apresentam dificuldades e conseqüentemente pouco interesse em aprender ou pesquisar. Têm pouca intimidade com este tipo de aula e com pesquisas em livros didáticos, uma vez que o governo não os disponibiliza para o Ensino Médio. Habituar-se com o ensino tradicional no qual o professor se coloca como centro do processo ensino x aprendizagem e não o aluno, e isso não foi possível ser solucionado a curto prazo. Não são estimulados, também, a responderem perguntas que exijam raciocínio. Contudo quando discordam de alguma questão levantada, não fundamentam suas respostas com clareza conceitual.

A pesquisa foi realizada em tempo reduzido e ocupando tempo de aula de outros professores, que já tinham seu conteúdo programático. As expectativas em relação aos resultados talvez fossem diferentes se a presente pesquisa fosse realizada em outra época do ano letivo, sendo que era época de prova e final de semestre em ambas as escolas.

O fato das aulas serem ministradas por um grupo de alunos foi um elemento, considerado por nós, facilitador no desenvolvimento do projeto, levando-se em consideração a divisão de tarefas e a troca do conhecimento entre todos.

Por fim, mas não menos importante, há possibilidade de se conhecer diferentes escolas e, a partir de então, elaborar um projeto diferente para cada uma delas, pois apresentam características próprias. Segundo Penin (*in* CASTRO e CARVALHO, 2002), as pesquisas mais recentes mostram a impossibilidade de se referir às escolas de forma generalizada: não existe a escola pública, mas sim, uma determinada, que, entre suas características, também é pública; cada escola será sempre única.

REFERÊNCIAS

BASTOS, F., NARDI R., DINIZ R. E. S. *Abordagens Interacionistas do Processo de Aprendizagem e suas Implicações para o Ensino de Ciências*. Bauru: UNESP, 2002. 16p.

BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria métodos*. Porto: Porto Editora, 1994, 335p.

CACHAPUZ A. F., PRAIA J. F., JORGE M.P. *Perspectivas de Ensino das Ciências. Centro de Estudos em Ciências*. 2000. 83p.

CARVALHO, A. M. P., GIL-PEREZ, D. O saber e o saber fazer dos professores. *In*: CASTRO, A. D., CARVALHO, A. M. P. (Org.). *Ensinar a ensinar*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2001. 195p.

CARVALHO, A. M. P. (org) *Critérios Estruturantes para o Ensino das Ciências. Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

PCNEM, *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio*, 2000, <http://portal.mec.gov.br/seb/>. Acesso em dezembro de 2006.

POZO, J. I. (org) *A solução de problemas: aprender para resolver, resolver para aprender*. Porto Alegre: ArtMed. 1998, 177p.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Anexo 6 – Relatório da Ação didática – Grupo 3º Ano de Ensino Médio

Introdução e objetivo

A palavra reforma é definida como uma iniciativa do Estado que estabelece objetivos e critérios claros e ambiciosos (TIMPANE e WHITE, 1998). Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objetivo de inúmeros movimentos de transformação do ensino (KRASILCHIK, 2000).

Sem dúvida o trabalho prático e, em particular, as atividades de laboratório, constituem um acontecimento diferencial próprio do ensino de ciências (LOCK, 1988). A maioria das pesquisas que visam avaliar a efetividade do trabalho prático no ensino das ciências não tem mostrado resultados conclusivos, e o papel que ele tem ocupado nos currículos de ciências no decorrer de nosso século tem sido alvo de controvérsias (MAYER, 1986). Além disso, pesquisas que tentam comprovar a eficiência das aulas laboratoriais, em muitos casos, concluem que os alunos obtiveram pouco, se algum, benefício do trabalho prático realizado (CLACKSON e WRIGHT, 1992).

Assim, o objetivo do presente estudo é averiguar se aulas laboratoriais ministradas de maneira não tradicionais podem contribuir na melhora do ensino de ciências, na área de biologia.

Material e Métodos

Para a realização do projeto, três escolas estaduais foram escolhidas para a aplicação das aulas laboratoriais: Cristino Cabral, Ernesto Monte e Luís Zuiane. Esta última não pode ser amostrada devido a complicações geradas no decorrer dos contatos para confirmações de visitas.

Para as duas escolas restantes, alguns questionários, com perguntas definidas previamente, foram preenchidos para suas caracterizações quanto ao entorno e interior; também foram feitas entrevistas com os professores de biologia e o diretor de cada escola (anexo).

Os horários disponíveis para as aulas de biologia no 3º ano do Ensino Médio no Ernesto Monte foram às segundas-feiras, das 8:40 às 09:30 e das 09:50 às 10:40; e no Cristino Cabral, às quartas-feiras, das 10:40 às 12:20.

Foram definidos três grupos para que cada um visitasse as duas escolas. O nosso grupo escolheu o tema *Seres Vivos* para ser ministrado na terceira série do Ensino Médio. Para testar uma metodologia que diferisse do tradicional método de ensino, propusemos uma aula que pudesse ser dada dentro da sala sem, no entanto, expor a matéria na lousa. Escolhemos trabalhar com os vertebrados pois ainda não haviam sido ministrados aos alunos. Também acrescentamos uma linha evolutiva dentro do tema, de modo que tudo fosse aliado à reprodução de cada classe. Ao final das aulas, os alunos deveriam ser capazes de relacionar a biologia de cada grupo animal com sua reprodução, além de saber interpretar a dependência da água para a reprodução dos anamniota, até a total independência da água como ambiente físico para os mamíferos eutérios.

Decidimos mostrar aos estudantes um *slide show* com várias fotos (figuras) de animais pertencentes as cinco classes dos vertebrados sem qualquer ordem predeterminada, sendo cada imagem numerada e ausente de identificação. Algumas fotos possuíam os sons dos animais, e as cinco últimas figuras eram sobre a relação do meio de vida de cada classe com sua respectiva reprodução. Para isso, utilizamos um *data show* e um *note book*. Foi pedido aos alunos anotarem o nome dos animais ao lado de seus respectivos números, juntamente com características que permitissem com que cada animal fosse discriminado. Os animais considerados de difícil identificação foram nomeados, tais como lampréia, *Gymnophiona* e *Archaeopteryx*.

Após o término do *slide show*, dividimos a sala em cinco grupos e pedimos que tentassem agrupar todos os animais que tinham visto de acordo com suas características em comum. Começamos, então, a perguntar para um grupo de cada vez como tinham agrupado os animais, “jogando” com os erros para que ficassem evidentes e que aprendessem com eles. Achamos interessante causar certa dúvida nos alunos terminando a segunda aula, num total de três, com a seguinte pergunta: “quem veio primeiro, o ovo ou a galinha?”

A avaliação que propusemos foi, após discutirmos os erros dos alunos, pedir que trouxessem um texto com a biologia de cada classe, as características que as unem em um táxon e tentar responder a pergunta sobre o ovo e a galinha. Cada grupo ficaria responsável por uma classe de vertebrados.

A última aula foi em sala, com auxílio do quadro negro para desenhar uma linha do tempo numerada de zero a cinco, de modo que os alunos deveriam indicar qual classe animal deveria ter surgido primeiro numa escala evolutiva. Para isso, começamos questionando sobre a origem da vida e fomos fornecendo dados para que os alunos chegassem na sucessão histórica dos vertebrados.

Resultados

Trinta minutos foram gastos para terminarem o exercício proposto a respeito das figuras dos animais passadas em *slide show*. As respostas foram muitas, como por exemplo: voadores, aquáticos, herbívoros e carnívoros, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Apenas no Cristino Cabral um único grupo separou os animais nestas últimas cinco categorias. Alguns grupos em ambas as escolas até as utilizaram, mas não simultaneamente, intercalando mamíferos e répteis com herbívoros e carnívoros, ou mamíferos, voadores e aquáticos.

Ao dizerem “voadores”, por exemplo, nós perguntávamos quais animais pertenciam ao grupo criado. A resposta sempre era “aves”. Então fazíamos questão de causar conflito ao indagar onde entrariam os morcegos. Outro grupo que os alunos propuseram foi o dos aquáticos, onde estavam os peixes, girinos, tartarugas e cetáceos. Logo deixamos claro que agrupar esses animais não era o mais certo, pois suas características eram nitidamente diferentes quanto à morfologia e biologia, tendo em comum apenas o hábitat. Explicitamos, então, que esses agrupamentos causavam um caminho duplo, e era, portanto, menos correto. Assim, era necessário que muitas características em comum fossem analisadas ao invés de apenas uma.

Para levar os alunos à resposta, fomos sempre perguntando e buscando seus conhecimentos prévios. Eles foram percebendo aos poucos como os grupos eram formados baseando-se em caracteres que todos possuíam, independente do ambiente onde residiam ou de somente uma característica, por mais gritante que ela fosse. Desse modo, todos concordaram com a classificação mais comum: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Logo após essa caracterização, começamos a passar as figuras novamente, dessa vez uma por uma, principalmente animais que tinham causado maiores problemas na identificação. Sempre perguntando aos alunos (nunca dizendo prontamente), foi possível que vissem as estruturas e características mais importantes de cada classe de vertebrados. Ficou clara a diferença de peixes e mamíferos aquáticos, por exemplo, ou de répteis e anfíbios.

Na escola Cristino Cabral, um aluno parecia desinteressado inicialmente, escutando músicas com fone de ouvido. No entanto, quando começamos a fazer as perguntas dos animais mostrando as fotografias, ele foi um dos mais participativos. Foi uma surpresa saber posteriormente da professora responsável pela sala que tal estudante era considerado péssimo aluno. Certo momento perguntamos para que servia a linha lateral dos peixes, e

ele respondeu de imediato: “tato!”, causando surpresa até mesmo de suas colegas, que disseram: “só se faz de burro...”

O incentivo do acerto mostrou-se importante durante as aulas, aumentando a participação dos alunos. Alguns pareciam tímidos para responderem às perguntas que fazíamos, mas passados alguns minutos com outros colegas respondendo certo, até mesmo aqueles estudantes que não pareciam querer participar da aula falando, contribuíram com seus comentários.

A aula de evolução para responder a pergunta do ovo e da galinha foi dada na semana seguinte. Desenhamos na lousa uma linha do tempo numerada de maneira eqüidistante de zero a cinco. Perguntando de onde provavelmente deveria ter surgido a vida, se da água ou da terra, iniciamos o debate. Se o planeta é composto de $\frac{3}{4}$ de água, seria mais provável que a vida tivesse surgido na água. Sendo os peixes os únicos animais exclusivamente aquáticos, esse grupo foi o primeiro a surgir. Dessa maneira fomos indagando quem seriam os animais que vieram em seguida, baseando-nos em conceitos anteriores que demos sobre o modo de vida e reprodução de cada classe.

No Cristino Cabral, os alunos estavam dispersos no início da aula, mas quando começamos a adentrar na matéria alguns alunos puxaram suas carteiras para frente para poderem ouvir e participar da aula. Ao término da explicação, de que como os répteis vieram antes das aves e, portanto, o ovo veio antes da galinha, uma aluna ainda não tinha entendido exatamente e disse: “galinha!?!...” Para nossa surpresa, toda a sala gritou caçoando: “ãrrrr!!”, ou seja, não apenas os alunos da frente prestavam atenção, e sim todos da sala.

Em ambas as escolas o desinteresse pelas aulas foi muito alto. Era necessário chamar a atenção de muitos alunos para que a voz do professor sobressaísse. A sala ficou mais quieta durante as apresentações das fotos no Cristino Cabral, enquanto no Ernesto não pararam de conversar em voz bastante alta. Talvez essa diferença possa ser por causa do ambiente no qual foi projetado o *slide show*. No Ernesto foi dentro da sala, e no Cristino, num anfiteatro. A mudança da sala para outro lugar ao qual não estejam acostumados pode ser um fato importante para aulas laboratoriais. Também pareceram menos entretidos ainda com a segunda semana de aula, quando nos dois colégios nossa aula utilizou a lousa pra desenhar a linha do tempo. Por melhor que tivesse sido a intenção de mudar o estilo de aula, o ambiente insiste em ser um empecilho para o interesse dos alunos.

No Cristino, dos cinco grupos formados, apenas três levaram a avaliação pedida, mesmo sabendo que iria valer nota. No Ernesto, como o intervalo das nossas aulas foi de

três semanas devido a feriados, nenhum grupo lembrou de levar o texto avaliativo. Perguntamos, então, se lembravam das características que cada classe possuía. Os alunos que responderam foram os mesmos que eram bastante participativos durante as aulas, e lembraram de muitos caracteres que ensinamos.

Conclusões

As aulas fugiram do ensino tradicional e chamaram a atenção dos alunos por se tratarem de uma metodologia que não estão acostumados. A participação dos estudantes foi intensa, e a cada resposta que davam, todos podiam aprender, seja com o erro, corrigido pelo professor, ou com o acerto. As aulas apresentaram maiores rendimento e participação dos alunos haja visto que, sendo diferenciadas e tendendo ao oposto do tradicionalismo, resultaram em um melhor aprendizado.

O ambiente de estudo das escolas deixou a desejar. Os corredores do Ernesto Monte pareciam presídios, com portas com trancas ao invés de maçanetas. Achamos que os alunos devem estudar em escolas agradáveis, o contrário do que foi visto.

Consideramos a experiência de dar aulas em escolas públicas um verdadeiro aprendizado, pois é possível vivenciar como a educação no país, especialmente no Estado, se encontra. O contato com os alunos é muito importante, uma vez que, apesar do desinteresse de muitos, é desestimulante ver que existem aqueles realmente interessados e ansiosos para aprender, mas que, por consequência da estrutura do ensino, não o conseguem.

Também podemos definitivamente acrescentar o descaso com que os professores de uma maneira geral são tratados pelo Governo Federal e Estadual. Mesmo trabalhando num ambiente onde gostam do que fazem (caso contrário já teriam abandonado), os professores não se sentem valorizados e tendem a “desistir” de um ensino diferenciado, como relatado pelas professoras.

Apreciamos os profissionais que desempenham da melhor maneira possível seu encargo de professores, e parabenizamos suas atitudes. Mesmo sem reconhecimento visível, certamente fazem parte da vida de cada aluno, os quais fatalmente se lembrarão de seus mestres em determinada época de suas vidas.

Considerações finais

O desinteresse dos alunos parece não ser recente e provavelmente vem de muitos anos de um trabalho não eficiente de professores precedentes. Talvez um preparo mais

estruturado dos mesmos faça com que, a longo prazo, os mestres consigam fazer com que os pupilos tenham maior interesse no aprendizado.

Deve-se, porém, levar em consideração o fato de existir rixa ou falta de sociabilidade entre professores e diretores, como relatado nas entrevistas. Trata-se de um dos empecilhos a um bem maior a ser atingido, o ensino dos jovens brasileiros. É preciso uma política que vise ao acordo de todos os professores de uma escola, pois esse trabalho deve ser feito em conjunto, sendo inexpressivo caso realizado isoladamente.

Muitos alunos parecem não possuir uma visão de longo prazo, quando sentirão na pele a falta de um ensino de qualidade. Eles apenas enxergam a escola como algo efêmero em suas vidas, algo que não fará falta. Essa é outra característica que deve ser trabalhada para que o interesse dos estudantes volte com a melhora do sistema de ensino.

Referências Bibliográficas

- CLACKSON, S. G.; WRIGHT, D. K. An appraisal of practical work in science education. **School Science Review**, v. 74, n. 266, p. 39-42, 1992.
- KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso de ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, 2000.
- LOCK, R. A history of practical work in school science and its assessment, 1860-1986. **School Science Review**, v. 70, n. 250, p. 115-119, 1988.
- MAYER, W. V. Biology education in the United States during the Twentieth Century. **The Quarterly Review of Biology**, v. 61, p. 481-507, 1986.
- TIMPANE, M.; WHITE, L. S. Reforming science, mathematics and technology education. In: TIMPANE, M.; WHITE, L. S. **Higher education and school reform**. Ed. San Francisco: Bass publishers, 1998.