

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAVÁÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR

FLÁVIO FRAQUETTA

DESENHANDO-ME COMO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
NATURAIS: CONCEPÇÃO ANTES E DEPOIS DO CONTATO COM A
SALA DE AULA.

FLÁVIO FRAQUETTA

PARANAVÁÍ
2015

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAVÁÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR**

**DESENHANDO-ME COMO PROFESSOR DE CIÊNCIAS
NATURAIS: CONCEPÇÃO ANTES E DEPOIS DO CONTATO COM A
SALA DE AULA.**

FLÁVIO FRAQUETTA

**PARANAVÁÍ
2015**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ
CAMPUS DE PARANAÍ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO
FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR - PPIFOR**

**DESENHANDO-ME COMO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NATURAIS:
CONCEPÇÃO ANTES E DEPOIS DO CONTATO COM A SALA DE AULA.**

Dissertação apresentada por Flávio Fraquetta, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Paraná – *Campus* de Paranaíba, como um dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ensino. Área de Concentração: Formação Docente Interdisciplinar.

Orientadora
Professora Dr (a): Lucila Akiko Nagashima.

PARANAÍ
2015

FICHA CATALOGRÁFICA:

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)
(Biblioteca – IFPR, Instituto Federal do Paraná – Câmpus Paranavaí)

F835h Fraquetta, Flávio, 1984-
Desenhando-me como professor de ciências naturais: concepção antes e depois do contato com a sala de aula a / Flávio Fraquetta. – Paranavaí: Universidade Estadual do Paraná, Campus Paranavaí, 2015.

Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR/FAFIPA

158 f.; il.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Lucila Akiko Nagashima – Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR/FAFIPA – Campus Paranavaí – Centro de Ciências Humanas e da Educação – Programa de Pós-Graduação em Ensino Formação Docente Interdisciplinar – PPIFOR

1. Professores – Formação profissional. 2. Ensino de Ciências. 3. Estágio Supervisionado. Nagashima, Lucila Akiko. II. Universidade Estadual do Paraná. III. Título.

CDD 23.ed. 370.71

Catálogo na publicação: Zineide Pereira dos Santos – CRB 9/1577

FLÁVIO FRAQUETTA

**DESENHANDO-ME COMO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NATURAIS:
CONCEPÇÃO ANTES E DEPOIS DO CONTATO COM A SALA DE AULA.**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Lucila Akiko Nagashima – UNESPAR/CAMPUS
PARANAÍ

Prof^a. Dra Maria Júlia Corazza Nunes – UEM/MARINGÁ

Prof^a. Dra. Marilene Mieko Yamamoto Pires –
UNESPAR/CAMPUS PARANAÍ

Data de Aprovação:

14/ 08/ 2015.

Dedico este trabalho:

Aos meus pais e irmãos por sempre acreditar e apoiar todas as minhas escolhas, e a Deus, porque acredito que sempre esteve e estará comigo em todos os momentos da vida dando-me força, alegria e paixão para conquistar cada luta.

AGRADECIMENTOS

A meus pais e irmãos pelo apoio e carinho de cada dia, proporcionando inestimável força para conclusão do mestrado.

Agradeço a todas as pessoas presentes, de alguma forma, durante esta caminhada e de forma especial:

Agradeço a minha Orientadora, a professora Lucila, por sua confiança e apoio incondicional, sem os quais não teria chegado até o final, e que demonstrou paciência e não mediu esforços ao passar seus válidos conhecimentos.

Agradeço em especial às professoras Dra. Maria Júlia Corazza Nunes e Dra. Marilene Mieko Yamamoto Pires pela leitura, contribuição e todo afinho depositado nessa pesquisa, onde suas contribuições foram de extrema relevância.

À Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí, por dar possibilidade à realização dessa pesquisa abrindo as portas da instituição para a concretização da mesma.

Aos Professores em Formação Inicial do curso de Ciências Biológicas do terceiro ano da turma de 2014, em contribuir efetivamente na execução desse trabalho, que foram de fundamental importância na coleta de dados.

Ao Programa de Pós-graduação: Mestrado em Formação Docente Interdisciplinar – PPIFOR, coordenado pela Professora Conceição Solange Bution Perin, bem como ao pessoal administrativo, e demais professores incluídos no programa, que sempre estiveram atentos para me auxiliar e orientar durante todo o processo.

Agradeço ao Colégio Paroquial Nossa Senhora do Carmo - Paranavaí, por sempre entenderem e estarem dispostos a contribuir para essa minha caminhada como pesquisador.

Aos meus queridos amigos Eduardo Alves de Oliveira, Bruna Marques Duarte e Silvia Letícia da Silva pelo incondicional apoio, palavras de força e disposição para me ajudar sempre.

EPÍGRAFE

“Na cultura científica tornamo-nos necessariamente o sujeito consciente do ato de compreender. E se o ato de compreender supera uma dificuldade, a alegria de compreender compensa todos os pesares”.

Gaston Bachelard

FRAQUETTA, Flávio. **DESENHANDO-ME COMO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NATURAIS: CONCEPÇÃO ANTES E DEPOIS DO CONTATO COM A SALA DE AULA.** n^o de folhas 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí. Orientadora: Dra Lucila akiko Nagashima. Paranavaí, 2015.

RESUMO

A concepção que discentes em Formação Inicial em Ciências Naturais constrói a cerca do papel do professor no contexto atual é fator determinante para o seu processo profissional. Podemos considerar o estágio supervisionado como contribuinte efetivo para essa visão formadora, pois é a partir do contato direto com a sala de aula, que os futuros professores vivenciarão a sua carreira futura e serão levados a uma reflexão a partir da experiência docente no processo de observação, participação e regência atribuídas ao estágio supervisionado. O objetivo geral desse trabalho é investigar as reflexões sobre o que é ser professor, antes e depois do contato com a sala de aula, este proporcionado pelo estágio supervisionado obrigatório dos cursos de Licenciatura. Para tal, foram pesquisados um grupo de professores em formação inicial, acadêmicos do terceiro ano do curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – *Campus* de Paranavaí no ano de letivo de 2014, que poderão atuar como professor da disciplina de Ciências nas escolas de Ensino Fundamental II. Assim, o processo de investigação desenvolveu-se a partir da interação entre pesquisador e membros das situações investigadas, com a finalidade de ilustrar o seguinte questionamento: Que tipo de professor gostaria de ser e para que sociedade? Assim como, a elaboração de um desenho que delineasse o significado que tem para o acadêmico em ser um professor de Ciências. Para que haja a efetivação desse trabalho, foram analisados os discursos dos futuros professores apresentado nos dados coletados para discutir as reflexões sobre o *ser professor* e *tornar-se professor*, a complexidade do *ser professor*, do *estar em sala de aula* e o tamanho da *responsabilidade* que colocam em nossos ombros, segundo a concepção dos professores de Ciências em formação.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Formação inicial de professores de Ciências Biológicas. Estágio Supervisionado.

FRAQUETTA, Flávio. ***DRAWING ME AS A TEACHER OF NATURAL SCIENCES: DESIGNING BEFORE AND AFTER CONTACT WITH THE CLASSROOM.*** n^o de folhas 158 f. Dissertation (Master in Teaching) – State University of Paraná. Supervisor: Dra Lucila akiko Nagashima Paranavaí, 2015.

ABSTRACT

The conception of students in initial formation in natural science built about the teacher's role in the current context is a determining factor for your professional process. We can consider the supervised internship as an effective contributor to this forming vision from the direct contact with the classroom, that future teachers will experience your future career and will be taken to a reflection from the teaching experience in the process of observation, participation and conducting assigned to supervised internship. The aim of this work is to investigate the reflections on what it means to be a teacher, before and after contact with the classroom, this provided by the supervised internship course degree required. Were surveyed a group of teachers in initial formation, scholars of the third year of the course of biological sciences of the Universidade Estadual do Paraná-Campus of Paranavaí in the academic year 2014, which can act as a teacher of Science in elementary schools II. Thus, the process of investigation developed from the interaction between researcher and members of the situations investigated, in order to illustrate the following question: what kind of teacher would I like to be and for what society? As well as, the development of a drawing that will outline the meaning it has for the scholar to be a science teacher. For the effectuation of this work, we analysed the speeches of future teachers presented on the data collected to discuss the reflections about the teaching and becomes a teacher, the complexity of being a teacher, of being in the classroom and the size of the responsibility that put on our shoulders, according to the conception of science teachers in training.

Key words: Teaching science. Teachers ' initial formation of biological sciences. Supervised Internship.

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

BSSC - Biology Science Study Committee

CBA - Chemical Bond Approach

CHEMS - Chemical Education Material Study

CONSED - Conselho Nacional de Secretários de Educação

CNE/CP – Conselho Nacional de Educação / Conselho Pleno

DASTT-C - *Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist* - (Desenhando-me como Professor de Ciências)

DCNEM - Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio

DCNGEB - Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica

ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio

EUA - Estados Unidos da América

HPP - Harvard Physics Project

IBECC - Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MEC - Ministério da Educação

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PFICB - Professores em Formação Inicial em Ciências Biológicas

PNE - Plano Nacional de Educação

PP - Professor Pesquisador

PPIFOR – Programa de Pós-graduação: Mestrado em Formação Docente Interdisciplinar

ProEMI - Programa Ensino Médio Inovador

PSSC - Physical Science Study Committee

SGMS - Science Group Mathematics Study

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01** – Representação do PFICB1 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 02** – Representação do PFICB1 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 03** – Desenho do PFICB1 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 04** – Desenho do PFICB1 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 05** – Representação do PFICB2 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 06** – Representação do PFICB2 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 07** – Desenho do PFICB2 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 08** – Desenho do PFICB2 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 09** – Representação do PFICB3 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 10** – Representação do PFICB3 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 11** – Desenho do PFICB3 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 12** – Desenho do PFICB3 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 13** – Representação do PFICB4 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 14** – Representação do PFICB4 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 15** – Desenho do PFICB4 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 16** – Desenho do PFICB4 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 17** – Representação do PFICB5 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 18** – Representação do PFICB5 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 19** – Desenho do PFICB5 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 20** – Desenho do PFICB5 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 21** – Representação do PFICB6 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 22** – Representação do PFICB6 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 23** – Desenho do PFICB6 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 24** – Desenho do PFICB6 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 25** – Representação do PFICB7 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 26** – Representação do PFICB7 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 27** – Desenho do PFICB7 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 28** – Desenho do PFICB7 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.
- FIGURA 29** – Representação do PFICB8 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.
- FIGURA 30** – Representação do PFICB8 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.
- FIGURA 31** – Desenho do PFICB8 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.
- FIGURA 32** – Desenho do PFICB8 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 33 – Representação do PFICB9 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 34 – Representação do PFICB9 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 35 – Desenho do PFICB9 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 36 – Desenho do PFICB9 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 37 – Representação do PFICB10 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 38 – Representação do PFICB10 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 39 – Desenho do PFICB10 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 40 – Desenho do PFICB10 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 41 – Representação do PFICB11 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 42 – Representação do PFICB11 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 43 – Desenho do PFICB11 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 44 – Desenho do PFICB11 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 45 – Representação do PFICB12 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 46 – Representação do PFICB12 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 47 – Desenho do PFICB12 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 48 – Desenho do PFICB12 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 49 – Representação do PFICB13 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 50 – Representação do PFICB13 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 51 – Desenho do PFICB13 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 52 – Desenho do PFICB13 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 53 – Representação do PFICB14 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 54 – Representação do PFICB14 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 55 – Desenho do PFICB14 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 56 – Desenho do PFICB14 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 57 – Representação do PFICB15 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 58 – Representação do PFICB15 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 59 – Desenho do PFICB15 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 60 – Desenho do PFICB15 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

FIGURA 61 – Representação do PFICB16 para a questão 2.b: “pré-sondagem”.

FIGURA 62 – Representação do PFICB16 para a questão 2.b: “pós-sondagem”.

FIGURA 63 – Desenho do PFICB16 sobre “o ser professor”: “pré-sondagem”.

FIGURA 64 – Desenho do PFICB16 sobre “o ser professor”: “pós-sondagem”.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Descrição da estrutura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Quadro 02 – Características dos PFICB sujeitos da pesquisa

Quadro 03 – Análise do desenho do PFICB3 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 04 – Análise do desenho do PFICB3 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 05 – Análise do desenho do PFICB2 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 06 – Análise do desenho do PFICB4 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 07 – Análise do desenho do PFICB4 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 08 – Análise do desenho do PFICB7 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 09 – Análise do desenho do PFICB7 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 10 – Análise do desenho do PFICB8 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 11 – Análise do desenho do PFICB8 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 12 – Análise do desenho do PFICB9 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 13 – Análise do desenho do PFICB9 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 14 – Análise do desenho do PFICB10 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 15 – Análise do desenho do PFICB10 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 16 – Análise do desenho do PFICB11 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 17 – Análise do desenho do PFICB11 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 18 – Análise do desenho do PFICB12 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 19 – Análise do desenho do PFICB12 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 20 – Análise do desenho do PFICB13 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 21 – Análise do desenho do PFICB13 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 22 – Análise do desenho do PFICB14 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 23 – Análise do desenho do PFICB14 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 24 – Análise do desenho do PFICB15 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 25 – Análise do desenho do PFICB15 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

Quadro 26 – Análise do desenho do PFICB16 sobre o tipo de professor que quer ser: “pré-sondagem”.

Quadro 27 – Análise do desenho do PFICB16 sobre o tipo de professor que quer ser: “pós-sondagem”.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| 1. INTRODUÇÃO | 18 |
| 2. AS REPRESENTAÇÕES ESTRUTURANTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS | 22 |
| 2.1. FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS COMO DISCIPLINA ESTRUTURANTE DO CURRÍCULO ESCOLAR..... | 22 |
| 2.1.1 O Ensino de Ciências no Brasil | 23 |
| 2.1.2 O Ensino de Ciências na perspectiva da construção do conhecimento | 34 |
| 2.2. FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS: UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR | 45 |
| 2.2.1 Fundamentos para uma Formação Inicial de Professores de Ciências | 47 |
| 2.2.2 A interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores em Ciências . | 53 |
| 2.2.3. A Integração Curricular por áreas e a Interdisciplinaridade..... | 58 |
| 2.3. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS | 64 |
| 2.3.1 O Estágio e a construção da identidade profissional docente | 64 |
| 3. O CONTEXTO DE PESQUISA: TRAJETO METODOLÓGICO E A PRODUÇÃO DOS DADOS | 72 |
| 3.1. DOS FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA | 72 |
| 3.2. DOS INSTRUMENTOS ELABORADOS PARA A CONSTRUÇÃO DOS DADOS | 76 |
| 3.3. DOS SUJEITOS DE PESQUISA: OS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (PFICB) | 77 |
| 3.4. A CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE | 79 |
| 3.4.1. Descrição da primeira parte da coleta de dados | 80 |
| 3.4.2. Descrição da segunda parte da coleta de dados | 81 |
| 4. AS CATEGORIAS DE ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DOS DADOS PRODUZIDOS | 82 |
| 4.1. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS QUESTIONÁRIOS DE SONDAÇÃO: PRÉ E PÓS-CONTATO COM A SALA DE AULA | 83 |
| 4.2. DIALOGANDO COM OS RESULTADOS | 132 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 141 |
| REFERÊNCIAS: | 143 |
| APÊNDICE | 155 |

1. INTRODUÇÃO

As demandas da Educação Básica se alteram na medida em que a sociedade evolui e isso exige que os profissionais que nela atuam busquem constante aperfeiçoamento. Um assunto muito discutido na docência é a pesquisa como ferramenta na identificação de eventuais entraves no processo de ensino e aprendizagem. Diante de tal constatação, vislumbramos que a aprendizagem para a pesquisa poderia se iniciar ainda na formação inicial.

Partindo do princípio de que a formação inicial é o caminho pelo qual o futuro professor abre as portas para o universo da atividade docente, para os estudantes das licenciaturas que não tiveram a oportunidade de atuar em sala de aula antes de iniciar o cumprimento do estágio curricular supervisionado, este se torna o primeiro contato deles com a tarefa de ensinar dentro do contexto escolar. É considerado por pesquisadores e educadores, como um espaço de construções significativas no processo de formação de professores. E é principalmente neste período em que realiza tal atividade que o graduando inicia a construção de sua identidade como professor apontado como resultado de um processo de construção influenciado por vivências e concepções.

Neste cenário, a presente pesquisa visa discutir a concepção de professores em formação inicial sobre ser professor de Ciências Naturais identificadas na atividade *Desenhando-me como professor de Ciências Naturais*, antes e depois do contato com a sala de aula, proporcionado pelo Estágio Supervisionado. O contato direto com a sala de aula, proporcionará aos estagiários uma vivência concreta nas atividades de observações, participações e regências atribuídas ao estágio supervisionado. Tais observações propiciarão uma discussão das concepções pré e pós-estágio.

A partir do que se coloca, o objetivo principal é buscar compreender como as atividades influenciam ou não para a mudança de concepções acerca do ser professor de Ciências Naturais. Tal inquietação se remete ao papel do professor, uma vez que a profissão de professor é um dos ofícios mais aludidos no foco das questões sociais.

Para Krasilchik (2008), o estágio na vida do professor é um momento relevante, pois é uma forma de introduzir o universitário na realidade da escola, com o auxílio de profissionais experientes que proporcionam orientação e assistência na solução de questões inerentes ao processo de ensino e aprendizagem.

Este é o momento crucial na vida do universitário, visto que este espaço proporciona: o diálogo, a superação das dificuldades, a descoberta e construção da prática educativa, visando uma aprendizagem efetiva dos alunos. O estágio supervisionado é relevante para a formação docente por fazer o elo de ligação entre a teoria e a prática, promovendo o seu desenvolvimento profissional, através da práxis educativa. O conhecimento da realidade da escola através dos estágios deve favorecer reflexões sobre uma prática crítica e transformadora possibilitando a reconstrução ou a redefinição de teorias que sustentam o trabalho do professor (FAZENDA, 1991).

Uma forma de auxiliar na formação do profissional educador para o futuro exercício de sua profissão colocando-o em contato com a realidade encontra-se o Estágio Curricular Supervisionado. Esse prepara o graduando para conhecer as dificuldades que enfrentarão cotidianamente, enquanto futuros profissionais da educação, criando condições para que esses possam analisar criticamente seu papel na qualidade de professor.

O estágio supervisionado é o momento adequado para que o estagiário desenvolva competências transformando o seu estágio em uma atividade reflexiva; visando uma educação de qualidade; buscando cumprir o seu real papel de professor, o de tornar a escola cidadã, promotora da transformação social (PIMENTA; LIMA, 2004).

A importância da relação existente entre teoria e prática é reconhecida como um fator preponderante para a construção do conhecimento na formação de professores que hoje se pretende buscar, pois, o contato direto com a sala de aula poderá ou não contribuir para a sua concepção acerca “do ser professor”.

Portanto, a partir dessas reflexões, o trabalho pesquisou qual a concepção que os acadêmicos em formação inicial apresentam sobre o “ser professor”.

Diante do exposto, esta pesquisa abordou um estudo direcionado por duas questões, sendo elas: Que tipo de professor gostaria de ser e para que sociedade? Elabore um desenho que mostre o significado que tem para você ser um professor de Ciências.

Com a finalidade de atingir o propósito desta pesquisa, foi preciso identificar as representações que os professores em formação inicial em Ciências Biológicas (PFICB) do terceiro ano do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – Campus de Paranavaí constroem sobre o conceito “do ser professor”, antes e depois do contato com a sala de aula, tendo como pesquisados, 16 acadêmicos. Com este propósito, a pesquisa foi desenvolvida com apoio da disciplina de Estágio Supervisionado: Prática de Ensino de Ciências Naturais, que oportunizou aos pesquisados as atividades de observação, participação e regências de minicursos nas escolas públicas do município de Paranavaí e região.

Portanto, para nos guiar durante nossa investigação, a problemática que norteará esta pesquisa será: quais as concepções que os acadêmicos em formação inicial do curso de Ciências Biológicas apresentam em relação às práticas docentes? Isso nos permitirá entender o estágio no processo da concepção docente na constituição do “ser professor”.

Dessa forma, o texto exposto tem o objetivo de explicitar o formato deste trabalho e um pouco do que será tratado nas seções seguintes.

As exposições anteriores se tratavam de uma parte deste estudo, que tem o propósito de situar o leitor no tema proposto e nos objetivos da pesquisa.

Formuladas estas questões, neste momento, para compreender a estrutura da pesquisa apresenta-se em seguida, de forma sucinta, o conteúdo de cada um dos capítulos:

O capítulo 1 representa uma introdução do tema em estudo formulado para compreender a estrutura da pesquisa e apresentar em seguida, de forma sucinta, o conteúdo de cada tópico deste relato de pesquisa.

O capítulo 2 constitui-se de uma revisão bibliográfica, discorrendo sobre as representações estruturantes no ensino de ciências: uma proposta na formação inicial de professores de ciências, com a pretensão de estabelecer uma ligação com os fundamentos das ciências como disciplina do currículo escolar, a formação docente em ciências biológicas: uma visão interdisciplinar e o estágio supervisionado na formação inicial em ciências biológicas. Ao se tratar dos fundamentos das ciências como disciplina estruturante do currículo escolar foi apresentada uma reflexão acerca do ensino de Ciências no Brasil e ensino de Ciências na perspectiva da construção do conhecimento. Ao promover uma análise histórica dos momentos

de reforma da educação em ciências permite verificar que o estabelecimento das suas finalidades resultou grandemente de fatores sociais, econômicos, culturais e políticos, bem como da evolução da própria ciência e da tecnologia.

Em continuidade, o tópico reservado à formação docente em ciências biológicas: uma visão interdisciplinar evidenciou uma contribuição da análise dos fundamentos para uma formação inicial de professores de Ciências.

Por fim, nessa seção discutiu-se o papel do estágio supervisionado na formação inicial em ciências biológicas e a construção da identidade profissional docente apresentando como proposta a identificação e análise das concepções sobre o papel do estágio supervisionado e a contribuição do mesmo na construção da identidade profissional docente.

No Capítulo 3 foi efetuada uma descrição do trajeto metodológico no desenvolvimento da pesquisa, que originaram numa proposta baseada nos fundamentos metodológicos da pesquisa, dos instrumentos elaborados para a construção dos dados, dos sujeitos de pesquisa: os professores em formação inicial em ciências biológicas (PFICB) e a construção das categorias de análise (descrição da primeira e segunda parte da coleta de dados), e foram apontados os referenciais a partir dos quais procederam as análises dos resultados.

O capítulo 4 corresponde à apresentação dos dados e das análises elaboradas a partir dos questionários utilizados como fonte de coleta dessa pesquisa, com o propósito de discorrer a respeito da visão “do ser professor” antes e depois do contato com a sala de aula evidenciado pelos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas.

Finalmente apresentam-se as conclusões da pesquisa, explicitando-se as suas limitações assim como os alcances que esta pesquisa terá para os estagiários e para o pesquisador.

2. AS REPRESENTAÇÕES ESTRUTURANTES NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Nesta seção foram apresentados os referenciais que contribuíram na caracterização da formação inicial de professores de Ciências, com o objetivo de estabelecer uma ligação com as representações estruturantes para o ensino de Ciências. Para descrever o professor que atua no ensino embasando-se numa perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização, a proeminência do trabalho aqui discutido, discorreu a formação docente em Ciências Biológicas com uma visão interdisciplinar, abordando, entretanto o estágio supervisionado na construção da identidade profissional docente na formação inicial do professorando em Ciências Biológicas.

2.1. FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS COMO DISCIPLINA ESTRUTURANTE DO CURRÍCULO ESCOLAR

Ao longo da história da educação, especificamente da educação em Ciências, registram-se a nível mundial diferentes momentos de reforma. Tradicionalmente, estes momentos recolocaram e colocam a questão sobre as finalidades do ensino desta disciplina, isto é, do por que ensinar ciências.

De acordo com Malafaia e Rodrigues (2008), todavia, mudanças de direcionamento em vários aspectos do ensino de Ciências nas últimas cinco décadas foram percebidas. Nos objetivos de ensino, o trajeto apontado foi o da transmissão de informações às propostas que procuram relacionar ciência, tecnologia e sociedade. Nesse percurso, diferentes perspectivas foram sendo analisadas, aperfeiçoadas ou descartadas ao longo das décadas que separaram cada caráter.

O mesmo ocorreu com as metodologias propostas para o ensino de Ciências. A evolução passou pelas atividades de laboratório, por discussões, simulações,

jogos, entre outras experiências, e já caminhava para a inserção cada vez maior da informática no ensino (MALAFAIA; RODRIGUES, 2008).

No entanto, o ensino de Ciências na escola não pode ser reduzido à integração de campos de referência como a Biologia, a Física, a Química, a Geologia, a Astronomia, entre outras. A consolidação desta disciplina vai além e aponta para “questões que ultrapassam os campos de saber científico e do saber acadêmico, cruzando fins educacionais e fins sociais” (MACEDO; LOPES, 2002, p. 84).

A partir de então, o Ensino de Ciências tem sido visto por muitos como a solução para o desemprego, para a baixa produtividade e para os problemas do atraso tecnológico do país, possibilitando ao educando a compreensão dos conhecimentos científicos que resultam da investigação da *Natureza*, em um contexto histórico-social, tecnológico, cultural, ético e político.

Para Krasilchik (2000):

Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino de Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais. (KRASILCHIK, 2000, p. 85).

Uma análise histórica dos momentos de reforma da educação em ciências permite verificar que o estabelecer das finalidades da educação em ciências resulta grandemente de fatores sociais, econômicos, culturais e políticos, bem como da evolução da própria Ciência e da Tecnologia.

2.1.1 O Ensino de Ciências no Brasil

Para delinear a trajetória do Ensino de Ciências no Brasil, nossa intenção é fazer uma sucinta abordagem de algumas mudanças ocorridas no Ensino de Ciências.

De acordo com Paraná (2008), do início do século XX aos anos de 1950, a sociedade brasileira passou por transformações significativas rumo à modernização. Dentre essas transformações, destacam-se a expansão da lavoura cafeeira, instalações de redes telegráficas e portuárias, ferrovias e melhoramentos urbanos assim como as alterações no currículo de Ciências favorecendo reformas políticas no âmbito da escola. Além disso,

a disciplina de Ciências iniciou sua consolidação no currículo das escolas brasileiras com a Reforma Francisco Campos, em 1931, com objetivo de transmitir conhecimentos científicos provenientes de diferentes ciências naturais de referência já consolidadas no currículo escolar brasileiro. (PARANÁ, 2008, p. 51).

Ghiraldelli Jr (1991) afirma que de acordo com o documento oficial, o currículo era organizado da seguinte forma: o chamado ensino secundário mantinha cinco anos na sua etapa fundamental, com mais dois anos na sua etapa complementar. Afirma ainda que os conhecimentos científicos foram integrados na disciplina de Ciências Físicas e Naturais ofertadas nos dois primeiros anos da etapa fundamental (atuais 6º e 7º anos). Nos três últimos anos da etapa fundamental (atuais 8º e 9º anos), os conhecimentos científicos eram abordados nas disciplinas de Física, Química e História Natural.

As aulas de Ciências até o ano de 1960 eram marcadas por um ensino de técnicas utilizadas para auxiliar o processo de memorização, com aulas ministradas predominantemente por exposição de conteúdo, cujos relatos de experiência, e algumas experimentações, serviam para confirmar as teorias, jamais refutá-las.

Na disciplina de Ciências, então, transmitiam-se informações gerais por meio de metodologia centrada na aula expositiva, não dialogada, que exigia a memorização da biografia de cientistas importantes e da divulgação dos conhecimentos provenientes de suas descobertas. Desse modo, privilegiava-se a quantidade de informações científicas em prejuízo de uma abordagem de base investigatória (PARANÁ, 2008, p. 51).

Na década de 1940, com a Reforma Capanema, o ensino objetivava a preparação de uma “elite condutora” e para tal, “a legislação era clara: a escola deveria contribuir para a divisão de classes e, desde cedo, separar pelas diferenças

de chances de aquisição cultural, dirigentes e dirigidos” (GHIRALDELLI JR., 1991, p. 86).

O modelo curricular nesse contexto, retratado pela Diretriz Curricular do Estado do Paraná (2008), diz que:

O currículo era organizado no ensino secundário em dois ciclos, um de quatro e outro de três anos. O primeiro ciclo, ginásial, distribuía a disciplina de Ciências Naturais nas duas séries finais. Em linhas gerais, no 3º ano, atual 7ª série do Ensino Fundamental, abordava-se os seguintes conteúdos: água, ar e solo, noções de botânica e de zoologia e corpo humano. No 4º ano, atual 8ª série do Ensino Fundamental, prevaleceram as noções de Química e Física e foram retirados alguns conteúdos da proposta anterior que propiciavam articulação com a realidade. Dessa maneira acentuava-se o caráter propedêutico da disciplina, objetivando o ingresso dos estudantes da classe média, mesmo que em minoria, na universidade. (PARANÁ, 2008, p. 51).

Em meados dos anos 1950, as políticas científicas e tecnológicas passaram por um intenso processo de industrialização, tendo em vista o crescimento e o progresso do país. Para Vaccarezza (1999), um aspecto marcante desse período foi a maneira mecanicista de analisar as interferências da ciência e da tecnologia sobre a sociedade, que deixava de considerar os interesses e hábitos de diferentes atores sociais em suas múltiplas relações, constituindo uma debilidade importante do pensamento dessa época.

O Brasil se modernizava em passo acelerado e a área industrial exigia uma qualificação de mão-de-obra que o sistema público de ensino profissional, recém-criado, não poderia fornecer em curto prazo. Nesse conjunto de modernização e industrialização, instituíram-se escolas de formação profissional paralelas ao ensino secundário público.

De acordo com Barra e Lorenz (1986), em 1946 surgiu o Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), instituição vinculada à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) cujo objetivo era promover a melhoria da formação científica dos estudantes que ingressariam no ensino superior e, assim, contribuir de forma significativa ao desenvolvimento nacional e, desse modo, melhorar a qualidade do ensino. Nesse contexto a Diretriz Curricular do Estado do Paraná (2008) declara que:

com o IBCEC, a realidade do ensino de Ciências sofreu mudanças significativas, pois foram estimuladas discussões sobre os livros didáticos de Ciências, que até então refletiam o pensamento pedagógico europeu para essa disciplina, estabeleceram-se também os conteúdos de ensino, bem como a metodologia a ser desenvolvida em sala de aula. (PARANÁ, 2008, p. 51).

A prática do IBCEC caracterizou um dos fatores determinantes da construção da área de Ensino de Ciências, visto que, proporcionou a implantação de projetos que se iniciaram com o apoio a atividades escolares como feiras, museus e clubes de Ciências, pesquisas e treinamento de professores.

De acordo com Krasilchik (1987) e Canavarro (1999), a partir da Segunda Guerra Mundial, a ciência e a tecnologia transformaram-se num enorme empreendimento socioeconômico, trazendo uma maior preocupação com o estudo das ciências nos diversos níveis de ensino.

A partir dos anos 1950, as propostas educativas do Ensino de Ciências procuraram possibilitar aos estudantes o acesso às verdades científicas e o desenvolvimento de uma maneira científica de pensar e agir (FROTA-PESSOA et al., 1987).

Assim, tais movimentos contribuíram para que o Ensino de Ciências passasse por um processo de transformação no âmbito escolar, sob a justificativa da necessidade do conhecimento científico para a superação da dependência tecnológica, ou seja, para tornar o país autossuficiente com base numa “ciência autóctone” (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Nesse contexto histórico, Hobsbawm (2006) afirma que a “Guerra Fria” contribuiu muito para se repensar o Ensino de Ciências. Um marco importante, nesse período histórico, foi o lançamento do satélite artificial soviético que conferiu à União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) vitória parcial na corrida espacial. Tal vitória na pesquisa e ocupação do espaço extraterrestre estendeu-se, também, ao avanço tecnológico, fazendo com que a URSS por algum tempo ultrapassasse o Ocidente.

Assim sendo, para buscarem esclarecimentos para a derrota parcial na competição espacial, os Estados Unidos da América (EUA), passaram a se atentar, naquela ocasião, com a formação escolar de base científica.

No intuito de vencer a “batalha” espacial, os Estados Unidos da América fizeram grandes investimentos de recursos humanos e financeiros na Educação, para lançar os hoje chamados projetos de 1ª geração do ensino de Física, Química, Biologia e Matemática para o Ensino Médio. A justificativa dessa iniciativa baseava-se na ideia de que a formação de uma elite que garantisse a hegemonia norte-americana na conquista do espaço dependia, em boa parte, de uma escola secundária em que os cursos das Ciências identificassem e incentivassem jovens talentos a seguir carreiras científicas (KONDER, 1998).

Nesse movimento, com o apoio das sociedades científicas, das universidades e de acadêmicos renomados, apoiados pelo governo dos EUA e da Inglaterra, foram elaborados projetos que tiveram circulação no Brasil, mediados pelo IBECC. Os de destaque foram Biology Science Study Committee (BSSC), Physical Science Study Committee (PSSC), Harvard Physics Project (HPP), Science Group Mathematics Study (SGMS), Chemical Bond Approach (CBA) e o Chemical Education Material Study (CHEMS) (PARANÁ, 2008).

A Diretriz Curricular (Paraná, 2008) justifica que:

esses projetos visavam a formação e a identificação de uma elite com reflexos da política governamental, de uma concepção de ciência neutra e de uma concepção de educação científica centrada em aulas que procuravam reproduzir os modelos científicos por meio da experimentação. Tais ideias atingiram a escola brasileira na década de 1960 pela necessidade de preparação dos estudantes “mais aptos” para a defesa do progresso, da ciência e da tecnologia nacionais (PARANÁ, 2008, p. 53).

Para Santos e Greca (2006), estes projetos iniciais de ensino tiveram a preocupação de proporcionar uma visão globalizada de cada campo e com os processos de sua produção e desenvolvimento realizados pelos cientistas. Segundo as autoras, a compreensão do que era ciência, sua produção e validação pela comunidade científica, encontrava-se fortemente apoiada na concepção positivista de ciência e na crença de que a aplicação de seus resultados pudesse resolver os graves problemas que afligiam a humanidade, bem como prever e evitar que novos problemas surgissem.

Com a promulgação da Lei 4.024/61 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB) houve a ampliação da participação das Ciências no currículo

escolar, tornando-a indispensável desde o primeiro ano do curso ginásial. As alterações e transformações no Ensino de Ciências, nessa década, foram ajustadas nos projetos curriculares. Competia ao Ensino de Ciências desenvolverem o espírito crítico dos estudantes, dando condições para que descobrissem a ciência, reproduzindo o trabalho do cientista. Prontamente:

um dos avanços em relação às reformas educacionais de décadas anteriores foi a ampliação da participação da disciplina de Ciências Naturais no currículo escolar, ampliando para todas as séries da etapa ginásial a necessidade do preparo do indivíduo (e da sociedade como um todo) para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos por meio do exercício do método científico (PARANÁ, 2008, p. 53).

Os professores, por sua vez, davam grande destaque às atividades experimentais, seguindo rigidamente as etapas do método científico, cuja influência visível, no Ensino de Ciências, fez com que fosse considerado por muitos professores como uma metodologia para essa área de ensino.

Esta mesma LDB revogou a obrigatoriedade das escolas adotarem programas oficiais desenvolvidos pelo IBCEC, possibilitando mais liberdade na escolha dos conteúdos numa tentativa de utilizar o livro didático como instrumento de mudanças no Ensino de Ciências. Ainda, nesse sentido:

a nova lei propiciou ao IBCEC o intercâmbio de livros didáticos elaborados e adotados em outros países, como EUA e Inglaterra. Esses materiais apresentavam uma concepção de ciência que valorizava o processo de investigação, em contraposição à concepção que estava sendo disseminada nas escolas brasileiras, ou seja, um corpo de conhecimentos científicos centrados em resultados da pesquisa. (PARANÁ, 2008, p. 54).

Para Krasilchik (2000), a tradução e adaptação dos livros didáticos à realidade brasileira foram seguidas da produção de equipamentos de laboratório sugeridos em experimentos nos livros didáticos e pelo treinamento de professores em cursos patrocinados pelo IBCEC e com o apoio dos Centros de Ciências. Assim, o objetivo maior com o ensino de Ciências seria preparar o cidadão para pensar lógica e criticamente, para que o mesmo tivesse condições de tomar decisões com base em informações e dados.

No entanto, em 1964, a ditadura militar alterou o cenário político do país, e também o papel social esperado da escola, verificando-se a interferência mais direta dos EUA na política educacional brasileira (KONDER, 1998).

Neste contexto, o golpe militar impôs mudanças no sentido de direcionar o ensino como um todo, envolvendo dessa forma os conhecimentos científicos para a formação do trabalhador, “considerado agora peça importante para o desenvolvimento econômico do país” (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Os acordos entre o Brasil e os EUA, provenientes dos projetos voltados ao ensino de Ciências, asseguravam ao Brasil assistência técnica e financiamentos externos, a fim de instituir novas reformas, tanto no ensino universitário (Lei n.º. 5540/68) quanto no ensino de 1º e 2º graus (Lei n.º. 5692/71). Tais reformas marcaram o advento do ensino tecnicista, que pretendia articular a educação ao sistema produtivo para aperfeiçoar o sistema capitalista. Portanto, os investimentos na área educacional pretendiam a formação para o mercado de trabalho, de acordo com as exigências da sociedade industrial e tecnológica (PARANÁ, 2008, p.54). Deste modo:

o ensino de Ciências passou a assumir compromisso de suporte de base para a formação de mão-de-obra técnico-científica no segundo grau, visando às necessidades do mercado de trabalho e do desenvolvimento industrial e tecnológico do país, sob controle do regime militar. O caráter de terminalidade e a prerrogativa de preparação para inserção imediata no mercado de trabalho levavam os filhos da classe trabalhadora ao ensino técnico. Esse movimento tinha como pressuposto a reserva das vagas dos cursos universitários para aqueles que pretendiam dar continuidade aos estudos, que eram, em geral, os filhos da classe dominante. (PARANÁ, 2008, p.54).

O fim dos anos 1970 foi caracterizado por uma ríspida crise econômica e por múltiplos movimentos populares que passaram a exigir a redemocratização do país. Nesse momento, houve grande preocupação em relação ao ensino e à aprendizagem dos conteúdos científicos, bem como ao desenvolvimento de habilidades científicas pelos estudantes, visto que o país necessitava enfrentar a “guerra tecnológica” travada pelas grandes potências econômicas.

O principal objetivo do Ensino de Ciências, anteriormente focado na formação do futuro cientista ou na qualificação do trabalhador, voltou-se, neste momento

histórico, à análise das implicações sociais da produção científica, buscando fornecer ao cidadão elementos para viver melhor e participar do processo de redemocratização iniciado em 1985 (PARANÁ, 2008). Ainda, o método científico fortemente marcado e utilizado como estratégia de investigação no Ensino de Ciências cedeu espaço para aproximações entre ciência e sociedade, com vistas a correlacionar a investigação científica a aspectos políticos, econômicos e culturais. Nesse sentido, em termos práticos, o currículo escolar valorizou conteúdos científicos mais próximos do cotidiano, no sentido de identificar problemas e propor soluções (PARANÁ, 2008, p.55).

De acordo com Krasilchik (1987), no Brasil, a primeira metade da década de 80 caracterizou-se por uma profunda crise econômica e o início da transformação político de um regime totalitário para um regime participativo pluripartidário. Assim, a construção de uma sociedade democrática, bem como a necessidade de recuperação econômica, é polo das preocupações de todas as atividades educacionais.

Desta forma, a inquietação com a reconstrução da sociedade democrática refletiu também no ensino de Ciências e a escala de projetos desenvolvidos nessa década apresentou grande variabilidade de concepções sobre o Ensino das Ciências, mobilizando instituições de ensino de várias características, como Secretarias de Educação, Universidades e grupos independentes de professores.

À busca de um Ensino de Ciências que contribuísse para a formação de um estudante mais participativo, reflexivo e autônomo intensificaram-se na década de 90, tornando-se mais evidentes as relações existentes entre a ciência, a tecnologia e os fatores socioeconômicos.

Houve um aumento significativo na criação de centros de pesquisa, projetos e divulgação de trabalhos realizados na área. Na segunda metade dessa década, a promulgação da Lei 9394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) consolida uma profunda resignificação do processo de ensinar e aprender, ao prescrever o paradigma curricular, em que os conteúdos de ensino deixam de ter importância em si mesma, e são entendidos como meio para produzir aprendizagem dos estudantes (MELLO, 2000).

Em 1998, o Ministério da Educação colocou à disposição da comunidade escolar, no documento intitulado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), uma proposta de reorganização curricular coerente com o ideário presente na Lei nº

9394/96. Com os PCN, os conteúdos escolares das Ciências Naturais foram reorganizados em eixos temáticos, a saber: Terra e Universo; Vida e Ambiente; Ser Humano e Saúde; e Tecnologia e Sociedade.

Conforme Amaral (2003), apesar de todos os esforços ao longo desses anos, e os avanços nas pesquisas em Ciências, as inovações pretendidas para o Ensino de Ciências foram muito mais discutidas do que verdadeiramente incorporadas na sala de aula, não permitindo que esse ensino contribuísse, efetivamente, na formação dos indivíduos.

Dando sequência, vale apresentar mesmo que de forma sucinta, os modelos de formação de professores nas universidades ao longo dos tempos.

O paradigma da racionalidade técnica foi o modelo de formação que se manteve a mais período influenciando de forma significativa na elaboração dos currículos dos cursos de formação. A prática docente e os conhecimentos teóricos não se entrelaçam, onde a atividade profissional é instrumental, conduzida para a solução de problemas mediante a bom emprego de teorias e técnicas científicas.

Para Oliveira (2011) com essa concepção de formação, o professor é considerado um técnico, um especialista em conteúdos, que coloca em prática os conhecimentos científicos e habilidades pedagógicas apreendidos na academia. Ainda:

um exemplo desse modelo de formação esteve presente nos currículos das licenciaturas nas diversas universidades brasileiras, caracterizado como “modelo 3+1”, em que, nos três primeiros anos do curso, predominava a formação no âmbito do conhecimento específico de cada área e o último ano do curso era destinado à formação pedagógica e à Prática de Ensino (OLIVEIRA, 2011, p.16).

Não mais respondendo as necessidades formadoras, surge o paradigma das competências tendo, a prática educativa e a noção de habilidade e competência como elementos centrais na elaboração dos currículos em cada instituição de formação. A preocupação com *o que e o como ensinar* passou a ser o eixo da formação a ser desenvolvido em contraposição ao debate sobre os *fins da educação*, seu papel e significado histórico (SILVA, 2007).

Nessa compreensão, para Oliveira (2011) o educador aprende a criar e recriar sua prática, apropriando-se de teorias, métodos, técnicas e recursos didáticos desenvolvidos por outros professores, sem, no entanto, absorvê-los como um mero

receituário, mas tendo a capacidade de ajustar os saberes já produzidos no ambiente escolar ao elaborar propostas originais, considerando, também, os elementos que compõem o espaço escolar.

De acordo com os estudos de Medeiros (2005) as ações da formação devem ser compartilhadas e articuladas com a realidade social de modo que a teoria adquirida, nos cursos de formação, possa contribuir para a construção de saberes necessários ao desenvolvimento de alternativas metodológicas que facilitem a aprendizagem dos alunos, além de se preparar para intervir nas relações sociais e pedagógicas, com vista à construção de bases que proporcionem uma educação transformadora

isso significa formar o professor profissional, competente, ético, inovador, com visão crítica sobre seu trabalho, capaz de transformar seus alunos em cidadãos criativos e participativos. (MEDEIROS, 2005, p.23).

Precisamos, de fato, de profissionais preparados para assumir a sala de aula com toda a sua complexidade, preocupados com a formação de cidadãos atuantes, que possam entender as transformações que acontecem no contexto social de forma mais consciente, sendo capazes de tomar parte ativamente do processo de construção de uma sociedade mais igualitária e humanizada (OLIVEIRA, 2011).

O último modelo a ser retratado é o paradigma do professor prático-reflexivo. Neste, a investigação da prática toma lugar de destaque como atividade permanente de construção e reconstrução do saber, do saber fazer e de refazer conhecimentos, o que conduzirá o educador à aquisição de competências essenciais para o seu desenvolvimento pessoal, pensar com criatividade, saber tomar decisões e aprender a aprender (OLIVEIRA, 2011).

Para Nóvoa (1995) a formação de professores não deve ser vista como um acúmulo de cursos e técnicas, mas sim como um processo reflexivo e crítico sobre a prática educativa.

Nessa visão, o professor intui que é no cotidiano da sua ação docente que ele se torna um profissional reflexivo, capaz de buscar e construir saberes.

Essa proposta reforça a ideia de que não se separe o pensar do fazer, que há necessidade de o professor investigar constantemente a prática; questionar sobre o

papel da escola, das condições de trabalho e da sua responsabilidade em buscar alternativas para desenvolver um ensino de qualidade (OLIVEIRA, 2011).

É a partir dessa nova postura agindo que o professor tem uma visão crítica do seu trabalho adquirindo conhecimentos e saberes necessários ao exercício de suas funções com responsabilidade política e social com sua formação.

Segundo Lima (2010) não existe universidade para se formar um professor reflexivo, nem mesmo a orientação terminalística de qualquer mentor. A formação do educador reflexivo surge de posicionamentos a partir de leituras da própria necessidade do educador rever, repensar sua prática pedagógica, questionar-se sobre as dimensões de seu próprio conhecimento e dispor-se a aprender dia-a-dia que a realidade em sala de aula não é uma engrenagem mecanicista.

A prática reflexiva deve ser uma necessidade na vida de todo educador, pois permite ao mesmo o desenvolvimento de sua percepção como um dos sujeitos do processo educativo vinculado não somente aos problemas sociais, econômicos e políticos dos nossos dias, mas de como estes problemas podem ser trabalhados no dia-a-dia de sua realidade educacional (LIMA, 2010).

Para Dewey, apud Zeichner (1993) a ação reflexiva implica uma consideração ativa, persistente e cuidadosa daquilo em que se acredita ou que se pratica à luz dos motivos que o justificam e das consequências a que conduz. Não é, portanto, nenhum conjunto de técnicas que possa ser empacotado e ensinado aos professores.

Lima (2010) diz que a prática reflexiva deve ser uma necessidade na vida de todo educador, pois permite ao mesmo o desenvolvimento de sua percepção como um dos sujeitos do processo educativo vinculado não somente aos problemas sociais, econômicos e políticos dos nossos dias, mas de como estes problemas podem ser trabalhados no dia-a-dia de sua realidade educacional.

A prática reflexiva aproxima o educador de sua realidade, fornecendo-lhe o instrumental possibilitador, não só de mobilização de sua atividade didática do como ensinar, mas também, e principalmente, para tornar educador e aluno sujeitos ativos do processo educativo que se dá pela interação, pelo respeito, pela solidariedade, pela reflexão da prática pedagógica, por isso.

Conseqüentemente, o professor, como agente facilitador do processo ensino-aprendizagem, desperta e viabiliza o despertar dos sujeitos participantes deste

processo, possibilitando através de sua prática, a efetuação de inovadoras leituras de mundo e contribuições significativas de vida para a vida.

2.1.2 O Ensino de Ciências na perspectiva da construção do conhecimento

Diferente do saber do senso comum, derivado das experiências primeiras e formulado em uma linguagem comum, a ciência produz um tipo exclusivo de saber, o saber científico. Assim sendo, para construir o saber científico se adentram novos conceitos, se estabelecem hipóteses e leis e, em último interesse, se constroem teorias provindas das práticas científicas, com a pretensão de que elas darão conta de esclarecer a realidade. Com isso, a apropriação do conhecimento científico pode ser considerada, não mais que, o alvo intelectual da humanidade.

Filósofos, epistemólogos, psicólogos e outros profissionais das humanidades veem a Ciência como uma atividade essencialmente produzida pelo homem. Procura-se, por meio dela, uma correspondência entre a realidade externa (objeto) e a representação que fazemos dela (ação do sujeito). Porém, a forma de conceber a relação sujeito-objeto já causa toda uma divergência de princípios e de enfoques, cuja discussão produziu as grandes linhas epistemológicas e que influenciam a nossa visão de ciência. Podemos, até não ter consciência desses enfoques epistemológicos, mas, com certeza, estes estavam presentes em nossa formação, na forma como uma determinada Ciência foi abordada e, ainda, está presente na forma como nós produzimos nossos materiais de ensino (MALDANER, 2003).

No intuito de ilustrar os fundamentos teóricos na perspectiva da construção do conhecimento que dão origem a uma caracterização conceitual sobre conhecimento científico, pretende-se fazer uma revisão do processo de contextualização dos principais epistemólogos da Filosofia da Ciência baseados em autores que auxiliaram a identificação das premissas que conduzem à explicações filosóficas contemporâneas. A intenção de se elaborar um discurso a respeito da Filosofia das Ciências é construir uma visão mais realista sobre a natureza de compreender aspectos importantes sobre o conhecimento científico e a sua construção.

O propósito de discutir algumas vertentes epistemológicas nesse trabalho, não é a de um estudo minudenciado, mas um esboço que deseja destacar aspectos

proeminentes para uma discussão da natureza da Ciência, assim como questões que caracterizam tais epistemologias.

Assim, pode-se afirmar que epistemólogos como Karl Popper, Thomas Kuhn, Paul Karl Feyerabend, Larry Laudan e Gaston Bachelard são exemplos de pensadores atuais que contribuíram com trabalhos importantes referentes à construção do conhecimento. Suas contribuições mencionam uma compreensão da “produção atual da Ciência distinta daquela da visão clássica, [...] propõem modelos e teorias díspares para compreender os caminhos da Ciência e acerca da construção do conhecimento”. (DELIZOICOV et al. 2009, p.178).

Karl Popper (1902 – 1994), filósofo austríaco, nascido em Viena, criticou a ideia decorrente daquela época, onde prevalecia que a Ciência é, em cerne, indutiva, ou seja, formulada por indução. Segundo Präss (2008), Popper indicou um critério de definição que denominou “falseabilidade”, para determinar a validade científica, e negou o caráter hipotético-dedutivo da Ciência, levando-o a indicar uma nova alternativa: a lógica dedutiva.

Andrade (2008, p.23), citando Chalmers (1993) relembra rapidamente no que se constitui a lógica intuitiva utilizando do clássico exemplo dos cisnes para explicá-la: “A partir da observação de um grande número de cisnes brancos, por exemplo, concluímos, por indução, que o próximo cisne a ser observado será branco”. Para Popper, as interferências indutivas não se justificam, e afirma:

Ora, está longe de ser óbvio, de um ponto de vista lógico, haver justificativa, no inferir enunciados universais de enunciados singulares, independentemente de quão numerosos sejam estes; com efeito, qualquer conclusão colhida desse modo sempre pode revelar-se falsa: independentemente de quantos cisnes brancos possamos observar isso não justifica a conclusão de que todos os cisnes são brancos (POPPER, 1972, p.27-28 apud ANDRADE, 2008, p.23).

Nesse contexto, Borges (2007) contribui admitindo que as generalizações empíricas, embora não verificáveis, sejam falseáveis, Popper propõe que as teorias sejam formuladas de modo preciso, para permitir predições e exposições a testes, visando sua refutação. Esse critério possibilita o aperfeiçoamento das teorias e o avanço do conhecimento. Pois, embora não seja possível demonstrar que algo é

verdadeiro, podemos demonstrar às vezes, sua falsidade. Uma teoria sempre pode ser substituída por outra melhor.

Os favoráveis ao pensamento de Popper acreditavam na metodologia científica partindo de um problema e da elaboração de hipóteses para solucioná-lo, abarcando criatividade e imaginação: da teoria são deduzidas consequências para serem submetidas a testes, visando refutá-la, o que pode levar ao seu aperfeiçoamento ou substituição por outro melhor – Racionalismo crítico ou hipotético-dedutivismo. Popper substitui o método científico tradicional pelo método hipotético-dedutivo, que parte de um problema e da elaboração de hipóteses, envolvendo criatividade e imaginação (BORGES, 2007).

A inquietude de Popper está em confrontar-se com a ideia de que como o conhecimento científico pode ser validado, se não pode ser evidenciado, admitindo-se somente a observação e/ou a experimentação. Em outras palavras, é necessário que as leis e teorias estejam abertas às conjecturas e aos falseamentos. Neste sentido, as teorias e leis quando refutadas, e por consequências derrotadas, faz com que passe a existir um novo problema, demandando novas presunções num processo contínuo, caracterizando o progresso na Ciência, cuja chave para resolver os embaraços surgidos deve encontrar-se na racionalidade.

Outro epistemólogo de destaque que contribuiu ativamente nos estudos relacionados à construção do conhecimento é o estudioso Larry Laudan, nascido em 1945 nos Estados Unidos. Formou-se Bacharel em Física na Universidade de Kansas e em Filosofia na Universidade de Princeton. Lecionou História e Filosofia da Ciência durante vários anos, e em várias universidades.

O estudioso Laudan (1986) citado por Borges (2007, p. 66) considera que os cientistas buscam desenvolver teorias com ênfase “na resolução de problemas, ou seja, as teorias mais valorizadas são as mais amplas e eficientes para resolver problemas empíricos (ligados a fatos ou a fenômenos) e conceituais”. A atividade científica é essencialmente uma atividade dirigida a “resolução de problemas”, de tal forma que a função metodológica deve estabelecer regras de legitimidade para propor perguntas ou problemas e formas de respondê-las ou resolvê-los (PRÄSS, 2008). Ainda:

a Ciência, para Laudan, é complexa e diacrônica, pois está submetida a mudanças ao longo do tempo. Ele insiste em explicar a “racionalidade

científica” a partir do “progresso científico”. Por progresso científico ele entende a “resolução de problemas”, conceituais e empíricos. O destaque dado a História da Ciência, para a Epistemologia e para a Metodologia da Ciência é evidente (PRÄSS, 2008, p.28).

Os estudos de Laudan associam os problemas em dois tipos: os empíricos e os conceituais. Sua proposta avalia que a eliminação de problemas conceituais constitui um progresso e, assim sendo, é possível que ocorra troca de teorias com confirmação empírica por outras menos aprovadas, desde que esta última determine problemas conceituais proeminentes.

Os problemas resolvidos pelos cientistas são provisórios, afirma Borges (2007). Quando parecem resolvidos, novos problemas se manifestam, mas a racionalidade dos cientistas direciona-se a resolver problemas com continuidade. Essa é uma tendência sistemática: os cientistas dedicam-se a construir um conhecimento inacabado e sujeito a críticas, impulsionados a contribuir para modificar e renovar a Ciência e a Tecnologia (BORGES, 2007).

De acordo com Massoni (2005), Laudan chama atenção também para o fato de que soluções cuja precisão é aceitável para uma época, são inadequadas para outra, ou seja, com o tempo a Ciência aumenta os requisitos exigidos para que algo seja considerado solução de um problema, e isto são absolutamente saudáveis para o avanço do pensamento científico.

Há evidências nos estudos de Laudan que não é possível estabelecer uma filosofia da compreensão humana fundamentada em princípios estáveis e inalteráveis. Por vez, metodologias novas suprem as antigas, admitindo o aprimoramento de teorias. Outras vezes, teorias podem ser supridas por não satisfazerem a valores como coerência e simplicidade.

Seguindo essa linha de discussão, ao tratarmos da construção do conhecimento, não podemos deixar de citar também as contribuições do pensador Kuhn. Para Delizoicov et al. (2009), Thomas Kuhn (1922 – 1996), físico e historiador da ciência americana, argumentava que a produção do conhecimento científico ocorre segundo paradigmas (padrões) compartilhados por comunidades de pesquisadores, que os empregam na solução de seus problemas de investigação.

Seu método kuhniano de desenvolvimento científico está descrito como uma série de períodos de Ciência normal norteadas por um paradigma, onde momentos

de revoluções científicas, marcada por anomalias e crises no modelo predominante resultam em sua ruptura forçando os cientistas a uma transição para uma nova teoria.

O objetivo de Kuhn é desmistificar visões clássicas sobre as Ciências. É preciso julgar a Ciência de uma época de acordo com contextos da época, e não a partir dos conhecimentos atuais. O conhecimento científico, assim como a linguagem, é compartilhado por um grupo ou então não é nada. (BORGES, 2007).

Ao tratar dos paradigmas proposto por Kuhn, Borges (2007) relata que:

a adesão de um paradigma caracteriza períodos de ciências normal, intercalados por períodos de crise: as revoluções científicas. Uma crise ocorre quando as investigações sobre um determinado aspecto da teoria aceita falham repetitivamente, concentrando-se as investigações nesse campo. Assim surgem as novas teorias, a partir de anomalias amplamente conhecidas, o conhecimento dessas anomalias só pode surgir num grupo que sabe muito bem o que teria acontecido, de acordo com a teoria vigente (BORGES, 2007, p.39).

Na visão de Kuhn, a Ciência normal, é uma atividade que demanda criatividade e é efetiva para a ampliação das teorias, pois, devem ser fundamentadas em práticas científicas passadas, a qual, sua natureza não é menos científicas do que as atuais e a ciência não se desenvolvem por acumulação.

Para Massoni (2005), no dizer de Kuhn, a crise é quem desempenha um papel importante (é condição necessária) para as Revoluções Científicas, pois quando não há crise a solução dos problemas anômalos é ignorada, mesmo porque a comunidade científica oferece resistências à emergência de novas teorias e acaba concebendo modificações *ad hoc* da sua teoria tentando preservá-la. Ainda:

o que Kuhn quer dizer com isso é que a emergência de novas teorias rompe com uma tradição de práticas científicas e introduz uma nova tradição, regida por regras diferentes e imersa num universo de discurso também diferente. Portanto, o velho e o novo paradigma são incomensuráveis (MASSONI, 2005, p.18).

Considera-se revolução científica a todos os episódios de desenvolvimento não acumulativo, em que um paradigma é substituído completamente ou em parte,

por outro novo, incompatível, ou seja, quando um paradigma existente deixa de funcionar de forma adequada, na exploração de um aspecto da Natureza. Quando os paradigmas entram em debate sobre a sua escolha, para Kuhn, sua função fundamental é circular e sustenta que, seja qual for o status do argumento circular, é só o da persuasão (PRÄSS, 2008, p.17).

Assim, Massoni (2005) afirma que a revolução científica se trata de uma profunda mudança de concepções, um deslocamento da rede conceitual através da qual os cientistas veem o mundo, passando a vê-lo de outra forma. Ao abraçar um novo paradigma é como se o cientista usasse “lentes inversoras” e, olhando para o mesmo conjunto de objetos ele os vê totalmente transformados, por isso mesmo o sentido de incomensurabilidade.

Kuhn nos leva a entender que se consideramos como científica o caráter progressista da ciência, qualquer área de estudos que apresente um avanço marcante, repudia um paradigma anterior, renunciando-o ao mesmo tempo, culminando em um novo paradigma, mais abrangente.

Em continuidade aos estudos relacionados aos epistemólogos do século XX falaremos aqui, do pensador defensor da irracionalidade das Ciências: Feyerabend. Para Borges (2007), Paul Karl Feyerabend (1924 – 1994), filósofo da ciência, austríaco que viveu em diversos países, destacou-se por rejeitar a existência de normas metodológicas universais na pesquisa científica. Andrade (2008) contribui relatando a postura do pensador Feyerabend em relação à metodologia científica, pois o mesmo não se atém a ela, já que sua posição metodológica revela seus pressupostos epistemológicos sobre o empreendimento científico como um todo. A partir dos pensamentos de Feyerabend, a autora segue afirmando que:

o conhecimento científico é viável a partir dos métodos mais diversificados, havendo pluralismo na comunidade científica. Procedimentos dogmáticos quanto a teorias e métodos não trazem benefícios à humanidade, pois transformam a ciência em ideologia (conjunto de ideias e teorias voltadas a legitimar ou reproduzir a ordem estabelecida). (BORGES, 2007, p.20)

Conhecido como anarquismo epistemológico, sua defesa determina em uma metodologia positivista mais liberal onde “tudo vale”, levantando críticas ao método conservadorismo da ciência que para ele, esta não pode ser resumida a um conjunto de regras fixas e imutáveis.

Conforme relata Borges (2007, p. 42), citando Feyerabend (1985), o primeiro passo na crítica aos fatos, aos conceitos e processos comuns é a tentativa de romper o círculo vicioso da percepção, pois “necessitamos de um mundo imaginário para descobrir os traços do mundo real que supomos habitar”. Então, pela “contra-indução”, podemos introduzir “percepções que não integrem o existente mundo perceptível”. (BORGES, 2007, p. 42)

De acordo com Präss (2008) em “Contra o Método”, Feyerabend propôs um procedimento contra-indutivo, baseado na contradição sistemática de teorias e resultados experimentais bem estabelecidos e no aumento do conteúdo empírico com a ajuda do princípio da proliferação. O cientista deveria ser heterodoxo e propor ideias contrapostas buscando sistemas conceituais que choquem com os dados experimentais aceitos. O cientista usaria qualquer coisa para isso: heurísticas exóticas, concepções de mundo, disparates metafísicos, restos e fragmentos de teorias abandonadas, entre outras.

Feyerabend expõe que não existe qualquer metodologia científica que não tenha sido interrogada em algum momento da história. Sua análise crítica aos esquemas metodológicos se contrapõe a racionalidade científica como guia para pesquisa. São nas maneiras divergentes de compreender e decifrar a realidade que um anarquista epistemológico chega a sua compreensão.

E por fim, trataremos das contribuições de Gaston Bachelard referentes à pedagogia científica e os fundamentos epistemológicos que constituíram suas bases, delineando de forma sucinta a pedagogia na prática científico-docente.

Segundo Lopes (1996), Gaston Bachelard nasceu em 27 de junho de 1884, na França campesina, e morreu em 16 de outubro de 1962, na Paris cosmopolita e industrializada. Professor de Física e Química vivenciou a ruptura entre o século XIX e o século XX, entre o campo e a cidade, e a vivência junto às Ciências, expressa em sua obra epistemológica.

Gaston Bachelard foi um grande epistemólogo e historiador das Ciências, cuja obra instaura um marco não apenas na reflexão sobre a Ciência, mas também nas ideias acerca da construção do saber pelo aluno. O ponto de partida do pensamento é o conhecimento comum, o do homem absorvido no mundo.

De acordo com Kuiava e Régnier (2012), o epistemólogo Bachelard mostra que possuir uma sólida formação científica exige consciência de como o conhecimento científico vem sendo constituído, suas origens, processos de criação e

inserção em outras áreas de saber. Como consequência disso, por exemplo, a elaboração de conceitos científicos auxilia os indivíduos na formação de cidadãos capazes de agir e intervir no mundo de forma criativa e criadora. O pensamento de Bachelard permite pensar a educação sob um ponto de vista de uma racionalidade aberta, crítica e reflexiva. Trata-se de um modo de pensar livre e ao mesmo tempo comprometido com a formação.

Ele defende uma nova interpretação do saber produzido pela ciência, na qual a criatividade do investigador associa-se ao experimento, num processo dialético e dialógico de contínua retificação dos conceitos produzidos na busca da objetividade do conhecimento (KUIAVA; RÉGNIER, 2012).

Lôbo (2007) sugere que a história de vida de Bachelard mostra sua preocupação constante com as questões referentes ao ensino de Ciências e à Educação, de modo geral, embora não tenha deixado obras específicas sobre este tema. A autora ainda descreve:

sua trajetória como professor de Química e Física do ensino secundário levaram-no a situar essa Ciência dentro do debate filosófico, colocando-se tanto contra as perspectivas dos filósofos de sua época como contra a ausência de uma reflexão metafísica no trabalho dos cientistas. (Lôbo, 2007, p.90).

Para Bachelard, a ciência exige criatividade, senso crítico e, portanto, rejeição à aceitação passiva de teorias e interpretação. Isso envolve rupturas com senso comum e com conhecimentos anteriores, que são reestruturados quando uma ciência avança. Pode envolver, inclusive, mudanças na metodologia científica; os métodos, com o passar do tempo, tornam-se maus hábitos, que devem ser superados (LÔBO, 2007). Seguindo sua reinterpretação a cerca da ruptura sugerida por Bachelard entre o conhecimento científico e o senso comum, Lôbo (2008), adverte:

não deve levar à compreensão de que, no ensino de Ciências, o aprendiz deve abandonar os conhecimentos adquiridos em sua vida cotidiana, com os quais ele resolve os problemas do dia a dia, para adquirir uma nova cultura (a científica), aplicável à resolução de qualquer problema, independente do contexto em que ele aparece. (LÔBO, 2007, p.93).

A percepção de que é importante conhecer as ideias prévias dos alunos para planejar estratégias de ensino de Ciências é, ainda hoje, um dos focos de estudo entre educadores dessa área, tanto dentro de uma perspectiva construtivista como fora dela.

Nesse sentido, Germano (2010, p. 119) ao citar Bachelard complementa que “na formação do espírito científico, o primeiro obstáculo é a experiência primeira, a experiência colocada antes e acima da crítica – crítica esta que é, necessariamente, elemento integrante do espírito científico”. Argumenta ainda que, o espírito científico deve “formar-se contra a natureza, contra o que em nós e fora de nós aparece como impulso e informação da natureza, contra o arrebatamento natural e os fatos coloridos e corriqueiros”. (BACHELARD, 2005 apud GERMANO, 2010, p.119)

Borges (2007) citando Bachelard (1986) expõe que a evolução das Ciências é dificultada por obstáculos epistemológicos, entre os quais o senso comum, os dados perceptíveis, os resultados experimentais e a própria metodologia aceita como válida, assim como todos os conhecimentos acumulados. Para conseguir superá-los, são necessários atos epistemológicos: ruptura com os conhecimentos anteriores, seguida por sua reestruturação. A autora declara que as ideias de Bachelard aproximam-se no da educação libertadora proposta por Paulo Freire, pois ambos apresentam muitas concepções semelhantes, pois

Paulo Freire (1986), ao afirmar que a construção do conhecimento novo não se dissocia da reconstrução do conhecimento já existente, recria, noutro contexto, ideias de Bachelard, publicadas desde 1934: todo conhecimento é uma reconstrução. Conhecimentos novos consistem em reorganizar o que se conhece. (BORGES, 2007, p.101).

Na visão de Bachelard, a atividade científica demanda uma relação de sobreposição entre o racional e o real e não uma relação de oposição como era visto até então, pensava-se o Racionalismo ou o Empirismo, de um modo antagônico. A atividade científica solicita um racionalismo aplicado “se ela experimenta, é preciso raciocinar; se ela raciocina, é preciso experimentar”. É preciso que o racionalismo e o empirismo tenham um diálogo permanente (BACHELARD, 1975 apud BARBOSA, 2003, p. 33).

Para Borges (2007), o conhecimento científico é estabelecido tanto pela reflexão como pela experiência, mas essa última é necessariamente precedida por

uma construção intelectual. Para planejar uma experiência, é preciso ter alguma ideia sobre o tema a investigar. Mas a ciência exige criatividade, senso crítico e, portanto, rejeição à aceitação passiva de teorias e interpretações. Isso envolve ruptura com o senso comum e com conhecimentos anteriores, que são reestruturados quando uma ciência avança. Pode envolver, inclusive, mudança na metodologia científica, o que permite afirmar que os métodos, com o tempo, tornam-se maus hábitos, que devem ser superados. (BACHELARD, 2005 apud BORGES, 2007).

A polarização que a filosofia da ciência faz entre o empirismo (de um lado) e o racionalismo (do outro) acabam por enfraquecer a própria filosofia da ciência e se transforma no que Bachelard chama de obstáculos epistemológicos. Assim, o epistemólogo alerta que é importante e indispensável que ocorra uma alternância entre o empirismo e o racionalismo, pois estas duas doutrinas estão ligadas, se complementam sem que se precise falar em derrota de uma ou outra.

Para Barbosa (2003):

a filosofia da ciência pode ser plural e não fundamentada em antagonismos como levam a crer o Racionalismo e o Empirismo, o Idealismo ou o Realismo. Estas filosofias que deram conta das Teorias científicas até o início do Século XX, não acompanharam as transformações que as ciências vinham passando. (BARBOSA, 2003, p. 33-34).

Bachelard é um filósofo da ciência que inaugura um modo novo de discursar, partindo da atualidade da ciência para refletir o seu passado, cujo conceito está fundamentado numa epistemologia dialógica e crítica. A epistemologia de Bachelard enfatiza a história recorrente, que é a necessidade de conhecer o presente para, a partir dele, compreender o passado. Assim, para o filósofo, recorrência histórica significa rever o passado com os conhecimentos atuais, respeitando as respectivas visões de mundo.

Sua tese principal é a descontinuidade evidenciada na História das Ciências. Afirma que a Ciência não acumula inovações, ela as sistematiza e coordena, e o cientista não descobre nada, apenas tem a capacidade de sistematizar melhor. O essencial não é acumular fatos e documentos, mas reconstruir o saber, através de atos epistemológicos que reorganizam e transformam a evolução de uma determinada área das Ciências (BORGES, 2007).

A doutrina de Gaston Bachelard está centrada na “Filosofia do Não”. O conhecimento científico é um permanente questionar, um permanente “não” (mas não no sentido de negação e sim no sentido de conciliação); cada “nova experiência diz não à experiência antiga” e assim avança o pensamento científico. Nessa linha, o erro assume um papel importante, pois aprendemos com ele. (BORGES, 2007)

Sobre o ensino, Lôbo (2007) discursa sobre a importância de o professor ter uma postura de constante questionamento sobre sua prática docente, a partir da reflexão sobre como ela tem se dado ao longo de toda sua vida profissional. Ainda, esta atitude questionadora, mobilizadora da razão, que se aprende das ideias de Bachelard, vai em direção à defesa de uma formação reflexiva (LÔBO, 2007).

Para Fonseca (2008), esse enfoque de pesquisa, interligada à ação pedagógica, pressupõe a atuação do pesquisador e do aluno sobre o objeto do conhecimento e o desenvolvimento de práticas científicas mais científicas. Assim, a formação do aluno estará voltada para o desenvolvimento da autonomia intelectual. Na formação do aluno/pesquisador, um aspecto importante é, sem dúvida, a formação multidisciplinar e interdisciplinar, de tal forma que um problema possa ser compreendido pelos conceitos e métodos de outras ciências. Uma ciência se torna objeto da outra.

A epistemologia de Bachelard tem, pois, uma consequência na forma de produzir ciência e na construção epistemológica centrada na ideia do conhecimento construído historicamente e reconstruído a partir de retificações permanentes. Todas essas questões constituem um suporte para as discussões metodológicas e para uma prática científica aberta, crítica e reflexiva no campo da Pedagogia e da Formação Docente.

Lopes (1993) referindo-se a Bachelard (1947) relata que, a aprendizagem deve se dar contra um conhecimento anterior a partir da desconstrução desse conhecimento. O aluno só irá aprender se lhe forem dadas razões que o obriguem a mudar sua razão, havendo então a substituição de um saber fechado e estático por um conhecimento aberto e dinâmico.

Bachelard apela por uma razão aberta; por uma nova comunicação pedagógica; por uma escola que deve ser contínua ao longo da vida; por uma educação permanente; e por uma pedagogia do descontínuo e da incerteza. Na prática educativa, chama a atenção para dois aspectos pedagógicos: o do mestre que, em um processo contínuo de aprender, se converte em estudante, pois

"permanecer estudante deve ser o anseio secreto de todo mestre" e, por outro lado, "aquele que aprende deve ensinar", consubstanciando uma interpsicologia do ensino. (BACHELARD, 2001 apud FONSECA, 2008, p. 369).

Na visão de Paulo Freire, o conhecimento é produto das relações dos seres humanos entre si e com o mundo. Nestas relações, homens e mulheres são desafiados a encontrar soluções para situações para as quais é preciso dar respostas adequadas. Para isto, precisam reconhecer a situação, compreendê-la, imaginar formas alternativas de responder e selecionar a resposta mais adequada (BARRETO, 1998). A cada resposta, novas situações se apresentam e outros desafios vão se sucedendo. Estas respostas e suas consequências representam experiência adquirida e constituem o conhecimento das pessoas. São registradas na memória e ajudarão a construir novas respostas (BARRETO, 1998).

Na perspectiva de Bachelard, o que se pode constatar é que a construção do conhecimento teria início a partir do próprio sujeito, representando tal fato uma conquista para o mesmo. A formação deve proporcionar ao educando uma crítica de sua postura no mundo, de seus preconceitos e opiniões, assim como os saberes que estão constituindo a sua vida. Do mesmo modo, a formação do professor deve ir em direção de que ele também precisa ser auxiliado a tomar consciência dos pressupostos epistemológicos que fundamentam a sua ação. Na prática pedagógica e na vida pessoal, quanto mais clareza o docente tiver da sua visão de mundo, de ser humano, dos processos de ensino-aprendizagem, melhores serão suas possibilidades de atingir os fins da educação.

Assim completamos que Bachelard, revolucionário para a época, surge travando verdadeiro combate aos pressupostos fundamentais da tradição científico-filosófica, instaurando novas categorias que possibilitam uma compreensão mais clara e mais profunda da Ciência da sua época.

2.2. FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS: UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR

A predominância nesse capítulo é apontar de forma reflexiva qual o papel do professor na sociedade moderna a partir das perspectivas de sua formação dentro de uma visão de interdisciplinaridade, que definem um novo modelo para sua

formação, no qual o saber sobre o ensino deixa de ser visto pela lógica da racionalidade técnica e incorpora a dimensão do conhecimento construído e adquirido a partir de uma prática crítico-reflexiva.

Foi em decorrência da necessidade de formar profissionais aptos a atender ao projeto educacional do país de cunho urbano e industrial reivindicado pelo contexto histórico da ocasião, visando à ampliação das oportunidades educacionais, que os cursos de Licenciatura passaram a existir. De acordo com Lima (2013), para pensar a ação educativa e a formação do professor, é necessário eleger uma maneira dinâmica de compreender a realidade social e, conseqüentemente, educacional.

No Brasil, a institucionalização dos cursos superiores de formação de professores (as chamadas licenciaturas) teve início, efetivamente, na década de 1930, como base de referência para a criação da Universidade do Distrito Federal, (Estado do Rio de Janeiro) instituída em 1935 por Anísio Teixeira (COSTA, 2010).

Naquela época, para Costa (2010), a proposta era a de uma escola de nível superior destinada a formar todos os professores, inclusive aqueles voltados à escolarização inicial. No entanto, esta proposta não durou muito tempo, sendo extinta no ano de 1939, quando tomou espaço a formação de professores para o Ensino Básico prevista no Decreto - Lei nº 1.190 de 04 de abril de 1939 que propunha entre suas finalidades preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica; preparar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal e realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de ensino. Ainda na década de 30 do século XX surgiram no âmbito das recém-criadas universidades, as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras.

Atualmente, o sistema de ensino necessita de profissionais formados em um modelo multidisciplinar e interdisciplinar, principalmente em Ciências, tendo em vista o que dispõem os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), e a forma de avaliação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Também é enfatizada na Diretriz Curricular da Educação Básica do Estado do Paraná, anunciando que a interdisciplinaridade é uma questão epistemológica e a abordagem teórica e conceitual dada ao conteúdo concretiza-se na articulação das disciplinas cujos conceitos e teorias enriquecem a apreensão desse conteúdo.

2.2.1 Fundamentos para uma Formação Inicial de Professores de Ciências

No que se refere à formação de professores de Ciências, vale uma reflexão quanto ao papel das instituições de ensino superior nessa formação e se as mesmas estão preparadas para formar futuros docentes que atendam às necessidades da sociedade contemporânea.

A Ciência e a Tecnologia têm imposto mudanças significativas à sociedade atual ponderadas nos níveis econômicos, político e social. Desta forma, torna-se indispensável criar nas escolas, condições que admitam os alunos terem acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente ordenados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania. Com o advento da globalização, mudanças na cultura e nos sistemas produtivos têm sido intensificadas, fato que requer profunda reflexão sobre o papel da escola e do professor na formação de sujeitos capazes de inserir-se nesse novo contexto.

Entre os professores há sempre o desejo de práticas eficientes em sua atividade de ensino. Acredita-se que deve ser de interesse do professor compreender as representações dos estudantes para entender as construções e elaborações sobre o que eles aprendem. Isto implicaria no aproximar às distintas formas de pensar e representar o que sabemos. Ensinar não é o único objetivo do professor (ALBARRACÍN, 2012).

Para tratar da formação de professores para o Ensino de Ciências, antes de qualquer coisa, devem-se esclarecer seus registros primeiros enquanto aluno. Os estudos de Feldmann (2009) articulam que, discutir a ação dos professores na contemporaneidade é refletir sobre as suas intenções, crença e valores e, também, sobre as condições concretas de realização de seu trabalho, que influenciam fortemente as suas práticas cotidianas na escola. Crenças educacionais se determinam de um modo mais intenso durante o período em que o futuro professor se encontra na situação de aluno da educação básica. É nesse momento que ele estabelece, numa aprendizagem por observação, formas características de perceber os processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com os trabalhos de Feldmann (2009), as pessoas não nascem educadores, se tornam educadoras, quando se educam com o outro, quando produzem a sua existência relacionada com a existência do outro, em um processo permanente de apropriação, mediação e transformação do conhecimento por meio de, um projeto existencial e coletivo de construção humana.

Os professores em formação necessitam permitir uma postura atenta e implicada no seu processo de construção de conhecimento de forma mais interativa e reflexiva, construindo novos significados para os dilemas que surgem cotidianamente nos cenários pedagógicos, cujos alunos aprendem em vários espaços de aprendizagem e que já pensam em rede, exigindo da escola e conseqüentemente dos professores uma postura diferente (ALVES, 2013).

Castro (2006) propõe que o professor de Ciências precisa ter referências na Ciência, se quer que seu discurso seja marcado pelas características da Ciência. A construção dessa referência pode ser dada por meio da abordagem histórica. A autora complementa dizendo:

isso é suficiente para justificar a necessidade da disciplina histórica das ciências num curso de formação de professores. Além disso, conhecer o passado das idéias e buscar compreender a transformação delas pode ajudar a entender a ciência como um recorte da realidade que se relaciona com outras atividades humanas, com outros diferentes recortes dessa realidade (CASTRO, 2006, p.109).

Segundo Nascimento (2006), a História da Ciência é, então, uma forma de representarmos aos estudantes uma Ciência dinâmica e viva, discutindo a construção de determinado conhecimento desde sua gênese, até chegarmos à sua concepção atual, sem esquecer que esse mesmo conhecimento pode estar sujeito a alterações no futuro, concordando assim com a ideia de construção histórica do conhecimento científico, como colocado por Moreira e Ostermann (1993) e citado por Nascimento (2006):

a produção do conhecimento científico é uma construção [...] existe crises, rupturas, profundas remodelações. Conhecimentos cientificamente aceitos hoje poderão ser ultrapassados amanhã. A ciência é viva. (MOREIRA; OSTERMANN apud NASCIMENTO, 2006, p.39).

O uso da História da Ciência por meio de uma mudança metodológica é uma proposta sólida para o ensino de aspectos da Natureza da Ciência, colocando os processos de construção do conhecimento científico de maneira mais clara, favorecendo, portanto, uma ruptura com o senso comum dos estudantes a respeito da construção da Ciência.

Para Solbes e Traver (2001), citados por Nascimento (2006), a História da Ciência faz com que os estudantes:

- i. conheçam melhor os aspectos históricos da ciência, antes geralmente ignorados e, conseqüentemente, mostrar uma imagem da Ciência mais completa e contextualizada;
- ii. valorizem adequadamente processos internos do trabalho científico como: os problemas abordados, o papel da descoberta, a importância dos experimentos, o formalismo matemático e a evolução dos conhecimentos (crises, controvérsias e mudanças internas);
- iii. valorizem adequadamente aspectos externos como: o caráter coletivo do trabalho científico, as implicações e mudanças internas);
- iv. apresentem uma imagem menos tópica da ciência e dos cientistas;
- v. mostrem mais interesse ao estudo das Ciências;
- vi. melhorem o clima da aula e a participação no processo de ensino e aprendizagem;
- vii. valorizem positivamente a utilização de aspectos de História da Ciência em classes de Ciências, como forma de ajudar a aumentar seu interesse no estudo da mesma (NASCIMENTO, 2006, p.39).

Dessa forma, o professor apresenta claramente, ao planejar seu ensino, os objetivos que pretende alcançar, estando eles relacionados ao conteúdo inserido pela história, ou mesmo a contribuição da História e Filosofia da Ciência para tal ensino.

Nesse sentido, Carvalho (2006) descreve que além da influência da Filosofia da Ciência sobre as concepções do que seja o próprio conhecimento científico, temos de pensar no aluno que está sendo conduzido a aprender.

As obras de Piaget, quando identificaram o indivíduo como construtor de seu próprio conhecimento e descreveram o processo de construção desse conhecimento, chamando a atenção tanto para a comunidade como para a evolução desse processo deram ferramentas teóricas importantes para o

entendimento do processo de aprendizagem em sala de aula e contribuíram com uma série de conceitos bastante utilizados nas pesquisas em didática da Ciência, como por exemplo, desequilíbrio, acomodação, tomada de consciência (CARVALHO, 2006, p. 5).

Nessa perspectiva, o objetivo do ensino é conduzir os alunos a pensar, debater, justificar suas ideias e aplicar seus conhecimentos em situações novas, usando os conhecimentos científicos adquiridos. O aluno deixa o seu posto de observação nas aulas, na maioria das vezes expositivas, passando a ter uma influência sobre ela, argumentando, pensando, agindo, questionando, interferindo, sendo agente da construção de seu conhecimento.

Segundo Maldaner (2003), o professor geralmente manifesta as suas ideias sobre a matéria, o ensino, a aprendizagem, o aluno, a metodologia de trabalho, entre outras, de uma forma muito simples, próprias do “senso comum”, e distantes do que propõem os conhecimentos pedagógicos hoje aceitos pela comunidade científica.

O conhecimento pedagógico do conteúdo está relacionado ao conhecimento do professor e aos procedimentos didáticos utilizados por este, ou recursos metodológicos utilizados para a transformação do conteúdo científico em conteúdo ensinável.

Nesse sentido, Albarracín (2012) relata que a pesquisa no campo do ensino avança sobre a construção de referenciais teóricos apoiados na construção de fundamentos que surgem do próprio exercício profissional dos docentes e da construção das representações sobre o conhecimento científico, que sejam potencialmente úteis para interpretar o mundo a partir de sua natureza conceitual e da apropriação do modo de saber transformar o conhecimento para que seja suscetível de ser ensinado.

Albarracín (2012), citando Medeiros (1999) diz que ainda assim não bastaria ao futuro professor ter um repertório de representações científicas sem dominar os conteúdos científicos e sem ter uma ideia clara dos seus pressupostos e dos seus limites de validade revelados pelo contexto histórico no qual os mesmos tenham sido desenvolvidos.

Podemos, assim, pensar em uma postura metodológica na qual, teoria e prática possam ser aplicadas com sincronismo, o que significa dizer que, qualquer

teoria tem sua origem na prática social humana e que nesta prática, estão sempre explícitos pressupostos teóricos.

Pode-se entender, assim, que a relação entre teoria e prática é fundamental para a construção da autonomia docente desde o início da formação do professor e não somente ao final da formação teórica, tornando-se uma busca incessante de novos métodos e novas técnicas de ensinar. Por isso, a formação do professorado deve fundamentar-se numa adequada relação entre a teoria e a prática do ensino.

Portanto, destaca-se a importância do resgate e da articulação dos fundamentos filosóficos e do conhecimento pedagógico do conteúdo como uma condição necessária na formação do professor, contudo, levando em consideração que isto não seja suficiente para que o professor desenvolva em sala de aula uma atitude próxima à sua convicção sobre o que há de pensar e saber sobre o conhecimento científico.

Segundo autores como Mc Comas (2008) e Matthews (1994), mencionados por Albarracín (2012), o que caracterizaria os trabalhos sobre a natureza da Ciência no contexto da História e Filosofia das Ciências (HFC) e que poderiam se considerar um desafio para o professor no ensino da Ciência seriam, entre outras:

- compreender que a Ciência fornece uma tentativa de explicar os fenômenos naturais o qual pressupõe, para fins práticos, que seu objeto de estudo é real;
- assumir que a ciência busca descrever o mundo de uma maneira simples, ordenada e compreensível, o que não deve se entender como simplificada e linear;
- caracterizar o conhecimento científico como provisório e confiável e;
- construir argumentos científicos que se adequem aos princípios da razão lógica, entendendo os fatores que não cabem no âmbito racional e que influenciam a prática científica, os quais devem ser discutidos como parte da construção do conhecimento científico escolar. (ALBARRACÍN, 2012, p.30)

Nessa perspectiva, podemos afirmar que o professor precisa ser um pesquisador, saber ler a realidade criticamente e fazer da pesquisa princípio educativo, parte inerente no processo pedagógico. Através da pesquisa, professor e aluno fazem a leitura da realidade, imprimindo um olhar crítico para saber intervir de forma alternativa, com base na capacidade questionadora (ROZA, 2008).

Assim, entendemos que a pesquisa adensa a instrumentação teórico-prática para o exercício da cidadania e participação do processo produtivo do conhecimento.

É preciso notar também que a Ciência não é feita exclusivamente de observação dos fenômenos naturais ou dos registros históricos. Se assim o fosse, bastaria somente ensinar através de aulas práticas ou através de livros de História da Ciência. Não se pode ter, de forma alguma, uma metodologia rígida no ensino de Ciências, pois a curiosidade, a imaginação e a criatividade devem ser tratadas como fundamentais para as crianças, para os adolescentes e para os professores, assim como o são fundamentais para os cientistas.

Nardi et al., (2004) afirmam que o educador deve possuir habilidades na utilização e aplicação de procedimentos de ensino. É o que os autores chamam de "arte de ensinar". É preciso desejar ensinar, querer ensinar, ter paixão por essa atividade. E estes sentimentos são necessários já no início da formação do professor e não somente ao final da Licenciatura em uma meia dúzia de atividades de prática docente ou através de algumas poucas horas em um estágio supervisionado.

Para Carvalho (2006), as obras de Piaget, quanto identificaram o indivíduo como construtor de seu próprio conhecimento e descreveram o processo de construção desse conhecimento, chamando atenção tanto para a continuidade como para a evolução desse processo, deram ferramentas teóricas importantes para o entendimento do processo de aprendizagem em sala de aula e contribuíram com uma série de conceitos bastante utilizados nas pesquisas em Didática das Ciências, como por exemplo, desequilíbrio, acomodação, tomada de consciência. O autor prossegue pontuando que:

a descoberta de que os alunos trazem para as salas de aula noções já estruturadas, com toda uma lógica própria e coerente e um desenvolvimento de explicações causais que são frutos de seus intentos para dar sentido às atividades cotidianas, mas diferentemente da estrutura conceitual e lógica usada na definição científica desses conceitos, abalou a didática tradicional, que tinha como pressuposto que o aluno era uma tábua rasa, ou seja, que não sabia nada sobre o que a escola pretendia ensinar (CARVALHO, 2006, p. 05).

No entanto, para Lôbo (2007), a ruptura sugerida por Bachelard entre conhecimento científico e senso comum não deve levar à compreensão de que, no Ensino de Ciências, o aprendiz deve abandonar os conhecimentos adquiridos em sua vida cotidiana, com os quais ele resolve os problemas do dia a dia, para adquirir uma nova cultura (a científica), aplicável à resolução de qualquer problema, independente do contexto em que ele aparece.

Segundo Carvalho e Gil-Pérez (2006), além de um profundo conhecimento da matéria, o professor precisa apropriar-se de uma concepção de ensino-aprendizagem de Ciências como construção de conhecimentos, tanto pelo aluno como a ele próprio. Conforme Gutiérrez Vázquez (1982), o conhecimento de Ciências é importante para as crianças por que elas vivem num mundo no qual ocorre uma enorme quantidade de fenômenos naturais para os quais elas desejam encontrar uma explicação, estão constantemente cercadas de uma infinidade de produtos da Ciência e da Tecnologia, sobre os quais fazem inúmeras perguntas.

Nessa perspectiva, atribui-se ao professor um papel de mediador e facilitador da aprendizagem do aluno e preconiza-se que o aluno seja orientado no sentido de exprimir as suas ideias, planejar, prever, executar e rever procedimentos, dinamizando assim seu raciocínio. Ao utilizar diferentes modalidades didáticas, o professor é capaz de propiciar o desenvolvimento dos alunos, principalmente os relacionados às capacidades e atitudes, que podem ir muito além do que se consegue com o ensino tradicional.

2.2.2 A interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores em Ciências

Podemos considerar a curiosidade e a instiga, imergidas no cotidiano do aluno a abertura expressiva para a linguagem científica. O anseio de descoberta navega em suas experiências primeiras e aceita que um novo mundo se abra à medida que seu olhar desperta para ele. Assim sendo, a interdisciplinaridade indica a concretização de uma nova dinâmica nas aulas de Ciências, desligada dos seguimentos constituídos linearmente por boa parte dos livros didáticos.

Para Fazenda (2003), numa proposta interdisciplinar, o professor de Ciências que não tivesse seu problema de domínio de conteúdo completamente resolvido, poderia adotar em sala de aula a postura de quem faz Ciências, ou seja, não ter todas as respostas prontas, mas apresentar disponibilidade intelectual para procurar soluções que envolvam outras esferas e pessoas que não seja a sala de aula e o professor.

Permitir que cada aluno se transforme em um “cientista” significa considerá-lo também como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. O professor já não possui o papel de detentor de todas as possibilidades e nuances do saber. O conhecimento não é julgado estático, mas em constante transformação. Essa maneira de enxergar o trabalho com a área de ciências permite a compreensão e o estabelecimento de uma nova forma de olhar o conhecimento, o ensino e a aprendizagem (JOSÉ, 2012).

A ideia de interdisciplinaridade, segundo Fazenda (1994), nasceu na Europa, mas especificamente na França e na Itália, em meados da década de 60. Surgiu como resposta aos movimentos estudantis que reivindicavam um ensino mais voltado para as questões de ordem social, política e econômica da época, na crença que somente com a integração dos saberes seria possível resolver os grandes problemas.

A interdisciplinaridade chegou ao Brasil no final da década de 60, exercendo influência na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases 5.692/71. Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se intensificado mais ainda, com a LDB 9.394/96 e com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Para os PCNs,

a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 1997, p. 88-89).

Fazenda (1994) caracteriza a sala de aula interdisciplinar como um espaço onde a autoridade é conquistada e

a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização, pela generalidade; o grupo homogêneo, pelo heterogêneo; a reprodução, pela produção do conhecimento. [...] todos se percebem e gradativamente se tornam parceiros e, nela, a interdisciplinaridade pode ser aprendida e pode ser ensinada, o que pressupõe um ato de perceber-se interdisciplinar. (FAZENDA, 1994, p.86-87).

Para a realização de um projeto interdisciplinar existe a necessidade de um projeto inicial que seja suficientemente claro, coerente e detalhado, a fim de que as pessoas nele envolvidas sintam o desejo de fazer parte dele (FAZENDA, 1994).

Trindade (2012) descreve que no mundo atual, envolvido pelas exigências de contextos globalizantes, é importante repensar as reivindicações geradoras do fenômeno interdisciplinar e suas origens, que desencadearam uma nova ordem de pensar sobre o homem, o mundo e as coisas do mundo, que se encontra em franca efervescência. Além disso:

mais importante que conceituar é refletir a respeito de atitudes que se constituem como interdisciplinares. A dificuldade na sua conceituação surge porque ela está pontuada de atitudes, e não simplesmente em um fazer (TRINDADE, 2012, p. 66).

Logo, Fazenda (2002) evidencia que a interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão. A interdisciplinaridade pauta-se numa ação em movimento. Pode-se perceber esse movimento em sua natureza ambígua, tendo como pressuposto a metamorfose, a incerteza.

Nessa discussão, o olhar atento de Miranda (2012) caracteriza que a atitude interdisciplinar:

está intimamente ligada ao exercício de uma ação com intencionalidade conhecida. Penso, decido e parto para agir; isto é atitude. Está relacionada, também, aos movimentos ocorridos na história de vida, baseada em vivências, intuições, desejos, conceitos, crenças e relações estabelecidas cotidianamente, ou seja, está intimamente ligada a minha identidade pessoal (MIRANDA, 2012, p.199-120).

Ao revelarmos a interdisciplinaridade como atitude, esta nos convoca a refletir sobre as possibilidades de uma ação que promova a parceria e a integração, e este movimento implica o difícil exercício do conhecer-se, porque impõe uma ação paradoxal de busca e posicionamento das questões existenciais, na tentativa de compreensão da relação entre os acontecimentos percebidos e seus reflexos no eu interior e, ainda, como devolvo tudo isso aos outros e à vida externa (MIRANDA, 2012).

Paralelamente às discussões já efetuadas, os estudos de Japiassu (2006) mostra que a interdisciplinaridade deve ser entendida como uma atitude, pois de forma errônea, se pensa a interdisciplinaridade como simples colocação em contato entre disciplinas.

Especializado, restrito e fragmentado, o conhecimento passou a ser disciplinado e segregador. Estabeleceu e delimitou as fronteiras entre as disciplinas, para depois fiscalizá-las e criar obstáculos aos que as tentassem transpor. Interdisciplinaridade é palavra nova que expressa antigas reivindicações e delas nascidas. Para alguns, surgiu da necessidade de reunificar o conhecimento; para outros, como um fenômeno capaz de corrigir os problemas dessa fragmentação; outros ainda a consideram uma prática pedagógica. A prática interdisciplinar pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefeiro escolar (TRINDADE, 2012).

O primeiro passo para a aquisição conceitual interdisciplinar segundo Fazenda (2008), seria o abandono das posições acadêmicas prepotentes, unidirecionais e não rigorosas que fatalmente são restritivas, primitivas e "tacanhas", impeditivas de aberturas novas, camisas-de-força que acabam por restringir alguns olhares, tachando-os de menores. Precisamos, para isso, exercitar nossa vontade para um olhar mais comprometido e atento às práticas pedagógicas rotineiras menos pretensiosas e arrogantes em que a educação se exerce com competência.

Yared (2012) citando Suero (1986) relata que a palavra interdisciplinaridade evoca a "disciplina" como um sistema constituído ou por constituir, e a interdisciplinaridade sugere um conjunto de relações entre disciplinas abertas sempre a novas relações que se vai descobrindo. Interdisciplinar é toda interação existente dentre duas ou mais disciplinas no âmbito do conhecimento, dos métodos e da aprendizagem das mesmas. Para a autora, a interdisciplinaridade é o conjunto

das interações existentes e possíveis entre as disciplinas nos âmbitos indicados. Portanto, Yared (2012) ao citar Antiseri (1975), trata o trabalho interdisciplinar como uma atividade que não consiste no aprender um pouco de tudo, mas no enfrentar o problema (explicativo, previsível, interpretativo) com toda a competência do especialista que domina o problema, suas dificuldades, as explicações e previsões dos outros competentes. Além do mais:

do ponto de visto psicossocial, a interdisciplinaridade que se realiza através do trabalho em grupo, dos docentes e discentes, poderá ser um dos fatores que contribuem ao desarraigamento de competição na escola, enquanto impulsiona a ver no outro um colaborador e não um rival. A interdisciplinaridade é uma luta contra os efeitos alienantes da divisão do trabalho (YARED, 2012, p.162).

Muito embora a interdisciplinaridade não seja tão nova no universo teórico das discussões pedagógicas, para Maheu (2013) citando D'Ávila (2002), sua prática ainda se está concretizando na rotina diária das instituições de Ensino Superior. O número de instituições que se distanciaram dos antigos paradigmas que regem as aulas nas faculdades e universidades brasileiras é ínfimo, fazendo da fragmentação do conhecimento o principal suporte orientador da aprendizagem acadêmica. O desenvolvimento de projetos em parceria entre disciplinas, buscando o foco em comum, é praticamente desconhecido nos mais diversos cursos do universo acadêmico, afirma Maheu (2013, p. 117-118).

O autor ainda diz acreditar que se precisamos formar educadores que entendam melhor seus alunos e a si mesmos, é preciso fazê-lo de maneira mais contextualizada possível. A complexidade da tarefa faz da abordagem interdisciplinaridade, uma necessidade sem a qual correremos o risco de ver nossos alunos perceberem o currículo de pedagogia como uma lista de disciplinas desconexas, cujas relações com a prática são superficiais e pouco significativas. Neste contexto:

não vejo outra maneira de fazer com que os alunos percebam as teorias e os conceitos das disciplinas da educação como ferramentas para fazer coisas relevantes para a prática docente, senão pela ótica interdisciplinar. Dirá até que uma profissionalização docente eficiente e adequada ao

contexto contemporâneo passa por uma formação interdisciplinar (MAHEU, 2013, p.168-169).

Nesta discussão, citamos a contribuição de Coimbra (2000), que destaca em seu trabalho que a interdisciplinaridade, doravante, é uma vocação necessária para a Ciência. A verdadeira Ciência não para em si; não se contenta com os objetos particulares de um saber, por mais valioso e indispensável que seja ele, porquanto tal objeto não é isolado de um contexto. Mais do que a consecução pura e simples de um determinado conhecimento, é a necessidade intrínseca de prosseguir que impõe à Ciência maior amplitude de horizonte (extensão) e mais profundo entendimento (compreensão). À medida que se ampliam os horizontes, impõe-se, por igual, o imperativo do aprofundamento.

As discussões até aqui apresentadas representa uma reduzida parcela do universo sobre o estudo da interdisciplinaridade. Pode-se perceber que, permanecem várias vertentes conceituais, diversas percepções e enfoques sobre a questão da interdisciplinaridade. O estudo exposto neste capítulo trata-se de um recorte de estilo educacional do qual esperamos atender os objetivos desta pesquisa. É possível observar, que um trabalho interdisciplinar, antes de garantir associação temática entre diferentes disciplinas, ação possível, mas não imprescindível, deve buscar unidade em termos de prática docente, independentemente dos assuntos tratados em cada disciplina solitariamente. A interdisciplinaridade na escola vem integrar as disciplinas, indicando no conceito de conhecimento uma visão de totalidade, de forma que os alunos possam compreender que o mundo onde estão inseridos é combinado de vários fatores, que a soma de todos formam uma complexidade.

2.2.3. A Integração Curricular por áreas e a Interdisciplinaridade

Tornou-se questão das mais importantes no cenário educacional das duas últimas décadas, discutir o papel das Ciências e das Tecnologias na sociedade contemporânea, bem como a necessidade de tornar os conteúdos científicos escolares dotados de significados.

Após a divulgação dos baixos índices do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para o Ensino Médio em 2011 (publicado em 2012), o Ex-ministro da Educação Aloizio Mercadante anunciou uma reconfiguração curricular (MOZENA; OSTERMANN, 2014). As autoras seguem relatando que a ideia seria adequar o currículo do Ensino Médio ao modelo do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cuja proposta é interdisciplinar e dividida por áreas ao invés de disciplinas. Assim,

não existiriam mais as disciplinas física, biologia e química, mas a disciplina ciências naturais, que abarcaria interdisciplinarmente essas três últimas (MOZENA; OSTERMANN, 2014, p.1403).

Nesse sentido, as disciplinas de Física, Química e Biologia seriam ministradas por um único professor sob a denominação de “Ciências da Natureza”.

Discursando sobre essa nova ideia de ensino, Mozena e Ostermann (2014) afirma que Arcá e Vicentini (1981) defendem a manutenção das disciplinas e o uso da interdisciplinaridade em situações específicas. Pontuam que os autores:

não concordam com a ideia de uma disciplina chamada “ciência integrada”, mas sim com o estudo sistemático de problemas que requerem a confluência e convergência de diferentes pontos de vista disciplinares e de áreas diferentes, como a compreensão de quando a física é necessária ou que significa olhar para um problema do ponto de um físico, por exemplo (ARCÁ; VICENTINI, 1981 apud MOZENA; OSTERMANN, 2014, p.1408).

A discussão levantada pelo ex-ministro baseia-se no ensino por áreas, destacando a forma tal como são organizadas as provas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) que ganhou popularidade a partir de 2004, quando o Ministério da Educação (MEC) passou a conceder bolsas de estudo em instituições privadas por meio do Programa Universidade para Todos (Prouni), usando a nota obtida no exame como critério de seleção (CASTRO, 2009, p. 9).

Do ponto de vista epistemológico, há três características específicas do exame que nos interessam em particular: a organização por áreas de conhecimento, a mediação desses por meio das competências e habilidades e a instrumentalização das duas anteriores pelas matrizes de referência (BRASIL, 1998). A estruturação por áreas de conhecimento segue uma das premissas básicas da reforma curricular que

mudou a face do ensino médio nos últimos 15 anos. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, a justificativa de tal organização é

[...] assegurar uma educação de base científica e tecnológica, na qual conceito, aplicação e solução de problemas concretos são combinados com uma revisão dos componentes socioculturais orientados por uma visão epistemológica que concilie humanismo e tecnologia ou humanismo numa sociedade tecnológica (BRASIL, 1998, p. 19).

O discurso da interdisciplinaridade surge como contraponto à “fragmentação crescente dos objetos do conhecimento nas diversas áreas” (MACHADO, 2007, p. 42) e à dificuldade de enquadrar determinados fenômenos escolares no âmbito de uma única disciplina, o que a tornaria “bandeira aglutinadora na busca de uma visão sintética, de uma reconstrução da unidade perdida, da interação e da complementaridade nas ações, envolvendo diferentes disciplinas”.

O autor continua sua argumentação destacando que tal fragmentação está baseada na herança cartesiana, em que o conhecimento é subdividido, encadeado logicamente e irradiada de um ponto de origem. A interdisciplinaridade somente tem produzido “efeitos paliativos” devido ao equívoco em achar que essa se faz apenas pelo “mero incremento das relações entre as disciplinas, mantidos seus respectivos objetivos/objetos, e mantidas as relações determinadas pelo sistema que constituem” (MACHADO, 2007, p. 51).

Segundo Mozena e Ostermann (2014) a integração curricular, entendida também como uma abordagem interdisciplinar, mas que vai além, pois nesse caso as disciplinas são extintas, passando então a serem ministradas de maneira integrada por área. Evidenciam que:

o ensino passa então a ser totalmente focado em “temas” que abrangem os conhecimentos disciplinares da área, mas de maneira sempre integrada (MOZENA; OSTERMANN, 2014, p.1405).

Tendo em vista vincular a educação com o mundo do trabalho e a prática social, consolidando a preparação para o exercício da cidadania e propiciando preparação básica para o trabalho, em janeiro de 2012 no Governo Dilma foi homologada as novas Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM).

Nestas diretrizes (DCNEM, 1998), os conteúdos curriculares são instrumentos a serviço da formação de competências, habilidades e disposições de conduta. Trata-se de investir na capacidade de aprendizagem, no desenvolvimento de maneiras próprias de pensar e de tomar decisões, na relação do indivíduo consigo mesmo e com a sociedade. Esses aspectos ficam evidentes na descrição das competências que dizem respeito a cada área curricular, e em se tratando da área de Ciências da Natureza tem, entre os objetivos:

contribuir para o significado da ciência e da tecnologia na vida humana e social de modo a gerar protagonismo diante das inúmeras questões políticas e sociais (BRASIL, 1998, p.5).

As DCNEM expressam, enfim, um novo paradigma curricular, no qual trabalho e cidadania estão presentes em todos os momentos. Segundo Mozena e Ostermann (2014) as DCNEM, pautam-se no trabalho como princípio educativo e na pesquisa como princípio pedagógico. Nessa perspectiva, desaparecem do cenário nacional as noções de “competências” e “habilidades”, mas o curriculum continua por áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas).

Ao tratar da interdisciplinaridade em sua resolução, as DCNEM no Art. 8º, observa que nas escolas:

a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos (BRASIL - MEC, 1998, p. 03).

Para Mozena e Ostermann (2014) a interdisciplinaridade não está apenas institucionalizada em nossa legislação educacional, como também tem caráter obrigatório, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (DCNGEB) promulgadas em 2010, que impõem que 20% da carga horária anual sejam destinadas para programas e projetos interdisciplinares eletivos.

Tais diretrizes (BRASIL, 2010) apresentam:

Art. 17. No Ensino Fundamental e no Ensino Médio, destinar-se-ão, pelo menos, 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e

projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previsto no projeto pedagógico, de modo que os estudantes do Ensino Fundamental e do Médio possam escolher aquele programa ou projeto com que se identifiquem e que lhes permita melhor lidar com o conhecimento e a experiência.

Parágrafo 1. Tais programas e projetos devem ser desenvolvidos de modo dinâmico, criativo e flexível, em articulação com a comunidade em que a escola esteja inserida.

Parágrafo 2. A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas e eixos temáticos, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre saberes e os diferentes campos do conhecimento (BRASIL, MEC, 2010, p. 07).

O Ministério da Educação e Cultura (MEC) encaminhou para debate no Conselho Nacional de Secretarias de Educação (CONSED), enquanto a aprovação do novo Plano Nacional de Educação (PNE) não se efetiva, uma proposta de alteração no Ensino Médio, nomeada de “Compromisso Nacional pelo Ensino Médio”, que aborda a integração entre as disciplinas e outras articulações políticas em prol dessa integração: o aperfeiçoamento do livro didático e a ampliação do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) (MOZENA; OSTERMANN, 2014).

Lançado em 2009, o objetivo do ProEMI é apoiar e fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas escolas de ensino médio, ampliando o tempo dos estudantes na escola e buscando garantir a formação integral com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico, atendendo também as expectativas dos estudantes do Ensino Médio e às demandas da sociedade contemporânea.

Nas discussões sobre o aperfeiçoamento do livro didático contidas no documento "Propostas Para o Ensino Médio" vinculado à página do Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED), nota-se claramente a integração curricular como uma meta nos livros didáticos, observam Mozena e Ostermann (2014), ao considerar importante a realização de ações referentes a:

promover a revisão do Programa Nacional do Livro Didático, contemplando as mudanças propostas neste documento, com foco em áreas do conhecimento e direitos de aprendizagem, caminhando progressivamente

para conteúdos digitais e garantindo a compra de livros cujo conteúdo apresente claramente uma abordagem multidisciplinar da disciplina em pauta (CONSED, 2015, p. 10).

Mozena e Ostermann (2014) relatam que em 2013 foi publicado um novo documento orientador do ProEMI, no qual aparece, pela primeira vez, o termo "redesenho curricular" que, segundo o texto, deve se pautar nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2012) e no Plano Nacional de Educação (PNE). As autoras seguem complementando que é muito interessante, porém preocupante ao observar que, neste documento, aparecem novas resoluções para o ProEMI. Entre elas, temos uma flexibilização da carga horária, o foco nas áreas do conhecimento e a exigência de participação no ENEM:

a) Carga horária mínima de 3.000 (três mil horas), entendendo-se 2.400 horas obrigatórias, acrescidas de 600 horas a serem implantadas de forma gradativa;

b) Foco em ações elaboradas a partir das áreas de conhecimento, conforme proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e que são orientadoras das avaliações do ENEM;

(...)

j) Oferta de ações que poderão estar estruturadas em práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares, articulando conteúdos de diferentes componentes curriculares de uma ou mais áreas do conhecimento;

(...)

m) Participação dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) (BRASIL - MEC, 2013, p. 11-12).

De acordo com Mozena e Ostermann (2014), essa ampliação que vem sofrendo o ProEMI também evidencia outra aposta do governo para firmar a integração: passou a ser utilizado como seleção para o ingresso no ensino superior e, segundo sua página na Internet, para "induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio".

De acordo com os estudos de Beber (2014), ainda que organizado em áreas de conhecimento para incentivar e facilitar o caráter interdisciplinar como um dos eixos norteadores do exame, o Novo ENEM tem deixado a desejar neste quesito. Continua:

pouco mais de 30% das análises realizadas pelos professores pesquisadores consideraram que as questões do Novo ENEM são

interdisciplinares. Nem sequer um terço das questões foi considerado interdisciplinar, o que denota dificuldades encontradas pelos elaboradores das questões [...] (BEBER, 2014, p. 08).

A educação caminha para um novo tempo no Brasil e muitos são os desafios para que essa mudança seja aplicada. É notório que a interdisciplinaridade e a integração curricular são temas geradores de muitas discussões para o cenário educacional apresentado hoje. Dos seus conceitos até as suas práticas há um caminho longo a ser percorrido para que haja uma coerência em suas aplicações.

2.3. O ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

A concepção que discentes em Formação Inicial em Ciências Naturais constrói acerca do papel do professor no contexto atual é fator determinante para o seu processo profissional. Podemos considerar o estágio supervisionado como contribuinte efetivo para essa visão formadora, pois é a partir do contato direto com a sala de aula, que os futuros professores vivenciarão a sua carreira futura. Essa dinâmica oferecerá ao acadêmico durante o estágio uma reflexão “de ser professor” antes e depois dessa vivência docente no processo de observação, participação e regência.

2.3.1 O Estágio e a construção da identidade profissional docente

O estágio supervisionado, na formação dos professores de ciências e biologia, espera compor um profissional crítico, que congregue as vivências e conhecimentos com a realidade escolar e agrupe mudanças positivas nos sistemas produtivos que exigem um profissional com a disposição de diagnosticar os desafios de uma sociedade cada vez mais exigente, informada e globalizada. Durante esse

período o aluno pode colocar em prática todo o conhecimento teórico que adquiriu durante a graduação. Além disso, o estudante aprende a resolver problemas e passa a entender a grande importância que tem o educador na formação pessoal e profissional de seus alunos.

Formar o profissional não é simplesmente dotá-lo de uma bagagem de conhecimentos e habilidades, mas é leva-lo à competência de aliar a sensibilidade para os fatos empíricos à reflexão sobre os sentidos que assumem no conjunto das determinações amplas, que os fazem reais e historicamente situados (MARQUES, 1992).

Principalmente nas escolas técnicas, o estágio supervisionado já se fazia presente no Brasil desde os anos 40, mas, sua introdução nos currículos se deu a partir da primeira Lei que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) publicada em 20 de dezembro de 1961, abrangendo os diferentes níveis de ensino.

Com a promulgação da Lei nº 4.024, torna-se obrigatória a prestação de exames e provas de estágios (BRASIL, 1961, p.19). Na mencionada Lei, o Art. 1º aborda sobre os fins da educação e estabelece que a agência formadora deve promover “o preparo do indivíduo e da sociedade para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos que lhes permitam utilizar as possibilidades e vencer as dificuldades do seu meio”.

A Lei nº 11.788/2008 exhibe em seu artigo 1º a definição de estágio, que diz: “Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular [...]” (BRASIL, 2008, p. 01), acrescentando em seus incisos que o estágio faz parte do projeto pedagógico do curso e visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

A legislação brasileira que se refere ao estágio no contexto da educação básica, afirma que o mesmo é obrigatório para a conclusão dos cursos de licenciatura. De acordo com o Conselho Nacional de Educação:

a licenciatura é uma licença, ou seja, trata-se de uma autorização, permissão ou concessão dada por uma autoridade pública competente para

o exercício de uma atividade profissional, em conformidade com a legislação. A rigor, no âmbito do ensino público, esta licença só se completa após o resultado bem sucedido do estágio probatório exigido por lei. (BRASIL - CNE/CP 28/2001, p.02).

O estágio curricular supervisionado de ensino é um componente curricular obrigatório integrado à proposta pedagógica sob a supervisão de um profissional já habilitado. É um momento de formação profissional do formando e não é uma atividade facultativa, sendo uma das condições para a obtenção da respectiva licença, devendo ocorrer pelo exercício direto *in loco*, ou pela presença participativa em ambientes próprios de atividades daquela área profissional. (RODRIGUES, 2013, p. 1011).

Rodrigues (2013), referindo-se ao parecer nº 28/2001, afirma que o estágio curricular supervisionado pretende oferecer ao futuro licenciado um conhecimento do real em situação de trabalho diretamente em unidades escolares dos sistemas de ensino. Com isso, entre outras coisas, o licenciando poderá acompanhar e compreender algumas atividades às quais não teria acesso como aluno, tais como planejamento de aulas e elaboração de projetos pedagógicos. Como ocorre a supervisão, o estagiário poderá exercer o papel de professor, integrando-se com os alunos e colegas professores, realizando uma rica troca de experiências e desenvolvendo as competências exigidas na sua futura prática profissional, especialmente quanto à regência.

Marques (1992) elucida dizendo que as experiências que devem fundamentar o ensino nos cursos são, em primeiro lugar, as experiências e vivências concretas dos alunos e professores. Cada qual tem suas próprias práticas sociais, desde que vive no mundo dos homens; cada um realiza suas próprias experiências de vida e se acha inserido em grupos que as realizam coletivamente. Torna-se necessário romper com o pressuposto de que os alunos sejam tábua rasa de conhecimento e experiência. Ao contrário, o saber e a prática deles e do meio imediato em que vivem e atuam devem constituir-se em matéria prima a ser trabalhada criticamente nos cursos (MARQUES, 1992, p.88).

Os estudos de Martins (2011) destacam como principais recursos da formação a experiência e a personalidade dos formandos, pois fica evidente:

a importância atribuída ao reconhecimento dos adquiridos como fundamento não apenas a cumulatividade das experiências vividas, mas também a capacidade do indivíduo para reelabora-las e transferi-las para outras situações, integrando-as no processo de autoconstrução da pessoa (MARTINS, 2011, p. 20).

Como contribuição a essa discussão, Krasilchik (2008) relata que os estágios são uma forma de introduzir o licenciado na escola, com o auxílio de guias experientes que possam orientá-lo e auxiliá-lo na solução das dificuldades que venham a surgir. A autora continua:

as atividades de estágios em escolas do ensino médio e fundamental, realizadas pelos futuros professores, devem formar o cerne de qualquer programa de Prática de Ensino, pois delas derivam a análise da realidade que os alunos deverão enfrentar em suas atividades profissionais e sobre as quais deverão atuar como agentes de mudanças (KRASILCHIK, 2008, p.167).

Pimenta e Lima (2004) argumentam dizendo que o estágio supervisionado é o momento adequado para que o estagiário desenvolva competências transformando o seu estágio em uma atividade reflexiva; visando uma educação de qualidade; buscando cumprir o seu real papel de professor, o de tornar a escola cidadã, promotora da transformação social. É o momento de começar a refletir sobre sua ação de construção e reconstrução da aprendizagem enquanto aprendiz inserido agora em uma formação continuada, necessária para realimentação do ciclo ação-reflexão-ação. Pode-se constatar esta preocupação em Pimenta e Lima (2004, p.121), quando enfatizam que “o estágio supervisionado, é visto como atividade teórica instrumentalizadora da práxis do futuro professor”.

Este é o momento crucial na vida do universitário, visto que este espaço proporciona: o diálogo, a superação das dificuldades, a descoberta e construção da prática educativa, visando uma aprendizagem efetiva dos alunos. O estágio supervisionado é relevante para a formação docente por fazer o elo entre a teoria e a prática, promovendo o seu desenvolvimento profissional, através da práxis educativa. O conhecimento da realidade da escola através dos estágios deve favorecer reflexões sobre uma prática crítica e transformadora possibilitando a

reconstrução ou a redefinição de teorias que sustentam o trabalho do professor (FAZENDA, 1991).

O estágio supervisionado torna-se o eixo central na formação acadêmica do futuro professor, pois é através desse estágio que o educando tem acesso aos conhecimentos indispensáveis para a construção da identidade e dos saberes do cotidiano (PIMENTA; LIMA, 2004). Tornando-se um momento crucial na formação inicial do universitário, visto que, o estagiário tem contato com a escola, coloca em prática a observação e identificação de problemas, construindo seu conhecimento através da prática reflexiva, proporcionando ainda a troca de experiências com professores mais experientes (SOUZA; BONELA, 2007).

O estágio sempre foi identificado como a parte prática dos cursos de formação de profissionais, em contraposição à teoria. Não é raro ouvir, a respeito dos alunos que concluem seus cursos, referências como “teóricos”, que a profissão se aprende “na prática”, que certos professores e disciplinas são por demais “teóricos”, que “na prática a teoria é outra”. No cerne dessa afirmação popular, está a constatação, no caso da formação de professores, de que o curso nem fundamenta teoricamente a atuação do futuro profissional nem toma a prática como referência para a fundamentação teórica. Ou seja, carece de teoria e de prática (PIMENTA, LIMA, 2004). As autoras complementam a respeito do estágio prático:

o exercício de qualquer profissão é prático, no sentido de que se trata de aprender a fazer “algo” ou “ação”. A profissão de professor também é prática. E o modo de aprender a profissão, conforme a perspectiva da imitação será a partir da observação, imitação, reprodução e, às vezes, reelaboração dos modelos existentes na prática consagrados como bons (PIMENTA; LIMA, 2004, p.65).

A prática de ensino envolve muitos fatores e para elucidá-los, o professor precisa de uma formação inicial sólida e abrangente e uma efetiva formação continuada. Dessa forma, os docentes precisam conhecer bem sua área de atuação, tomar conhecimento de métodos e técnicas adequadas para uma transposição didática eficaz, ter conhecimento das transformações decorrentes da evolução científica e tecnológica, ser consciente da diversidade sócio-econômico-cultural, e estar comprometido com a equidade social, possibilitando aos alunos a construção de uma aprendizagem efetiva dos conhecimentos científicos e o desenvolvimento de

habilidades indispensáveis para uma atuação social, que os tornem capazes de propor e delas serem protagonistas (IMBERNÓN, 2006).

A pesquisa é um componente essencial das práticas de estágios, apontando novas possibilidades de ensinar e aprender a profissão docente, inclusive para os professores formadores, que são convocados a rever suas certezas, suas concepções do ensinar e do aprender e seus modos de compreender, de analisar, de interpretar os fenômenos percebidos nas atividades de estágios. Assim, o estágio torna-se possibilidade de formação contínua para os professores formadores (PIMENTA; LIMA, 2004).

Para Cavalcanti (2003), outro elemento que tem sido considerado importante na formação do professor é o da construção da identidade profissional e seu papel nessa formação. Veiga (2013, p. 17) citando Nóvoa (1997) explica que “[...] a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e estar na profissão”.

Martins (2011, p. 21) citando Moita (1992), concebe também a formação dos professores e o exercício profissional como um processo pessoal e singular, propõe que estes sejam compreendidos com construção da identidade profissional que impreterivelmente ocorre em unidade e consonância com a construção da identidade pessoal.

Para Pimenta e Anastasiou (2002), constrói-se a identidade profissional pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor conferem à atividade docente em seu cotidiano, em seu modo de situar-se no mundo, em sua história de vida, em suas representações, em seus saberes, em suas angústias e anseios, no sentido que tem em sua vida “o ser professor”. A identidade profissional do professor está em constante transformação. Nessa acepção, as autoras destacam que:

[...] uma identidade profissional se constrói, pois, com base na significação social da profissão; na revisão constante dos significados sociais da profissão; na revisão das tradições. Mas também com base na reafirmação de práticas consagradas culturalmente que permanecem significativas (PIMENTA; ANASTASIOU, 2002, p. 77).

Os estudos de Veiga (2013) apresenta a identidade docente como uma construção que permeia a vida profissional desde o momento de escolha da

profissão, passando pela formação inicial e pelos diferentes espaços institucionais onde se desenvolve a profissão, o que lhe confere uma dimensão no tempo e no espaço. É construída sobre os saberes profissionais e sobre atribuições de ordem ética e deontológica. Sua configuração tem a marca das opções tomadas, das experiências realizadas, das práticas.

No campo da reflexão sobre o que deve ser um professor no contexto social atual, de como deve ser sua formação para cumprir as tarefas sociais que lhe são exigidas, destacam-se: o processo de formação é de fato um processo de auto formação; a formação é um processo contínuo; a formação inicial e continuada tem como princípio a articulação ensino-pesquisa, ação-reflexão; o exercício da atividade profissional tem como base a reflexão crítica do professor. (CAVALCANTI, 2003, p. 195).

Para Krasilchik (2008) uma das maiores e mais frequentes críticas aos estágios é a de que, durante as aulas dos cursos de prática de ensino, são analisadas situações e propostas irreais que corresponderiam a uma situação ideal e teórica de difícil aplicação nas escolas. Na verdade, quando esta crítica é válida, decorre da falta de articulação entre o professor-monitor e o professor da prática de ensino de um programa estágio, como consequência de uma série de fatores:

- o conhecimento e experiência que o professor de prática de ensino tem do magistério do ensino médio e fundamental. Quando esse conhecimento é precário, há necessariamente um desequilíbrio entre o que é proposto como desejável e o que é viável nas escolas;
- inexistência de relação direta entre o professor que recebe os estagiários e o professor de prática de ensino, o que pode também resultar numa profunda defasagem entre o que esse diz que deve ser feito, o que o professor-monitor diz que faz e o que o estagiário observa, na verdade, durante as aulas (KRASILCHIK, 2008, p. 169 -170).

A maioria desses problemas decorre de uma falta de organização do estágio, que deveria ser encarado como uma responsabilidade comum das universidades e dos sistemas educacionais no que diz respeito à formação condigna dos futuros professores. Essas atividades dependem basicamente de boas relações a nível pessoal entre os professores de prática de ensino e os professores-monitores, que

não têm nenhuma compensação pelo trabalho que executam além do sentimento de estarem ajudando um colega principiante (Krasilchik, 2008).

Marques (1992) afirma que não se fará ensino de relevância social através de práticas artificialmente induzidas, de práticas provocadas ou realizadas em contextos alheios às experiências de vida e trabalho dos alunos ou ao contexto em que possivelmente exercerão sua profissão. Nem através de práticas parcializadas, descontínuas ou aleatórias, de práticas pontuais ou exclusivas de determinados momentos ou espaços. Além disso:

[...] os estágios devem levar os profissionais em formação a uma efetiva e progressiva inserção no mundo para que se preparem, não simplesmente para se adaptarem às exigências e demandas que lhes serão postas, mas como portadores de suas próprias propostas de trabalho. Os estágios, à medida que devem encaminhar ao exercício da profissão, devem fazê-lo através de propostas explícitas e fundamentadas de trabalho, que sirvam de base a que os profissionais iniciantes vejam na profissão um campo em que tenham suas próprias iniciativas, não apenas um mercado onde vendam suas energias (MARQUES, 1992, p, 90).

Segundo Bellochio e Beineke (2007) o estágio supervisionado não pode ser tomado como uma etapa em que o aluno transpõe os conhecimentos teóricos adquiridos durante a formação inicial formal para a prática. Deve constituir-se como um dos momentos integrantes fundamentais do curso de formação de professores integrados ao âmbito de todos os componentes curriculares e experiências já internalizadas. Continua:

ao mesmo tempo, deve ser tomado como um momento de produção reflexiva de conhecimentos, em que a ação é problematizada e refletida no contexto presente e, após sua realização, momento este que envolve a discussão com a orientação do estágio e pares da área (BELLOCHIO; BEINEKE, 2007, p. 75).

Os trabalhos de Tardif (2002) trazem que o trabalho dos professores de profissão deve ser considerado como um espaço prático específico de produção, de transformação e de mobilização de saberes e, portanto, de teorias, de conhecimento e de saber-fazer específicos ao ofício de professores.

Para Tardif (2002) o professor ideal seria:

alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.

Essas múltiplas articulações entre a prática docente e os saber fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática (TARDIF, 2002, p.39)

A formação do educador deve ser de caráter amplo, garantindo ao “formado” o domínio e compreensão da realidade de seu tempo, demonstrando uma consciência crítica e capacidade de atuação como agente transformador do contexto em que se insere.

3. O CONTEXTO DE PESQUISA: TRAJETO METODOLÓGICO E A PRODUÇÃO DOS DADOS

3.1. DOS FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Para a construção de uma proposta teórica e metodológica interpretativa e participante, foram adotados os fundamentos da Pesquisa Qualitativa, na qual se procurou o envolvimento dos sujeitos participantes na análise de sua própria realidade.

De acordo com Silva (2010), a pesquisa qualitativa caracteriza-se por seguir uma visão mais compreensiva e interpretativa dos fatos, ou seja, esse tipo de pesquisa valoriza, entre outros aspectos, as crenças, as concepções, sentimentos, valores e comportamentos dos sujeitos pesquisados.

Essa metodologia de pesquisa constitui uma forma de aproximação às concepções dos estagiários (nosso objeto de estudo) e aos sentimentos diante das situações vivenciadas, possibilitando de como se dá o processo de enfrentamento

das situações e os significados atribuídos a esse processo pelos docentes em formação. Na pesquisa qualitativa o ambiente natural é a fonte para coleta dos dados e, estes são analisados indutivamente, o processo e seu significado são os focos principais de abordagem (LAKATOS; MARCONI, 1985), este tipo de metodologia permite a aproximação natural à realidade estudada.

A análise do processo formativo dos Professores em Formação Inicial em Ciências Biológicas (PFICB) teve a finalidade de identificar e de analisar a percepção do papel e estilo “de ser professor” na sala de aula mediante a experiência de interação de ensino, sendo que o foco da pesquisa buscou privilegiar o discurso dos sujeitos, as linguagens verbais e não verbais que utilizaram ao descreverem suas visões “no antes e depois” do processo de reflexão durante o estágio supervisionado em Ciências Naturais.

O processo de investigação desenvolveu-se a partir da interação entre pesquisador e membros das situações investigadas, com a finalidade de ilustrar o seguinte questionamento: Que tipo de professor gostaria de ser e para que sociedade? Assim como a elaboração de um desenho que delineasse o significado que tem para o acadêmico em ser um professor de Ciências.

Este processo de investigação começou a ser desenhado a partir do envolvimento do pesquisador com o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e, também, a partir das aulas ministradas no estágio interdisciplinar em docência. O Estágio de Docência é uma atividade curricular obrigatória para todos os alunos, regularmente matriculado no curso de Mestrado da Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR / Campus de Paranavaí que, no exercício de suas atribuições como estagiários docentes, deverão ministrar aulas teóricas e/ou práticas, num total de 12 h/a, sob a supervisão do professor orientador, ou do professor responsável pela disciplina.

A respeito do problema abordado nesta pesquisa procuramos compreender a contribuição das interações: observação, participação e regências nas escolas, no estágio supervisionado na formação inicial, baseadas na concepção dos acadêmicos em relação ao papel do professor em sala de aula.

Neste sentido, o envolvimento dos PFICB no processo de ensino, mediante uma experiência de vivenciar em sala de aula, procurou entender como o significado “de ser professor” tem sentido para os acadêmicos em formação inicial, onde essa prática leva-os a uma concepção que vai além dos conhecimentos adquiridos, pois

os saberes relacionados com sua ação profissional devem ser levados em conta no seu processo formativo.

Deste modo, a pesquisa foi desenvolvida com os seguintes participantes:

1. O professor pesquisador (PP): autor desta pesquisa, quem planejou, coordenou e executou as atividades propostas para a pesquisa, previamente discutidas e validadas com a orientadora desse trabalho.
2. Os Professores em Formação Inicial de Licenciatura em Ciências Biológicas (PFICB): um grupo de licenciandos do terceiro ano do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – *Campus* de Paranavaí.
3. Escolas, professores e estudantes do Ensino Fundamental II de escolas públicas do Núcleo Regional de Educação de Paranavaí, onde as atividades de estágio supervisionado foram executadas.

As concepções dos acadêmicos envolvidos nessa pesquisa trazem como determinante participativo a observação, a participação e a regências realizadas nas escolas de Paranavaí e Região, todas em instituições públicas abrangendo os municípios de: Paranavaí, Loanda, Nova Esperança, Mirador, Itaúna do Sul, Santa Cruz de Monte Castelo, Paraíso do Norte e Cidade Gaúcha. Além disso, trabalharam miniprojetos nas escolas públicas da cidade de Paranavaí, em forma de minicursos com duração de cinco aulas. Os temas do trabalho dos minicursos ficaram a disposição de cada grupo de alunos envolvidos no estágio supervisionado, onde o tema não implicará diretamente no objeto dessa pesquisa, mais sim a interação estagiário/sala de aula.

Os determinantes participativos nas escolas pelos estagiários possibilitou aproximar os futuros professores do contexto próprio da realidade escolar com suas problemáticas e possibilidades, permitindo conhecer e avaliar o processo realizado.

Existem diversas maneiras de trabalhar a combinação entre ensino e pesquisa na formação docente. Segundo André (2002, p. 61), uma delas é fazer com que “a pesquisa se torne um eixo ou um núcleo do curso”. Por isto, neste caso, a disciplina de Estágio Supervisionado: Prática de Ensino de Ciências Naturais, que faz parte do componente curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas desta Universidade, ministrada pela professora Dr^a Lucila Akiko Nagashima, também

orientadora dessa pesquisa, foi o espaço para a execução desse trabalho. Ou seja, a investigação procurou agregar o projeto pedagógico de formação inicial da instituição, levando em conta os recursos e as condições disponíveis. O desenvolvimento das etapas do processo de estágio ficou a cargo da professora regente da disciplina já mencionada.

Deste modo, estabeleceu-se uma ligação entre ensino, pesquisa e formação docente; relação esta que tem a função de preparar o futuro professor para ter uma atitude experimental em relação à prática (ANDRÉ, 2002). Deste modo, as atividades e o processo de interação estagiário/sala de aula, permitiram aos participantes dessa pesquisa julgar, avaliar e decidir sobre suas ações em sala de aula, tal como será mostrado nos resultados da pesquisa.

Com isso, foi proporcionado que os sujeitos estudados discorressem por si mesmos, visando aproximação de suas experiências particulares, dos seus significados e da visão de mundo que possuem (SANDÍN, 2010).

No entanto, além da interpretação, outro conceito que reforça a pesquisa é o de flexibilidade, baseado na atenção dada à forma com que diferentes elementos linguísticos, sociais, culturais, políticos e teóricos influem, de maneira conjunta, no processo de desenvolvimento do conhecimento, na linguagem e na narrativa, como formas de expressão (ALBARRACÍN, 2012). O pesquisador qualitativo localiza sua atenção em ambientes naturais. “Procura respostas a suas questões no mundo real”. (SANDÍN, 2010, p. 129)

Sacristán e Gómez (2000) propõem que a complexidade da investigação educativa reside precisamente nesta necessidade de ter acesso aos significados, já que estes são e podem ser captados de modo situacional, no contexto dos indivíduos que os produzem e os compartilham. Os que participam do processo educativo intervêm condicionados por um modo de pensar mais ou menos explícito sobre os fenômenos educativos, enriquecendo, reafirmando, reproduzindo e transformando sua maneira de entender a vida da sala de aula (ALBARRACÍN, 2012).

O processo de coleta de dados dos Professores em Formação Inicial desta pesquisa procurou partir das ideias prévias dos acadêmicos sobre o papel do “do ser professor” antes do contato com a sala de aula. Assim, com o término das atividades propostas pelo Estágio Supervisionado, os mesmo acadêmicos foram investigados

sobre a percepção “do ser professor”, agora com participação ativa no processo de ensino.

Como apoio ao processo de pesquisa qualitativa interpretativa foi utilizado como instrumento de coleta de dados, um questionário com respostas geradas mediante os discursos dos participantes. Segundo Sacristán e Gómez (2000), a perspectiva interpretativa postula que a pesquisa deve ser realizada num contexto natural, no meio ecológico e complexo onde se produzem os fenômenos que queremos compreender.

3.2. DOS INSTRUMENTOS ELABORADOS PARA A CONSTRUÇÃO DOS DADOS

Um dos métodos utilizados na pesquisa qualitativa é a investigação participativa, pois ela é considerada um processo sistemático, realizado por uma determinada comunidade para chegar a um conhecimento mais profundo de seus problemas e tratar de resolvê-los tentando envolver a comunidade no processo. (BARTOLOMÉ; ACOSTA, 1992).

Nesta pesquisa, como professor pesquisador, a observação participante possibilitou-me entrar em contato com o processo de formação inicial de professores de Ciências Biológicas e acompanhar a construção da percepção dos sujeitos de pesquisa (PFICB) em relação “do ser professor”, ao apresentarem contato com a realidade escolar, procurando conhecê-la para poder interagir e formarem suas próprias convicções a cerca da profissão docente.

Além de a observação participativa ser considerada um processo dinâmico e dialógico, ela procura apoiar-se em instrumentos e técnicas de coleta de dados elaboradas pelo pesquisador, com a intenção de registrar cuidadosa e espontaneamente o desenvolvimento do processo. Assim, o instrumento construído para este fim será descrito a seguir:

- *Questionário Diagnóstico*: visando conhecer as concepções do antes e depois do contato com a sala de aula que os professores em formação inicial tinham construído sobre o conceito de “de ser professor”, foi elaborado um

Questionário de Sondagem com duas indagações (Anexo 1). A pergunta 1 de caráter descritivo, visava diagnosticar que tipo de professor o acadêmico em formação inicial (PFICB) gostaria de ser e para que sociedade. Com relação à pergunta 2, foi solicitado a elaboração de um desenho que delineasse o significado que tem para o acadêmico em ser um professor de Ciências, que retratasse a ideia de aula que seria ministrada por esse acadêmico na qualidade de professor.

3.3. DOS SUJEITOS DE PESQUISA: OS PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (PFICB)

A descrição da estrutura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná – Campus Paranavaí é apresentada (Quadro 1), já que os Professores em Formação Inicial em Ciências Biológicas (Terceiro ano) deste curso foram os principais sujeitos no desenvolvimento da pesquisa em um total de 16 acadêmicos em formação inicial.

Nesse momento vale ressaltar que entre os anos de 2011 e 2012 houve a transição do curso de Ciências - Licenciatura Plena para o curso de Ciências Biológicas - Licenciatura através do Parecer nº 97/11-CEE de 01 de agosto de 2011 e Decreto nº 2829 de 27/set/2011, publicado no Diário Oficial do Paraná, edição 8557 foi autorizada a renovação do reconhecimento e a transformação do Curso de Ciências – Licenciatura Plena em Ciências Biológicas – Licenciatura.

Ao propor este curso, esta Instituição tem por meta a formação de profissionais em Ciências Biológicas aptos para atuarem como professores de Ciências do Ensino Fundamental, de Biologia no Ensino Médio e no Ensino Superior na área de Ciências Biológicas e afins.

Quadro 1. Descrição da estrutura do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

| AUTORIZAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS – LICENCIATURA PLENA EM CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – LICENCIATURA PLENA | | |
|---|------------|---------------------|
| ATO | DATA | PUBLICAÇÃO |
| Parecer n.º 97-CEE/CES | 01/08/2011 | 01/08/2011 |
| Decreto n.º 2.829 | 27/09/2011 | D.O.E. – 27/09/2011 |

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Modalidade | Presencial |
| Nível Acadêmico | Graduação |
| Grau Acadêmico | Licenciatura Plena |
| Turno de Funcionamento | Noturno |
| Regime Escolar | Seriado Anual |
| Vagas Iniciais | 40 Vagas |
| Integralização do Curso | Mínimo – 04 anos Máximo – 07 anos |

Fonte: Projeto Político-Pedagógico: Ciências Biológicas – Licenciatura UNESPAR (2013)

O Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura Plena, da Universidade Estadual do Paraná – campus de Paranavaí, terá como princípio, a formação de cidadãos conscientes da compreensão da vida e da sociedade, desenvolvendo papel de membro integrante e transformador, além de preparar o aluno para o mercado de trabalho.

De acordo com as Diretrizes, Dinâmica e Princípios Curriculares, o Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura será ofertado no período noturno, de segunda-feira a sexta-feira, e poderá ser concluído em 4 anos. Os primeiros anos serão dedicados principalmente ao Núcleo Comum, além de disciplinas relacionadas à formação docente que estão distribuídas ao longo de todos os anos. Nestas disciplinas será contemplada a formação do aluno para uma visão geral da educação no país e proporcionar instrumentação para o ensino de Ciências Naturais e de Biologia.

Os acadêmicos realizarão suas Iniciações Científicas (IC) desenvolvendo projetos aplicando a metodologia científica para o planejamento e execução de uma pesquisa, buscando o entendimento dos processos biológicos, biotecnológicos e a geração de novos conhecimentos, desenvolver habilidades para a sua inserção no mercado de trabalho e para o entendimento da necessidade de sua formação

continuada. Para habilitar o aluno e enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências Naturais e de Biologia, os acadêmicos cursarão dois Estágios de Práticas de Ensino, sendo um em Ciências Naturais e outro em Biologia, permitindo ao aluno vivenciar a escola, conhecer suas atividades e estrutura, bem como os seus problemas. A elaboração de monografia será estimulada como trabalho de conclusão de curso.

3.4. A CONSTRUÇÃO DAS CATEGORIAS DE ANÁLISE

A pesquisa foi desenvolvida com uma turma de Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas (PFICB), do 3º ano de um Programa de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná/Campus de Paranavaí na disciplina de Estágio Supervisionado: Prática de Ensino de Ciências Naturais.

A disciplina de Estágio Supervisionado: Prática de Ensino de Ciências Naturais integra o componente curricular do Programa de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná/Campus de Paranavaí. Para alcançar o objetivo da pesquisa, foi selecionada esta disciplina a partir dos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais das Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental e Diretriz Curricular da Secretaria de Estado da Educação do Paraná – Ciências: Processo de ensino/aprendizagem no campo das ciências e sua fundamentação teórica. Metodologias para o ensino das ciências da natureza, aplicação de conteúdos. Formas de avaliação. Práticas em salas da Educação Básica (Ensino Fundamental).

Os levantamentos de dados foram efetuados por meio de questionários, cuja aplicação foi efetivada em 2014. A sondagem “Pré-estágio” foi realizada na data de 19 de março e a sondagem “Pós-estágio”, em 12 de novembro.

Esse intervalo de tempo foi fator determinante nessa pesquisa, pois foi a partir desse processo que possibilitaram aos acadêmicos compor uma reflexão a respeito “do ser professor” antes e depois do contato com a sala de aula.

O trabalho foi executado pelo Professor Pesquisador (PP) sob a supervisão da professora responsável pela disciplina. Foram planejados os questionários para o grupo de 16 PFICB e a seguir será apresentada uma análise do processo realizado considerando os dados gerados e as análises realizadas a partir da aplicação dos instrumentos elaborados e empregados em cada etapa da pesquisa.

3.4.1. Descrição da primeira parte da coleta de dados

A atividade desenvolvida nesta primeira fase foi realizada por meio de um questionário denominado: questionário de sondagem Pré-estágio, com duas indagações, aplicado ao grupo de PFICB, com a intenção de abordar a temática proposta para a pesquisa. Assim, as perguntas referiam-se: que tipo de professor gostaria de ser e para que sociedade? Também constou da elaboração de um desenho (*Desenhando-me como Professor de Ciências Naturais*).

Na intenção de preservar o nome dos acadêmicos envolvidos, os mesmo foram referidos como PFICB1, PFICB2, PFICB3, assim sucessivamente até o PFICB16.

Realizou-se a análise do desenho tendo como base referencial Thomas et al., (2001) que elaboraram o instrumento DASTT-C (*Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist*) (*Desenhando-me como Professor de Ciências*). Este instrumento foi criado para responder a uma pergunta básica: Qual a imagem mental que o licenciando tem de si mesmo no papel de Professor de Ciências? Segundo esses autores, este teste foi criado com a intenção de esclarecer quais construtos mentais os professores em formação inicial utilizam quando começam suas práticas, no espaço do estágio (ALBARRACIN, 2012).

Fundamentados na análise qualitativa, retomando o instrumento referido, levaram-se em conta três partes básicas: o professor, o estudante e o ambiente. A análise parte da presença ou não desses elementos no desenho.

1. O segmento “Professor” é dividido em: as ações do professor (lecionando, demonstrando, utilizando recursos diversos, entre outros), e a

posição do professor (sua localização com relação aos alunos, se na frente da classe, em qual postura) e a “Representação”: esta categoria foi elucidada aqui em concordância com o objeto de nossa pesquisa. Analisaram-se os tipos de representações que os acadêmicos utilizaram no desenho (fórmulas, algoritmos, equações, imagens, desenhos, entre outras representações).

2. O segmento “Aluno” também é dividido em duas categorias: as atividades (recebendo passivamente as informações, respondendo ao professor, ou realizando outras atividades), e a posição em que os estudantes se encontram (como estão distribuídos, sentados ou não, dentro da sala de aula).

3. O “Ambiente” consiste nos elementos típicos encontrados em sala de aula, como: o arranjo das carteiras (em fila ou não), a mesa do professor, presença de equipamentos científicos e tecnológicos, cartazes, símbolos, entre outros itens. Outros elementos (balõezinhos), representações de diálogo, foram considerados pelo autor como memórias pessoais e emocionais dos estudantes.

A intenção da execução do referido questionário antes do contato com a sala de aula, é investigar a visão prévia que os acadêmicos pesquisados possuem “do ser professor”, sem antes tê-lo sido. Deve-se ressaltar que seis dos Professores em Iniciação Docente (PFICB) relataram já terem tido experiência nas atividades de docência.

3.4.2. Descrição da segunda parte da coleta de dados

Nesta segunda fase da pesquisa, depois da experiência em observação, participação e regências de minicursos nas escolas públicas do município de Paranavaí e região executada pelos Professores em Iniciação Docente (PFICB) e supervisionados pela professora responsável pela disciplina e também orientadora dessa pesquisa: professora Dr^a Lucila Akiko Nagashima, foi aplicado outro

questionário nominado: questionário de sondagem Pós-estágio, que apresentava as duas questões contidas no questionário desenvolvido na primeira fase, já descrita.

O questionário mencionado teve a finalidade de avaliar a visão que os acadêmicos pesquisados possuem “do ser professor”, depois do contato com a sala de aula. O estágio certamente oferecerá ao acadêmico uma reflexão “de ser professor” durante o processo de observação, participação e regência, porém destacando que o aprendizado de todos os elementos da profissão docente não se dará de maneira completa nesse período de formação inicial.

4. AS CATEGORIAS DE ANÁLISE E A INTERPRETAÇÃO DOS DADOS PRODUZIDOS

Nesta seção será apresentada uma análise do processo realizado considerando os dados produzidos a partir da aplicação dos instrumentos elaborados e empregados em cada uma das etapas da pesquisa. Foi analisado o processo a partir das respostas dos dois questionários aplicados antes e depois do contato com a sala de aula dos pesquisados, considerando-os como uma amostragem representativa dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

A caracterização dos sujeitos de pesquisa, quanto a sua idade, período do curso e se já lecionou antes da referida pesquisa foi apresentada no Quadro 2. Tal caracterização foi efetuada na primeira fase de coleta de dados, e a sequência numérica dos sujeitos da pesquisa foi apontada aleatoriamente.

Quadro 2. Características dos PFIQ sujeitos da pesquisa

| PFICB | Idade | Período do Curso | Já lecionou antes? |
|--------|-------|------------------|--------------------|
| PFICB1 | 21 | 3º ano | Sim |
| PFICB2 | 20 | 3º ano | Sim |
| PFICB3 | 20 | 3º ano | Não |
| PFICB4 | 19 | 3º ano | Sim |
| PFICB5 | 20 | 3º ano | Não |
| PFICB6 | 19 | 3º ano | Não |
| PFICB7 | 20 | 3º ano | Não |

| | | | |
|---------|----|--------|-----|
| PFICB8 | 22 | 3º ano | Sim |
| PFICB9 | 20 | 3º ano | Sim |
| PFICB10 | 21 | 3º ano | Não |
| PFICB11 | 22 | 3º ano | Não |
| PFICB12 | 19 | 3º ano | Não |
| PFICB13 | 21 | 3º ano | Sim |
| PFICB14 | 21 | 3º ano | Não |
| PFICB15 | 21 | 3º ano | Não |
| PFICB16 | 19 | 3º ano | Não |

Fonte: Crédito do Pesquisador, 2015.

A partir dos dados, pode-se afirmar que a turma analisada apresenta como média de idade igual a 20 anos, assim como, também citar que 37,5% dos acadêmicos envolvidos já lecionaram antes da referida pesquisa e 62,5% não haviam tido contato com a sala de aula na Educação Básica.

4.1. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS QUESTIONÁRIOS DE SONDAGEM: PRÉ E PÓS-CONTATO COM A SALA DE AULA

Apresentamos aqui a análise das respostas oriundas do questionamento: que tipo de professor você gostaria de ser e para qual sociedade? Os desenhos sobre como se enxergam enquanto professores também foram analisados, segundo Thomas; Pedersen e Finson (2001), considerando os critérios descritos na metodologia.

Buscou-se avaliar os segmentos que expressassem a representação da profissão que os PFICB construíram até aquele momento de sua formação, destacando-se: o papel do Professor (ações, posições e representações); o papel dos estudantes (ações, posições) e o ambiente onde se desenvolve a ação entre os atores. Segue:

1. PFICB1:

1.1 Questões “pré- sondagem”:

Não gostaria de lecionar para ensino fundamen-
tal nem médio, meu objetivo é sair da
graduação e ir direto para o mestrado, na se-
quência doutorado e lecionar para graduandos.
Espero ter adquirido muito conhecimento
e experiências para poder ser uma professora
que os alunos me olhem e (q) se espelhem
em mim, para que queiram seguir
o mesmo caminho que eu, na docên-
cia.

Figura 01. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB1 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB1 relata nessa etapa da pesquisa, a não pretensão de atuar na carreira docente para a educação básica, tendo como anseio se especializar como profissional e ingressar na carreira universitária, sendo assim referência aos seus discentes.

1.2 Questões “pós-sondagem”:

Gostaria de ser um professor comprometido com
os alunos, amarelo, amigo, incentivador e ac-
tivedor. Gostaria de poder identificar alunos
com dificuldade de atenção, outros que apresentam
problemas de visão ou até mesmo audição.
Que minha didática seja diversificada, para
não ser uma aula exaustiva e os alunos
pensam aprender o conteúdo.
Pretendo atuar como profissional em univer-
sidades, mas no decorrer da especialização
se vagos surgirem para eu lecionar e
tiver o poder de escolha escolheria uma
escola de uma bairro de baixa renda onde
em sua maior parte é composta por
alunos “problemáticos” sem perspectiva.

Figura 02. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB1 sobre o tipo de professor que quer ser.

Diferente da primeira etapa ao se referir ao tipo de professor que quer ser, o acadêmico PFICB1 esboça um interesse em lecionar para a educação básica citando em seu discurso uma postura de professor com lado emocional na agregação de valores. Também nota-se o interesse em trabalhar com alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem tendo como atitude aulas com metodologias diversificadas para acentuar o interesse do aluno. O acadêmico

prioriza seu interesse desafiador em lecionar em bairros que traduz como “de baixa renda” para ter contado direto com alunos “problemáticos”.

1.3 Desenhos “pré-sondagem”:



Figura 03. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB1 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 03. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB1 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|--|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor encontra-se a frente da sala ministrando a aula com auxílio da lousa e régua, onde diz aos alunos “como sempre nossa aula será muito atrativa”. | Na lousa aparecem rabiscos, não havendo a possibilidade de identificá-los. | Em sala os estudantes estão sentados em fila, onde a postura é totalmente passiva e disciplinada. | A sala de aula é apresentada como um ambiente interno com uma aparente banca com alguma espécie de experimento onde não há seu manuseio. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB1

No desenho apresentado pelo acadêmico PFICB1, é possível identificar uma sala de aula onde o professor se encontra à frente da sala com uma régua na mão, apontando para a lousa onde estão contidos alguns rabiscos. Os alunos presentes

na imagem estão sentados em fila de frente ao professor que conduz a aula apresentando a seguinte fala: “como sempre nossa aula será muito atrativa”. Há a presença de uma mesa com uma espécie de experimento sobre o móvel.

1.4 Desenhos “pós-sondagem”:

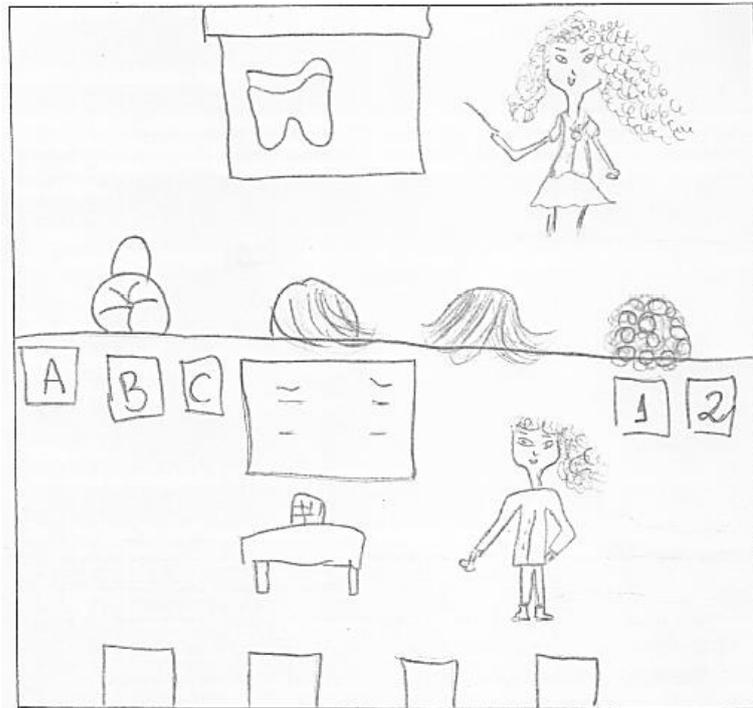


Figura 04. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB1 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 04. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB1 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|---|---|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O desenho é representado em dois momentos. Em ambas as representações o professor encontra-se a frente da sala ministrando a aula com auxílio da lousa. Não há representação verbal. | Na primeira representação na lousa aparece o desenho de um dente, e no segundo momento na lousa aparecem rabiscos, não havendo a possibilidade de identificá-los. | Em sala os estudantes no primeiro momento estão sentados em fila, onde a postura é totalmente passiva e disciplinada. Na segunda representação não há alunos aparentes em sala. | Em ambas as representações a sala de aula é apresentada como um ambiente interno, onde no segundo momento há uma mesa central e cartazes na parede frontal da sala de aula. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB1

Constata-se em que nos dois momentos de sondagem o acadêmico retrata o papel do professor como centro do conhecimento, expondo o conteúdo de uma

forma tida como tradicional, e quando apresenta o aluno coloca-o de forma passiva e não integradora à construção do conhecimento.

2. PFICB2:

2.1 Questões “pré-sondagem”:

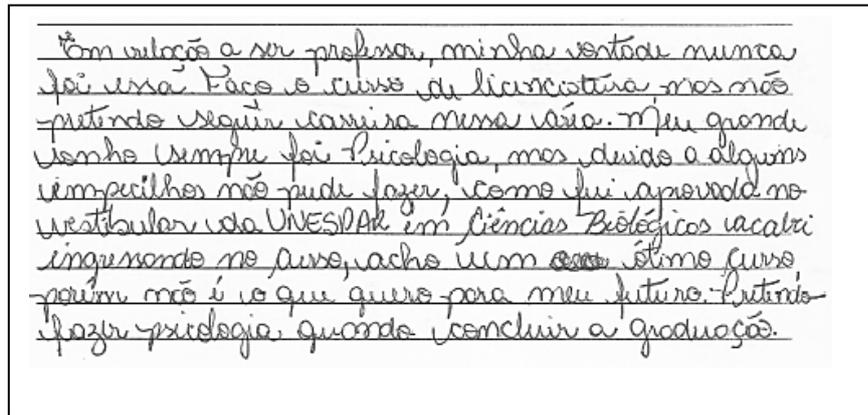


Figura 05. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB2 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB2 expõe que não pretende seguir a carreira docente, apesar de tecer aspecto positivo do curso, relata sua vontade em ingressar no curso de Psicologia após a conclusão do curso de Ciências Biológicas.

2.2 Questão “pós-sondagem”:

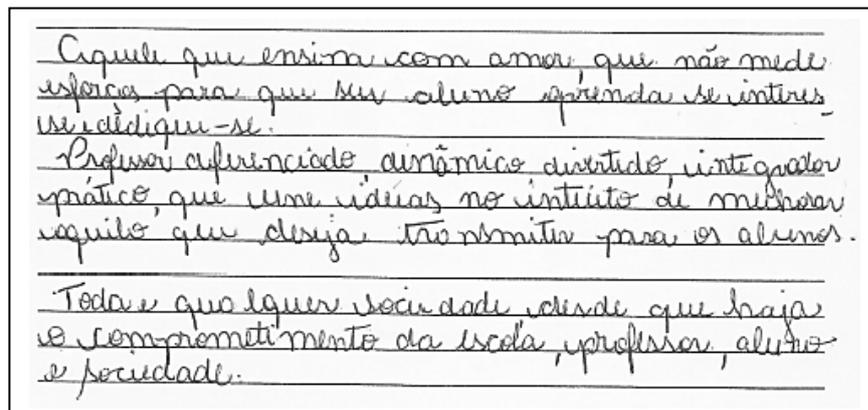


Figura 06. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB1 sobre o tipo de professor que quer ser.

Na segunda etapa da investigação, o acadêmico PFICB2 retrata grande aspiração em seguir a carreira docente, relata o papel de um professor comprometido e dinâmico para a construção do conhecimento, propiciando a aprendizagem do aluno em suas aulas. Apresenta em seu discurso o engajamento da comunidade escolar para tal empenho.

2.3 Desenho “pré-sondagem”:

Não pretendo atuar nessa área, meus planos futuros é fazer outra graduação.
 Já pensei várias vezes em desistir do curso, mas ~~como~~ como estou no 3º ano resolvi continuar e depois ir em busca do meu grande sonho de fazer Psicologia.

Figura 07. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB2 sobre como ele se enxerga como professor.

Como pode ser observado, o acadêmico PFICB2 nessa etapa, não apresentou o desenho solicitado, demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Logo em seu escrito, verifica-se novamente seu anseio em seguir a carreira de Psicólogo, propondo-se a cursar outra graduação, no entanto, concluirá o curso de Ciências Biológicas. Admite também que já pensou “várias vezes” em desistir do curso em questão.

2.4 Desenho “pós-sondagem”:

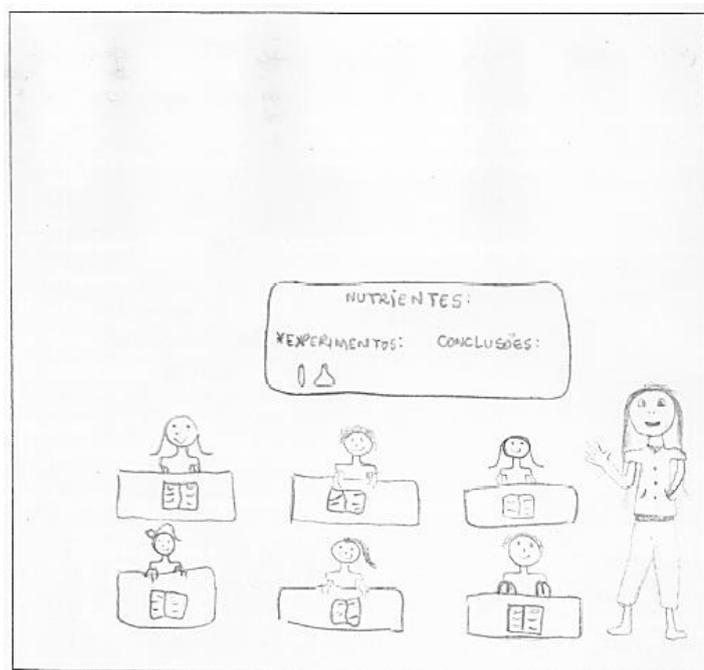


Figura 08. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB2 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 05. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB2 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|----------------|----------------|----------------|----------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |

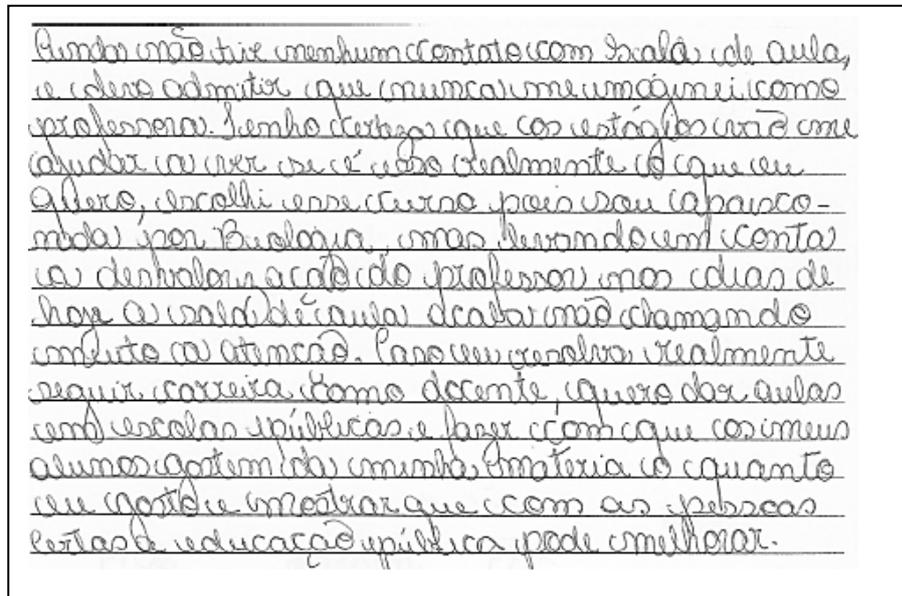
| | | | |
|---|--|--|--|
| O professor encontra-se na parte lateral da sala ministrando a aula com auxílio da lousa. | Apresenta escrito na lousa: Nutrientes, experimento e conclusão, assim como a representação de duas vidrarias utilizadas em laboratório. | Em sala os alunos estão sentados em fila, onde a postura é totalmente passiva e disciplinada. Observa-se o semblante satisfeito dos alunos com a aula. | A sala de aula é apresentada como um ambiente interno. |
|---|--|--|--|

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB2

Nesse momento de “pós-sondagem”, a acadêmica PFICB2 consegue traduzir o desenho solicitado fazendo menção sobre como ela se enxerga ao ser professor. Com isso pode observar uma postura tradicional de ensino, mostrando que o professor é o detector do conhecimento e os alunos passivos e não integrantes ao processo. Os escritos na lousa deixa clara a utilização da metodologia experimental, porém não há clareza sobre outros detalhes da experimentação.

3. PFICB3:

3.1 Questão “pré-sondagem”:



Ainda não tive nenhum contato com sala de aula, e quero admitir que nunca vi um colega como professor. Tenho certeza que os estágios vão me ajudar a ver se é algo realmente o que eu quero, escolhi esse curso pois sou apaixonada por Biologia, mas quero um contato com outros acadêmicos professores nos dias de hoje a validade da aula acaba não chamando muito a atenção. Para eu trabalhar realmente quero carreira, como docente, quero dar aulas em escolas públicas e fazer com que os meus alunos gostem da minha matéria o quanto eu gosto mostrar que com as pessoas certas a educação pública pode melhorar.

Figura 09. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB3 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB3 exibe sua inclinação pela Biologia, porém ainda não consegue delinear-se na carreira docente. Julga a contribuição positiva dos estágios para auxiliar em sua decisão de exercer a carreira no magistério. Relata que se decidir seguir a docência, pretende lecionar em escolas públicas, mostrando aos

alunos o apreço pela disciplina e esperança de que é possível haver trabalho de qualidade no processo de ensino e aprendizagem, mesmo atuando em rede pública de ensino.

3.2 Questão “pós-sondagem”:

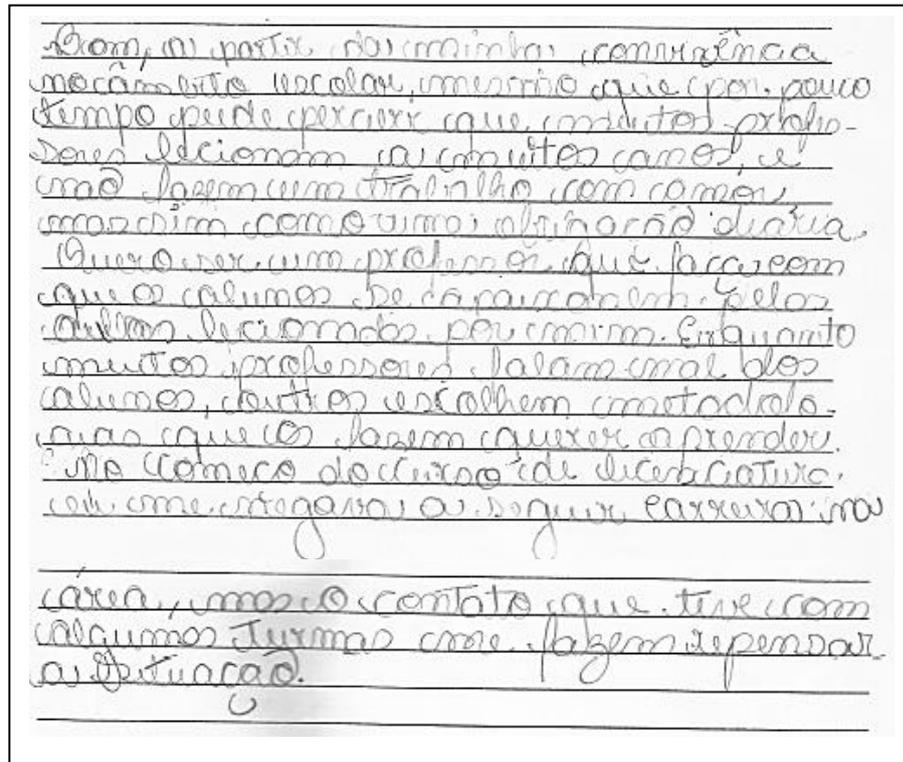


Figura 10. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB3 sobre o tipo de professor que quer ser.

Na segunda etapa do questionário, o acadêmico PFICB3 retrata que diferentemente do início do curso, põe-se a repensar o fato de ser professor devido o contato com algumas turmas da Educação Básica. Diz ter tido poucos, mais alguns relatos de professores descontentes com sua profissão, assim como, professores que se dedicam e imprimem um diferencial na sala de aula. Descreve ainda a possibilidade de ser um professor afetivo para os alunos, caso resolva seguir a carreira docente.

3.3 Desenho “pré-sondagem”:

Quando não me imagino como um professor, mas caso eu resolver seguir carreira, penso eu que uma aula não tem que ser apenas em sala. As coisas ficam mais fáceis quando se pode vê-las acontecer!

Figura 11. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB3 sobre como ele se enxerga como professor.

O acadêmico PFICB3 nessa etapa, não apresentou o desenho solicitado demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Porém, em seu escrito, relata não se imaginar ainda na carreira docente, todavia, se assim o for, pretende ser um professor além da sala de aula.

3.4 Desenho “pós-sondagem”:

→ Ser professor de Ciências e ter a poder de mostrar o mundo como realmente é, como cada coisa funciona.

Figura 12. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB3 sobre como ele se enxerga como professor.

Assim como na etapa anterior, o acadêmico PFICB3 não expôs o desenho solicitado para caracterizar como se enxerga ao ser professor de Ciências. No entanto, enaltece o professor de Ciências dizendo que esse profissional mostra ao mundo como as coisas realmente são.

4. PFICB4:

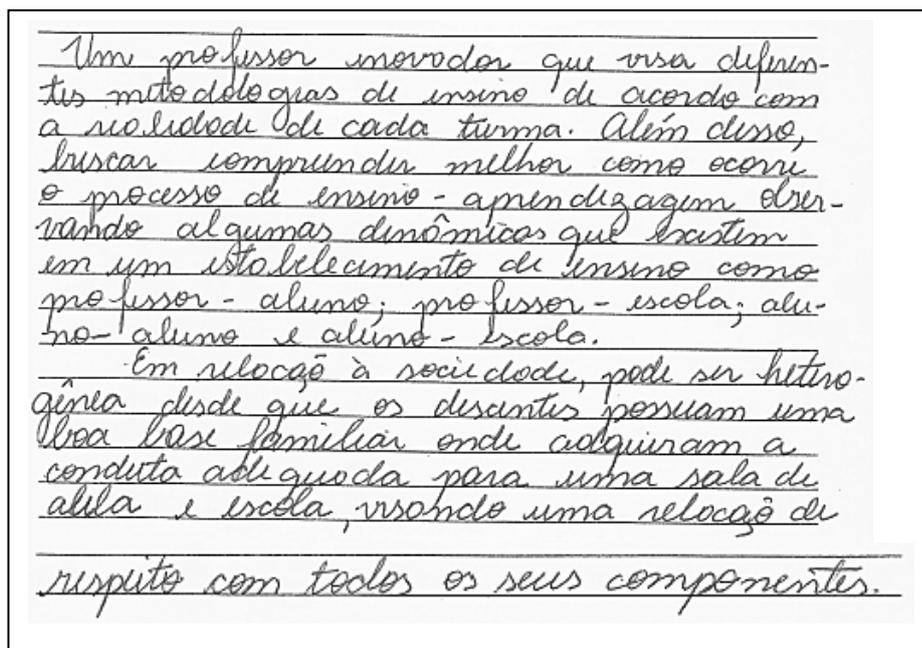
4.1 Questão “pré-sondagem”:

Gostaria de ser um professor que trabalha os conteúdos programáticos de uma forma dinâmica e bastante atrativa, porém sem fugir dos conceitos científicos. Trabalharia aulas práticas quando oportuno, pois, através destas o alu-

Figura 13. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB4 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB4 manifesta interesse em aplicar metodologias que propiciem ao aluno uma conexão entre conceitos científicos e seu cotidiano. Evidencia o uso de aulas práticas para a construção do conhecimento.

4.2 Questão “pós-sondagem”:



Um professor inovador que usa diferentes metodologias de ensino de acordo com a realidade de cada turma. Além disso, buscar compreender melhor como ocorre o processo de ensino - aprendizagem observando algumas dinâmicas que existem em um estabelecimento de ensino como professor - aluno; professor - escola; aluno - aluno e aluno - escola.

Em relação à sociedade, pode ser heterogênea desde que os discentes possuam uma boa base familiar onde adquiriram a conduta adequada para uma sala de aula e escola, visando uma relação de respeito com todos os seus componentes.

Figura 14. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB4 sobre o tipo de professor que quer ser

O acadêmico PFICB4 na segunda etapa do questionário expressa o uso de metodologias diversificadas de acordo com a realidade social, econômica e cultural. Indica a importância do conhecimento da comunidade escolar assim como a

convivência harmônica entre as partes. Observa-se um discurso destacando o caráter social na formação do estudante.

4.3 Desenho “pré-sondagem”:

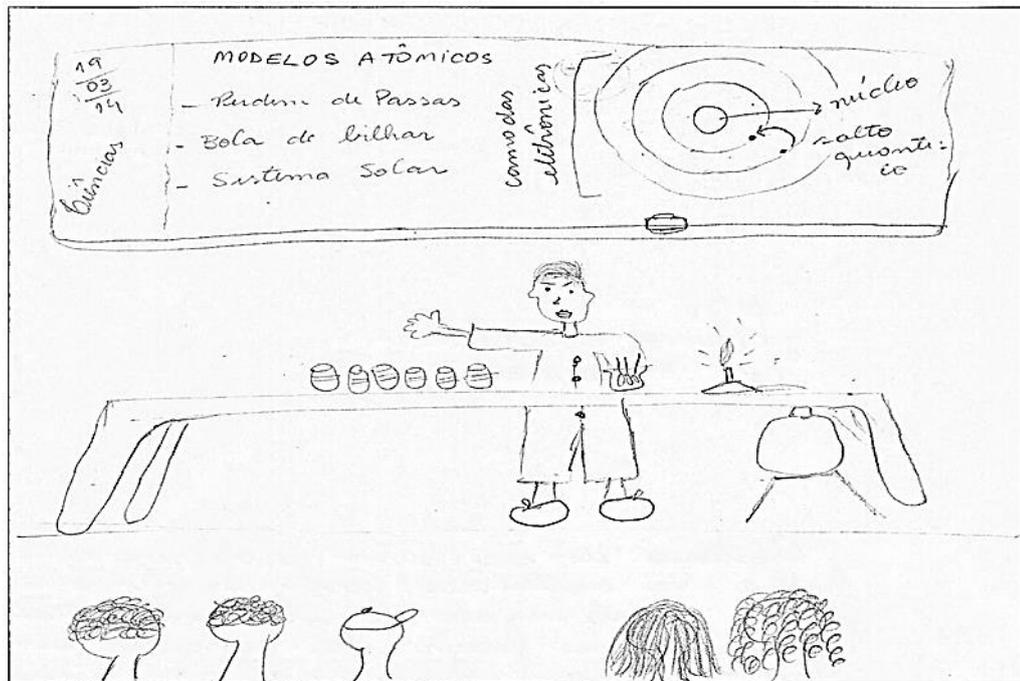


Figura 15. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB4 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 06. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB4 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está à frente da sala ministrando o conteúdo com o auxílio de experimentação, o mesmo parece manusear instrumentos no desenvolvimento de uma atividade prática. | Na direita da lousa aparece a representação do cabeçalho, assim como a reprodução de elementos da atomística. | Na sala os alunos estão sentados em ordem e não se expressam com uma postura passiva na aprendizagem. | A sala é apresentada como um ambiente interno fechado (laboratório). A sala é caracterizada pelo quadro e bancada de experimentos. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB4

Na primeira etapa da sondagem, o acadêmico PFICB4 representa a postura empírica do professor. Ao enfatizar a experimentação como didática de ensino nota-se que os alunos são tidos como sujeitos passivos, não apresentando participação no andamento da aula.

4.4 Desenho “pós-sondagem”:

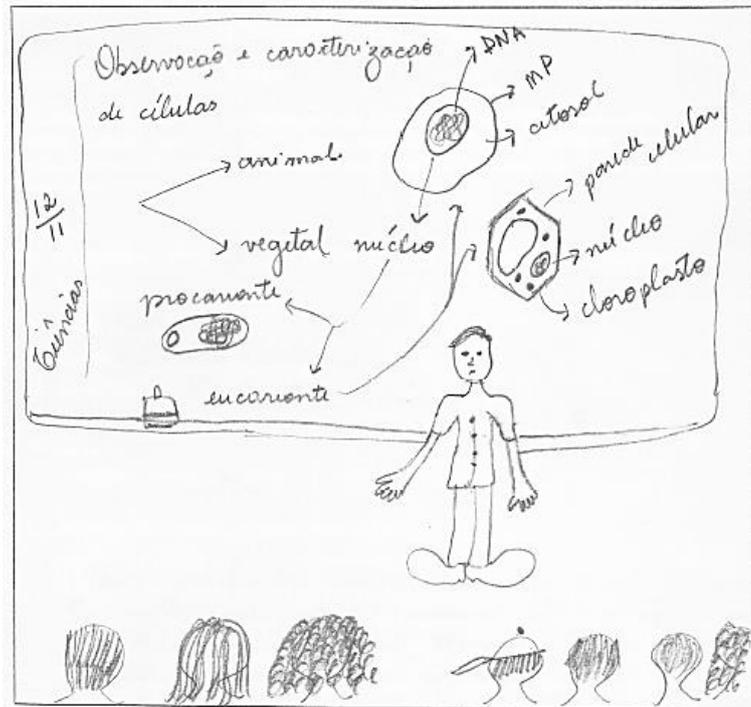


Figura 16. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB4 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 07. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB4 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|--|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor encontra-se à frente da sala ministrando o conteúdo com o auxílio da lousa. Observa-se um semblante desanimado. | Na direita da lousa aparece a representação do cabeçalho, assim como a reprodução de elementos da citologia. | Na sala os alunos estão sentados em ordem e não se expressam. Apresentam uma postura passiva recebendo a informação do professor. | A sala é apresentada como um ambiente interno. |

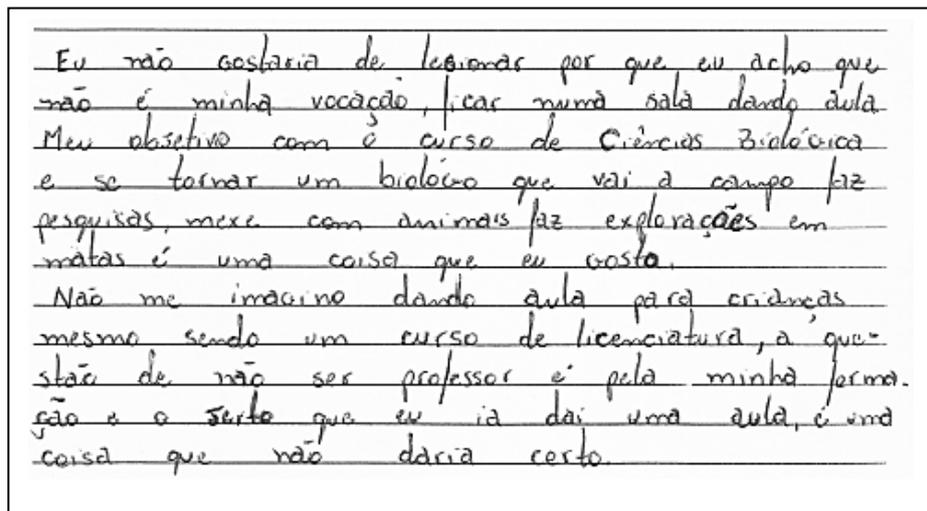
Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB4

O acadêmico PFICB4 nessa etapa modifica a aula de caráter experimental elucidada no momento anterior, para aula tida como expositiva. As posturas dos

alunos não se alteram portando-se de forma passiva ao desenvolvimento da aula. O estilo da sala é mantido (interno e fechado) e demonstra-se de forma expressiva o desânimo na face do professor.

5. PFICB5:

5.1 Questão “pré-sondagem”:

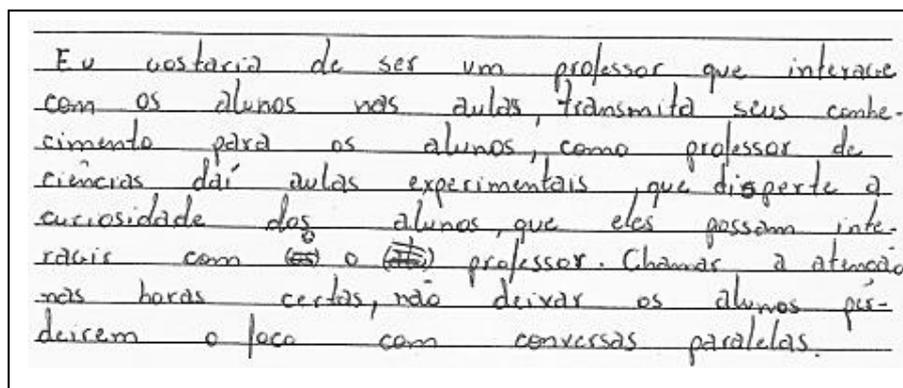


Eu não gostaria de ensinar por que eu acho que não é minha vocação, ficar numa sala dando aula. Meu objetivo com o curso de Ciências Biológicas é se tornar um biólogo que vai a campo faz pesquisas, mexe com animais faz explorações em matas é uma coisa que eu gosto. Não me imagine dando aula para crianças mesmo sendo um curso de licenciatura, a questão de não ser professor é pela minha formação e o certo que eu ia dar uma aula, é uma coisa que não daria certo.

Figura 17. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB5 sobre o tipo de professor que quer ser.

É notório nessa etapa, o desinteresse do acadêmico PFICB5 para com a licenciatura no momento em que descreve “não se ver” ministrado aula. O mesmo relata estar frequentado o curso por possuir uma aproximação com o curso de bacharel em Ciências Biológicas que provavelmente é sua pretensão futura, porém não declarada claramente.

5.2 Questão “pós-sondagem”:

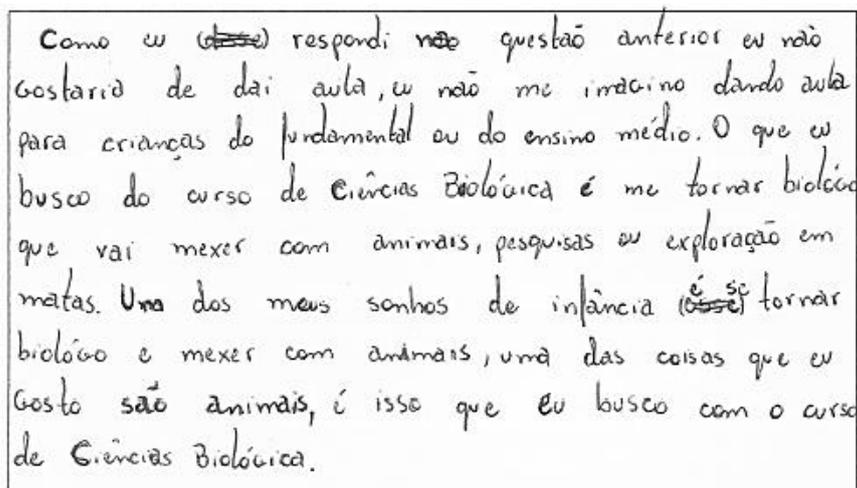


Eu gostaria de ser um professor que interagir com os alunos nas aulas, transmitir seus conhecimentos para os alunos, como professor de ciências dá aulas experimentais que desperte a curiosidade dos alunos, que eles possam interagir com o professor. Chamar a atenção nas horas certas, não deixar os alunos perderem o foco com conversas paralelas.

Figura 18. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB5 sobre o tipo de professor que quer ser.

Nessa etapa, o acadêmico PFICB5 não esboça desinteresse em ser professor. Relata assumir uma postura docente integradora entre professor e aluno. Enfatiza a utilização de metodologia empírica para tornar mais atrativas suas aulas. Observa-se também uma firme posição em relação à cobrança para com a disciplina dos alunos em sala de aula.

5.3 Desenho “pré-sondagem”:

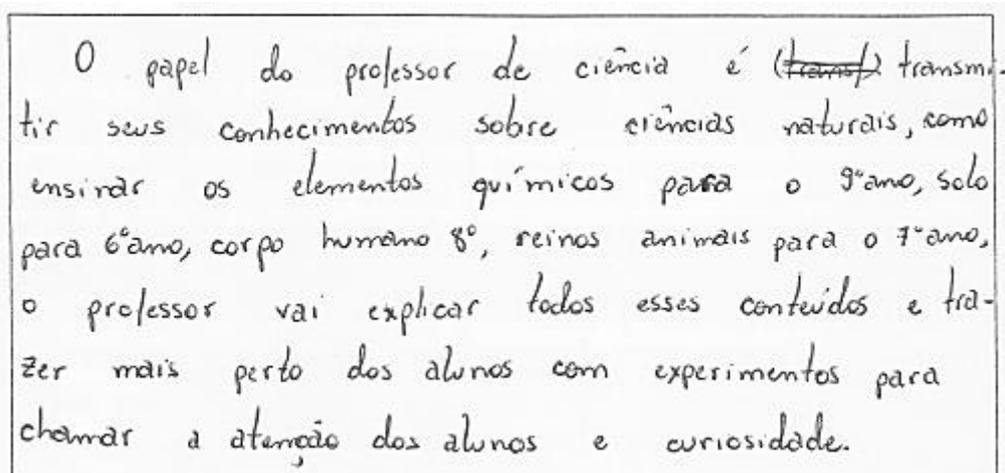


Como eu ~~quis~~ respondi ~~na~~ questão anterior eu não gostaria de dar aula, eu não me imagino dando aula para crianças do fundamental ou do ensino médio. O que eu busco do curso de Ciências Biológicas é me tornar biólogo que vai mexer com animais, pesquisas ou exploração em matas. Uma dos meus sonhos de infância ~~é~~ ^{é se} tornar biólogo e mexer com animais, uma das coisas que eu gosto são animais, é isso que eu busco com o curso de Ciências Biológicas.

Figura 19. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB5 sobre como ele se enxerga como professor.

O acadêmico PFICB5 na primeira etapa da sondagem, não apresentou o desenho solicitado demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Contudo, em seu escrito, volta a deixar clara sua identificação como pesquisador não tendo interesse para a carreira docente.

5.4 Desenho “pós-sondagem”:



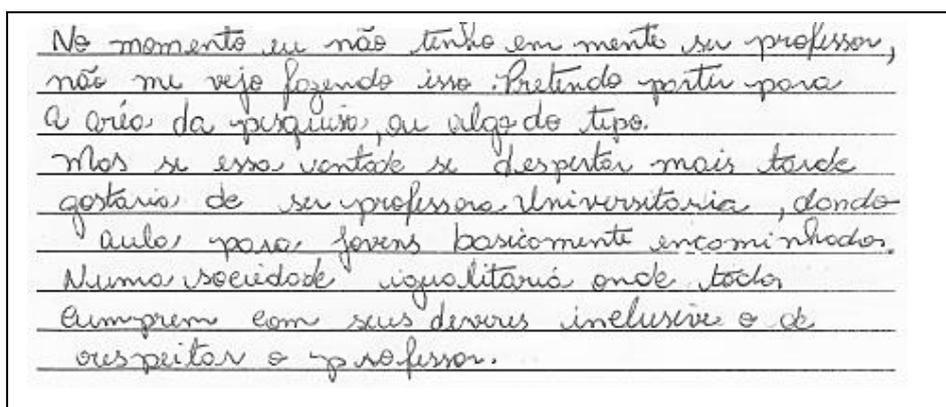
O papel do professor de ciência é ~~transm~~ transmitir seus conhecimentos sobre ciências naturais, como ensinar os elementos químicos para o 9º ano, solo para 6º ano, corpo humano 8º, reinos animais para o 7º ano, o professor vai explicar todos esses conteúdos e trazer mais perto dos alunos com experimentos para chamar a atenção dos alunos e curiosidade.

Figura 20. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB5 sobre como ele se enxerga como professor.

Assim como na etapa anterior, o acadêmico PFICB5 não elaborou o desenho solicitado demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Todavia, não cita desinteresse na carreira docente como nas etapas anteriores. Traz em seu escrito, conteúdos programáticos dos anos do Ensino Fundamental II, citando a experimentação como metodologia que traz a atenção e curiosidade do estudante para a aula.

6. PFICB6:

6.1 Questão “pré-sondagem”:

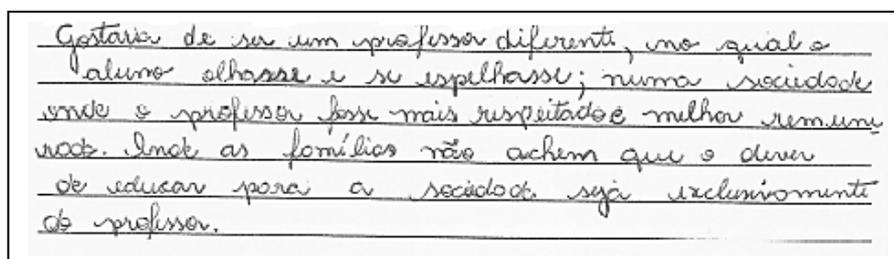


No momento eu não tenho em mente ser professor, não me vejo fazendo isso. Pretendo partir para a área da pesquisa, ou algo do tipo. Mas se essa vontade se despertar mais tarde gostaria de ser professor universitário, dando aula para jovens basicamente encaminhados. Num sociedade igualitária onde todos cumprem com seus deveres inclusive o de respeitar o professor.

Figura 21. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB6 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB6 começa seu discurso relatando que não pretende seguir a carreira docente, porém, se futuramente esse interesse for despertado, pretende lecionar para o Ensino Superior, considera que nas instituições de ensino superior, encontram-se jovens já encaminhados em uma sociedade igualitária e de respeito para com os professores.

6.2 Questão “pós-sondagem”:

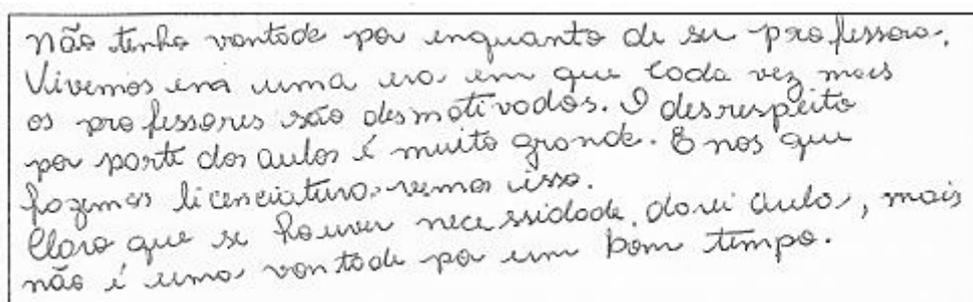


Gostaria de ser um professor diferente, um qual o aluno almasse e se espelhasse; numa sociedade onde o professor fosse mais respeitado e melhor remunerado. Mas as famílias não achem que o dever de educar para a sociedade seja exclusivamente do professor.

Figura 22. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB6 sobre o tipo de professor que quer ser.

Nessa etapa da pesquisa, o acadêmico PFICB6 diferente da etapa anterior, deixa de mencionar o fato de não apresentar interesse para a profissão docente. Descreve a importância do respeito dos alunos para com os professores e um olhar atento dos pais na participação no processo de aprendizagem.

6.3 Desenho “pré-sondagem”:

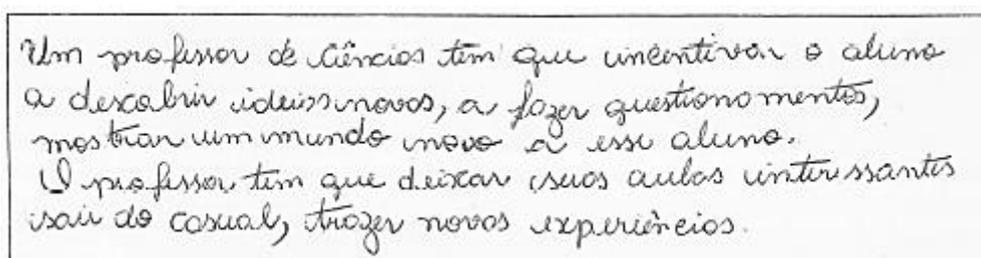


Não tenho vontade por enquanto de ser professor. Vivemos em uma era em que toda vez mais os professores são desmotivados. O desrespeito por parte dos alunos é muito grande. E nos que fazemos licenciatura, vemos isso. Claro que se houver necessidade, dou aulas, mais não é uma vontade por um bom tempo.

Figura 23. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB6 sobre como ele se enxerga como professor.

O acadêmico PFICB6 na primeira etapa da sondagem, não apresentou o desenho solicitado, demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Descreve seu desinteresse pela docência e relata que lecionaria se houvesse “necessidade”. Em seu discurso, é notória a opinião em relação ao desrespeito e desmotivação apresentados por parte de alguns professores.

6.4 Desenho “pós-sondagem”.



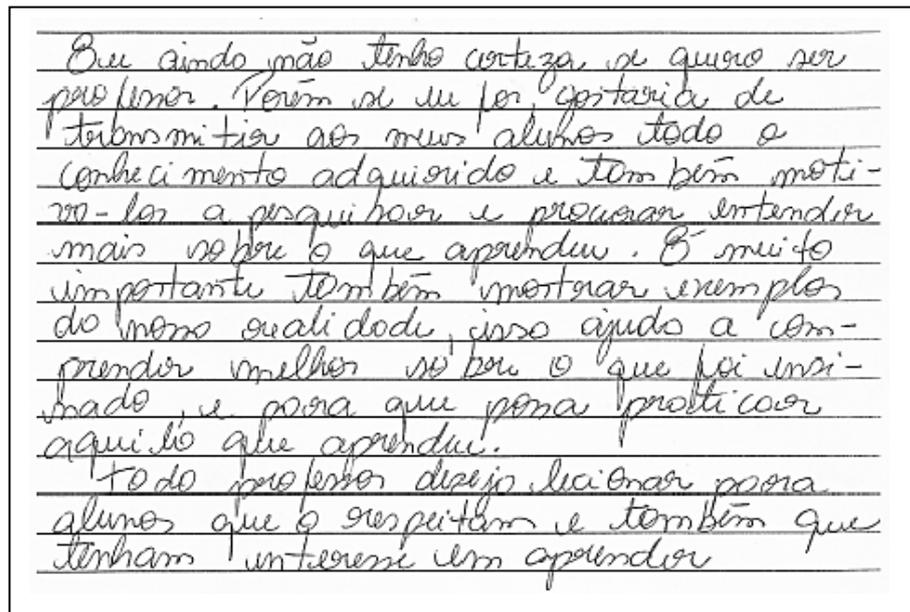
Um professor de Ciências tem que incentivar o aluno a descobrir ideias novas, a fazer questionamentos, mostrar um mundo novo a esse aluno. O professor tem que deixar suas aulas interessantes sair do casual, trazer novas experiências.

Figura 24. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB6 sobre como ele se enxerga como professor

Da mesma forma que na etapa anterior, o acadêmico PFICB6 não expôs o desenho solicitado, demonstrando sobre como se enxerga ao ser professor. Contudo, não cita desinteresse na carreira docente como nas etapas anteriores. Propõe a postura do professor como um profissional dinâmico e incentivador capaz de desenvolver interesse em seus alunos. Relata que os professores devem utilizar de metodologias diferenciadas para a construção do conhecimento.

7. PFICB7:

7.1 Questão "pré-sondagem":



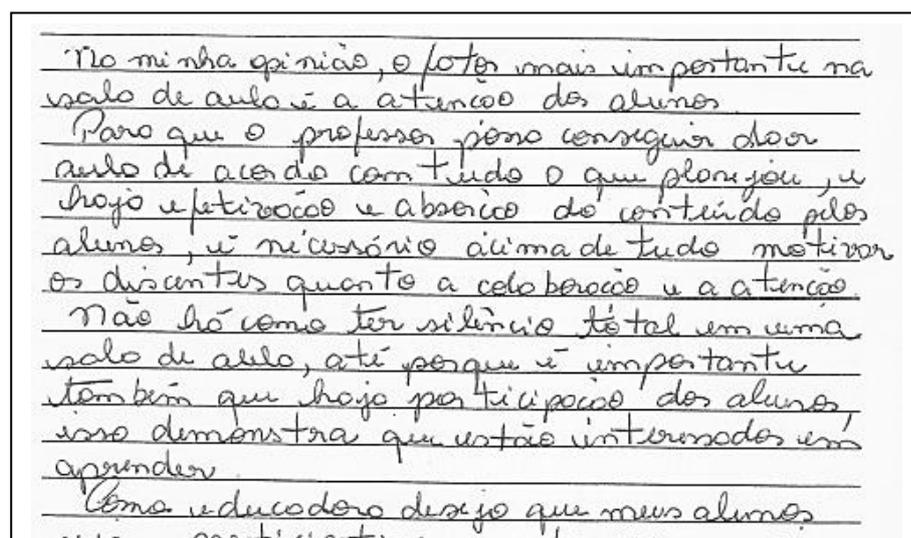
Que ainda não tenho certeza, se quero ser professor. Porém se eu for, gostaria de transmitir aos meus alunos todo o conhecimento adquirido e também motivá-los a pesquisar e procurar entender mais sobre o que aprenderam. É muito importante também mostrar exemplos de menor qualidade, isso ajuda a compreender melhor sobre o que foi ministrado, e para que possa praticar aquilo que aprendeu.

Todo professor deseja ensinar para alunos que o respeitam e também que tenham interesse em aprender.

Figura 25. Análise da questão "pré-sondagem" do PFICB7 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB7, nesse momento, mostra-se uma incerteza em seguir a carreira docente. Porém, ao citar a possibilidade de trabalhar como professor, o acadêmico pretende adotar uma postura motivadora para o ensino e aprendizagem, tendo como proposta, uma metodologia que permita ao aluno efetuar uma conexão entre o conceito científico e a sua realidade do cotidiano para buscar uma assimilação significativa do conteúdo. Também é notado o desejo de ser respeitado como professor pelos alunos e que os mesmos tenham interesse em aprender.

7.2 Questão "pós-sondagem":



Na minha opinião, o fator mais importante na sala de aula é a atenção dos alunos.

Para que o professor possa conseguir dar aula de acordo com tudo o que planejou, e hoje a falta de interesse e ausência de conteúdo pelos alunos, é necessário acima de tudo motivar os discentes quanto a elaboração e a atenção.

Não há como ter silêncio total em uma sala de aula, até porque é importante também que haja participação dos alunos, isso demonstra que estão interessados em aprender.

Como educador desejo que meus alunos...

Figura 26. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB7 sobre o tipo de professor que quer ser.

Nessa ocasião, o acadêmico PFICB7 descreve a importância da colaboração e atenção dos estudantes para a execução significativa do andamento da aula. Nota-se a ênfase na disciplina em sala por parte dos alunos, na qual julga o fator essencial para que haja o cumprimento do planejamento da aula. Enxerga o professor como o transmissor do conhecimento.

7.3 Desenho “pré-sondagem”:

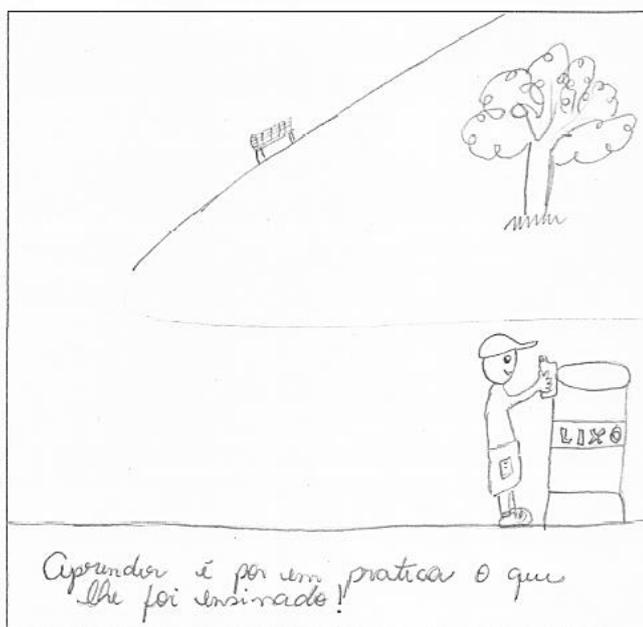


Figura 27. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB7 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 08. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB7 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Não há professor na representação. | No rodapé do desenho está escrito: | Observa-se uma pessoa frente a um | Nota-se um ambiente aberto, |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | “aprender é por em pratica o que lhe foi ensinado”. | lixo jogando algo. Essa pessoa interpreta-se como sendo um aluno colocando em exercício o que foi ensinado em sala de aula. | provavelmente uma praça, onde está presente uma árvore, um banco, lata de lixo e uma pessoa jogando algo no seu interior. |
|--|---|---|---|

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB7

Observa-se nesse desenho exposto pelo acadêmico PFICB7, a não representação da sala de aula. É analisada a falta de professor na imagem. Pode interpretar que o esquema proposto refere-se a um aluno exercendo a aprendizagem adquirida em sala de aula baseado na cidadania e educação ambiental, em que a pessoa sugerida no desenho está jogando algo na lata de lixo, cujo ambiente se parece ser uma praça.

7.4 Desenho “pós-sondagem”:

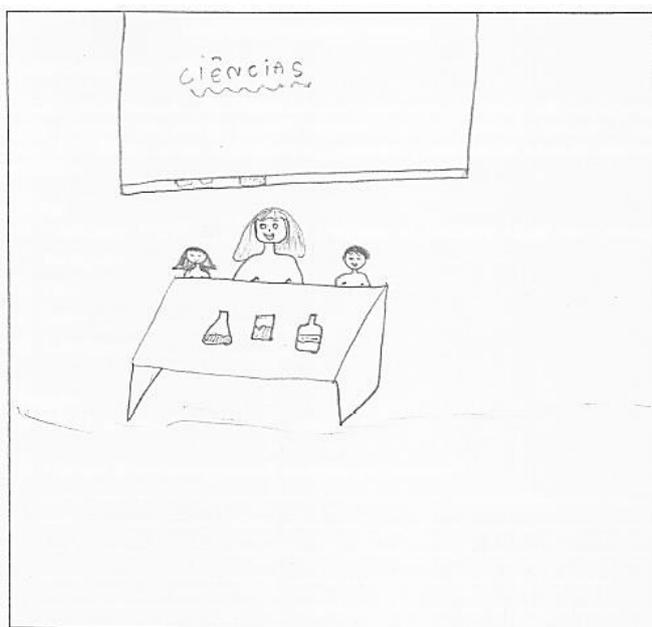


Figura 28. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB7 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 09. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB7 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|--|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor encontra-se entre os alunos, está posicionado no | Na lousa observa-se o escrito: Ciências. | É notada a presença de dois alunos. Os estudantes estão um de cada lado do | O ambiente é interno com a presença de uma bancada onde se encontra sobre a |

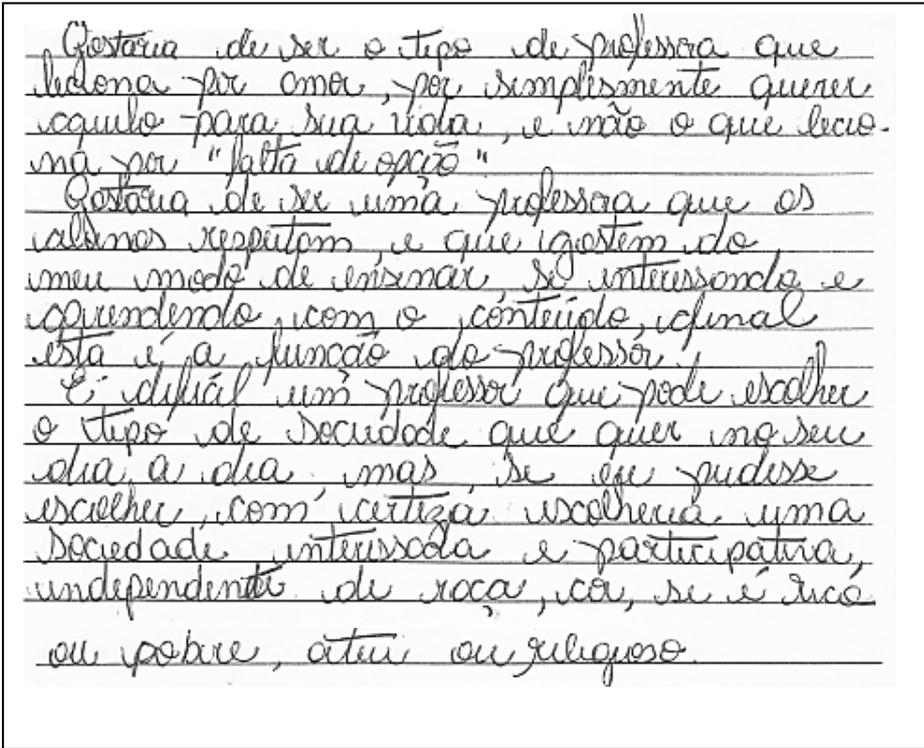
| | | | |
|--|--|------------|---|
| centro da sala apresentado um semblante motivador. | | professor. | mesma, instrumentos sendo utilizados para experimentação. |
|--|--|------------|---|

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB7

Interpreta-se nesse momento que o acadêmico PFICB7, diferente da primeira representação, demonstra a presença do professor e de alunos em uma sala de laboratório. O professor ocupa o espaço central e os dois alunos presentes no desenho estão um de cada lado do professor não participando da ação, podendo-se assim determinar uma forma passiva dos estudantes. Observa-se que os sujeitos representados na imagem, possuem um semblante alegre, dando a entender a motivação na aprendizagem.

8. PFICB8:

8.1 Questão “pré-sondagem”:



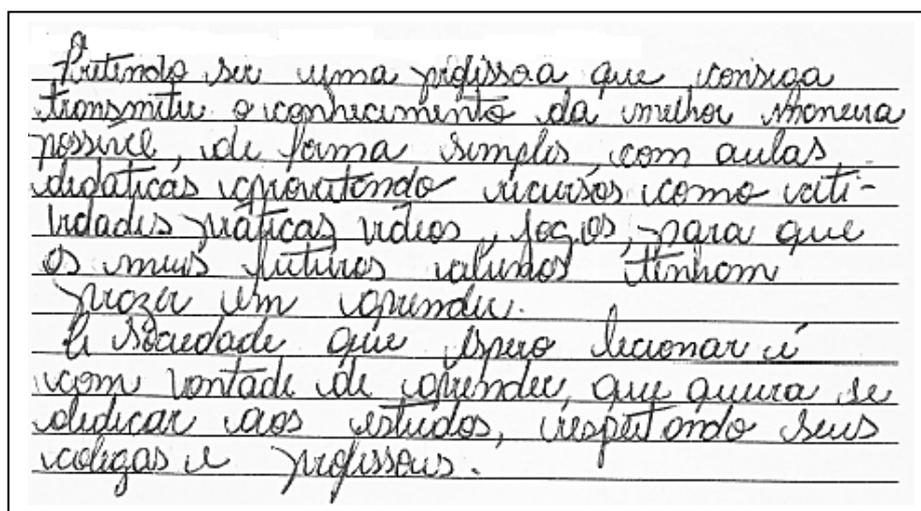
Gostaria de ser o tipo de professora que Helena foi com, por simplesmente querer aquilo para sua vida, e não o que levou ela por "falta de opção".
 Gostaria de ser uma professora que os alunos respeitam e que gostem de meu modo de ensinar, de interessá-los e aprendê-los com o conteúdo, afinal esta é a função do professor.
 É difícil um professor que pode escolher o tipo de sociedade que quer no seu dia a dia, mas se eu pudesse escolher, com certeza escolheria uma sociedade interessada e participativa, independente de rica, ou, se é rico ou pobre, atui ou negligente.

Figura 29. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB8 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB8 disserta sobre um professor interessado pela carreira docente, relata a sua escolha em seguir a carreira docente por possuir afinidade e não ser professor apenas por “falta de opção”. Observa-se em seu escrito que como professor busca favorecer a compreensão e promoção da aquisição de conhecimentos e como tal, admite que é necessário que haja respeito entre as

partes. Em relação à sociedade na qual pretende atuar, opta por uma heterogeneidade social sem distinção de classes, conta com alunos participativos no processo de aprendizagem.

8.2 Questão “pós-sondagem”:



Pretendo ser uma professora que consegue transmitir o conhecimento da melhor maneira possível, de forma simples, com aulas didáticas utilizando recursos como atividades práticas, vídeos, jogos, para que os meus futuros alunos tenham prazer em aprender.
 A sociedade que quero lecionar é com vontade de aprender, que queira se dedicar aos estudos, respeitando seus colegas e professores.

Figura 30. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB8 sobre o tipo de professor que quer ser.

Observa-se que o acadêmico PFICB8 nesse relato, menciona a utilização de recursos didáticos diversificados para o processo de ensino e aprendizagem de forma simples e contundente. Expõe-se como um professor preocupado para com a aprendizagem de seus alunos, e traz a postura de estudantes respeitosos entre as partes e dedicados para com o estudo.

8.3 Desenho “pré-sondagem”:

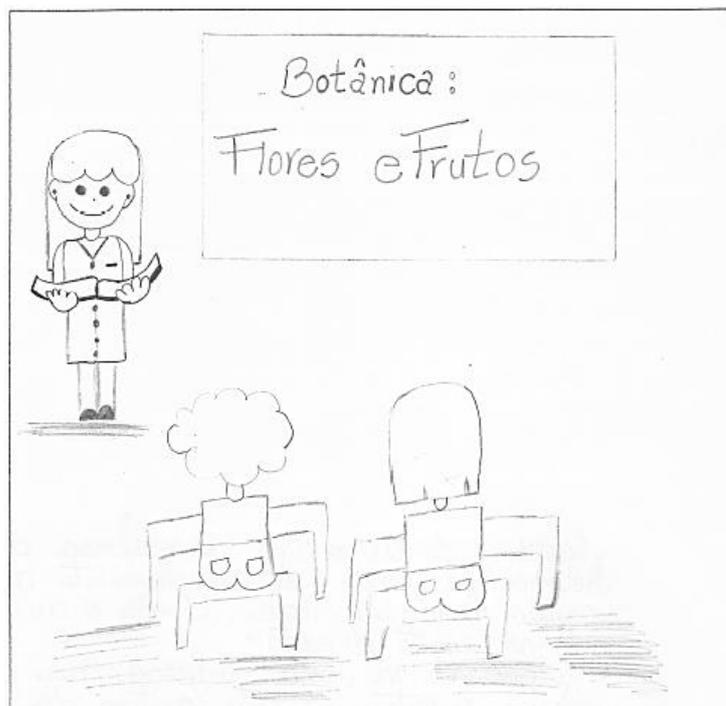


Figura 31. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB8 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 10. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB8 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|---|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado a frente da sala com um livro aberto em mãos tendo em seu semblante um sorriso. | Na lousa está escrito: Botânica, flores e frutos. | Os alunos apresentados estão sentados em ordem de forma passiva de frente ao professor. | Apresenta-se como um ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB8

Compreende-se na representação proposta pelo acadêmico PFICB8, uma aula expositiva com o professor tendo em mão um livro didático, discutindo o conteúdo de botânica para os alunos que estão sentados em fila, em um ambiente interno fechado. No rosto do professor, é possível notar um sorriso, podendo assim interpretar como satisfatório o andamento da aula.

8.4 Desenho “pós-sondagem”:



Figura 32. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB8 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 11. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB8 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado a frente da sala apontando para a lousa tendo em seu semblante um sorriso. | Na lousa está escrito: Fotossíntese. | Os alunos apresentados estão sentados em ordem de forma passiva de frente ao professor. | Apresenta-se como um ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB8

Nota-se na reprodução sugerida pelo acadêmico PFICB8, uma aula expositiva com o professor ministrando o conteúdo de fotossíntese aos alunos que estão sentados em fila, em um ambiente interno fechado. Assim como na representação anterior, no rosto do professor, é possível notar um sorriso, podendo assim interpretar como aceitável o sentido da aula.

9. PFICB9:

9.1 Questão “pré-sondagem”:

Eu gostaria de ser um ótimo professor, com uma boa didática para transmitir o meu melhor. Quero levar meus alunos ao laboratório com frequência, usar diversos recursos para que as aulas sejam bem dinâmicas, despertando a curiosidade dos meus alunos.

Eu quero ser um professor que se identifica com todo tipo de aluno, e pretendo não desistir dos alunos que não querem nada com a ciência.

Se eu pudesse escolher seria professor de alunos curiosos, educados e dedicados.

Figura 33. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB9 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB9, em seu relato, retrata um professor comprometido com o ensino e preocupado com a dinâmica em sala de aula, onde apresenta utilizar-se de didáticas diferenciadas para a construção do conhecimento. Propõe um estilo de profissional preocupado com os alunos que apresentarem desinteresse na disciplina de Ciências, e que, a curiosidade e a dedicação estejam presentes na postura dos mesmos.

9.2 Questão “pós-sondagem”.

Eu quero ser um professor dedicado com o meu trabalho, preocupado com o aprendizado dos meus alunos; quero ser um professor que não tenha preguiça de preparar aulas práticas. Quero amar dar aula, e quando me cansar, que eu tenha a consciência de procurar outro trabalho, e dar a oportunidade para outra pessoa que esteja com vontade de ensinar.

Figura 34. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB9 sobre o tipo de professor que quer ser.

Nessa etapa, o acadêmico PFICB9 expõe a dedicação à docência e a preocupação com aprendizagem dos alunos como ponto marcante em sua postura enquanto professor. Deixa clara a utilização de atividades práticas como auxílio metodológico em suas aulas. É observada em seu discurso, a sensatez do momento

de afastar da carreira docente ao relatar que quando não mais apresentar disposição para a profissão, saberá discernir o instante adequado de abdicar da carreira proporcionando lugar para novo professor.

9.3 Desenho “pré-sondagem”:



Figura 35. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB9 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 12. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB9 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|---|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor encontra-se ao lado de uma bancada conduzindo uma atividade experimental. | Na lousa está escrito: Laboratório de Ciências e, sobre a cabeça do professor está uma flecha com o dizer: “EU” referindo-se a ele. | Os alunos estão posicionados a frente de uma bancada participando de experimentação, manuseando o material de laboratório (as vidrarias). | O ambiente apresenta-se interno fechado podendo ser classificado como um laboratório para atividades experimentais. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB9

Em sua primeira representação, o acadêmico PFICB9 apresenta um laboratório de ciências onde ocorre uma atividade experimental conduzida pelo professor. É evidente a participação dos alunos no processo, pois se comprovam os estudantes manipulando utensílios que ficam sobre a bancada. O cerne da aula sugerida pelo acadêmico em seu desenho é tido como empírica.

9.4 Desenho “pós-sondagem”:

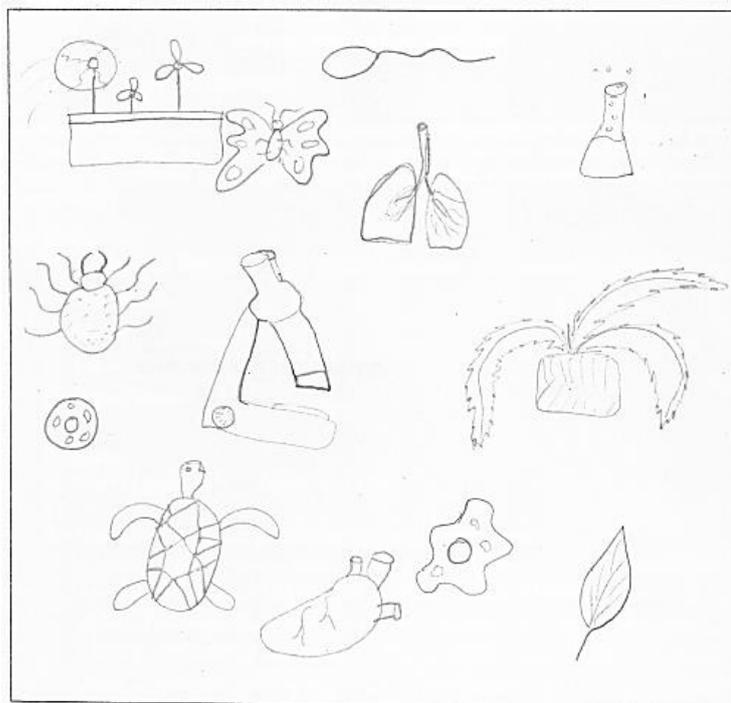


Figura 36. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB9 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 13. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB9 sobre como ele se enxerga como professor

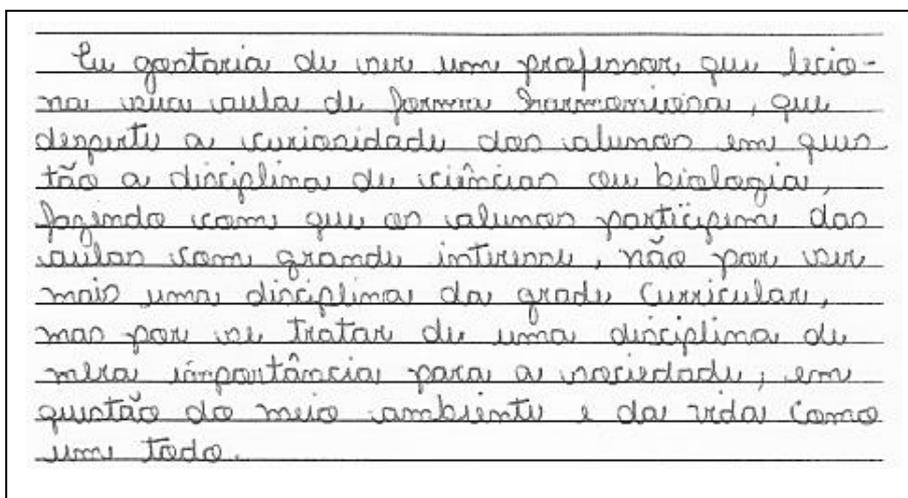
| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|---|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Não há a representação de professor no desenho proposto. | Nota-se a representação de vários elementos ligados ao ensino de Ciências como: microscópio, célula, planta, órgão do corpo humano, insetos, vidrarias entre outros. | Não há a representação de alunos no desenho proposto. | Não há a possibilidade de avaliar o ambiente no desenho sugerido. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB9

O acadêmico PFICB9, em seu segundo desenho, não demonstra a presença de professor, aluno e ambiente. Em sua representação, são expostos vários elementos conectados ao ensino de Ciências como: vento (ventiladores), espermatozoide, erlenmeyer, borboleta, pulmões, planta, folha, célula, coração, tartaruga, microscópio, aranha e um elemento não identificado.

10. PFICB10:

10.1 Questão “pré-sondagem”:

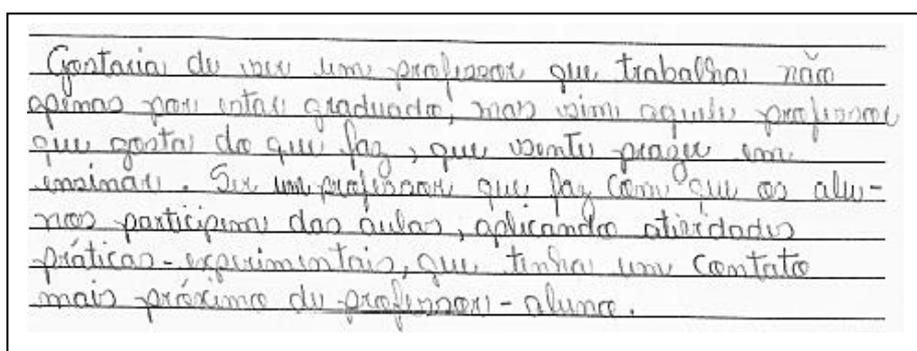


Eu gostaria de ser um professor que lecionaria suas aulas de forma interativa, que despertasse a curiosidade dos alunos em questão a disciplina de ciências ou biologia, fazendo com que os alunos participem das aulas com grande interesse, não por ser mais uma disciplina da grade curricular, mas por se tratar de uma disciplina de muita importância para a sociedade, em questão do meio ambiente e da vida como um todo.

Figura 37. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB10 sobre o tipo de professor que quer ser.

Observa-se no relato proposto pelo acadêmico PFICB10, a postura de um professor preocupado com o desenvolvimento das aulas e a aprendizagem dos conteúdos ministrados. Relata a importância do ensino de Ciências para a sociedade e almeja que os alunos enxerguem a disciplina de Ciências não como uma obrigação a se cumprir, mas como algo que contribuirá para a sua vida.

10.2 Questão “pós-sondagem”:



Gostaria de ser um professor que trabalha não apenas por estar graduado, mas sim aquele professor que gosta do que faz, que sente prazer em ensinar. Ser um professor que faz com que os alunos participem das aulas, aplicando atividades práticas-experimentais, que tenha um contato mais próximo do professor-aluno.

Figura 38. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB10 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB10 descreve um profissional comprometido com a carreira docente, cujo prazer de ensinar seja postura a ser seguida. Relata que o

professor deve utilizar-se de atividades experimentais para despertar o interesse do aluno nas aulas e menciona o contato professor e aluno.

10.3 Desenho “pré-sondagem”:

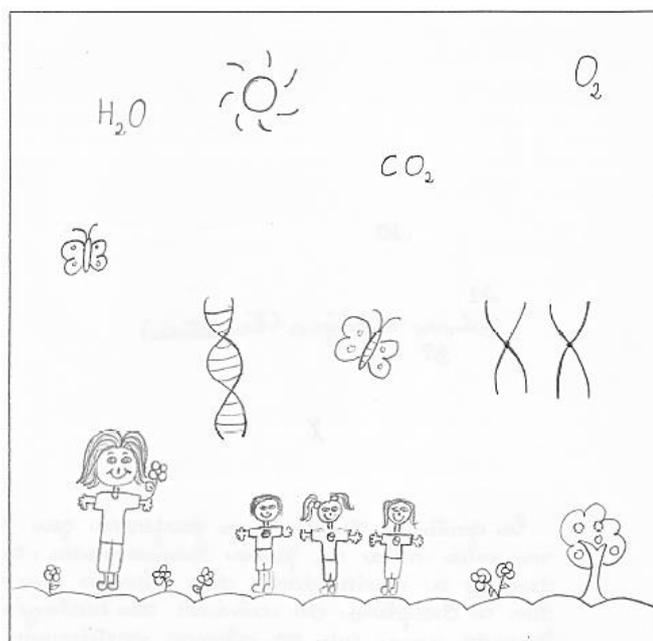


Figura 39. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB10 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 14. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB10 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|---|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Pode-se identificar na representação o professor (estatura maior) com os braços abertos e uma flor na mão com semblante alegre. | Observa-se a representação de vários elementos ligados ao ensino de Ciências como: moléculas, borboletas, cromossomo e cadeia de DNA. | Na representação identificam-se alunos com braços abertos e semblantes alegres. | Ambiente aberto levando a identificar como um parque. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB10

Nesse momento, o acadêmico PFICB10 representa uma aula tida como de campo, pois a representação do ambiente nos leva a interpretar que seja um parque. No desenho é exposto o professor com uma flor na mão, conduzindo uma atividade para seus alunos, todos exibem em suas faces um sorriso, levando a avaliar como agradável a situação proposta. Na reprodução, encontram-se informações ligadas ao

ensino de Ciências como: moléculas (água, dióxido de carbono e gás oxigênio), borboletas, cadeia de DNA e cromossomos.

10.4 Desenho “pós-sondagem”:

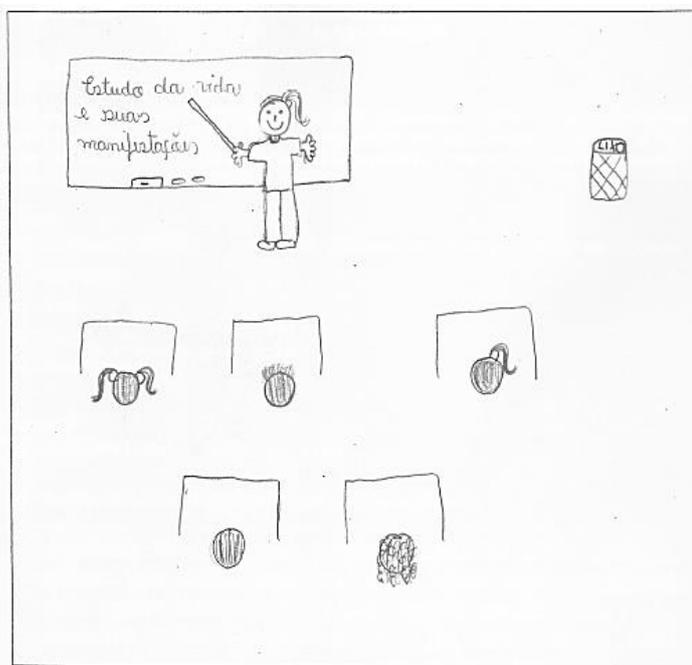


Figura 40. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB10 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 15. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB10 sobre como ele se enxerga como professor

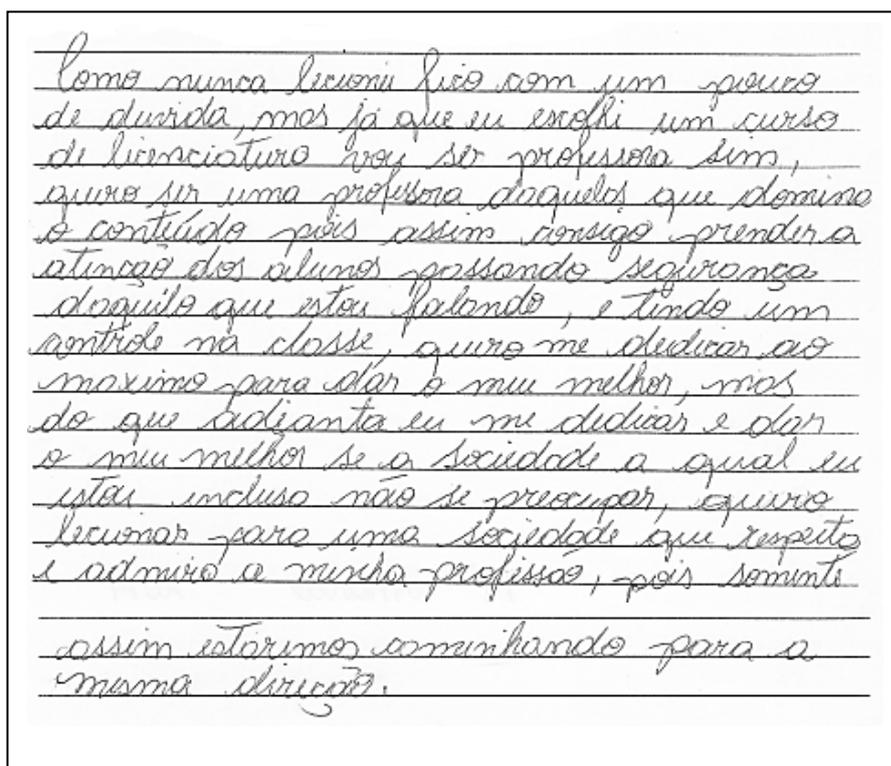
| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|--|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado a frente da sala com uma espécie de régua na mão apontando para a lousa tendo em seu semblante um sorriso. | Na lousa está escrito: Estudo da vida e suas manifestações. | Os alunos apresentados estão sentados em fila de forma passiva de frente ao professor. | Apresenta-se como um ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB10

Diferente do primeiro desenho apresentado pelo acadêmico PFICB10, em sua segunda representação, é possível identificar uma sala de aula com o professor à frente da sala com uma régua na mão apontando para a lousa onde está escrito: o estudo da vida e suas manifestações. Os alunos presentes na imagem estão sentados em fila de frente ao professor que conduz a aula apresentando em sua face um sorriso.

11. PFICB11:

11.1 Questão “pré-sondagem”:

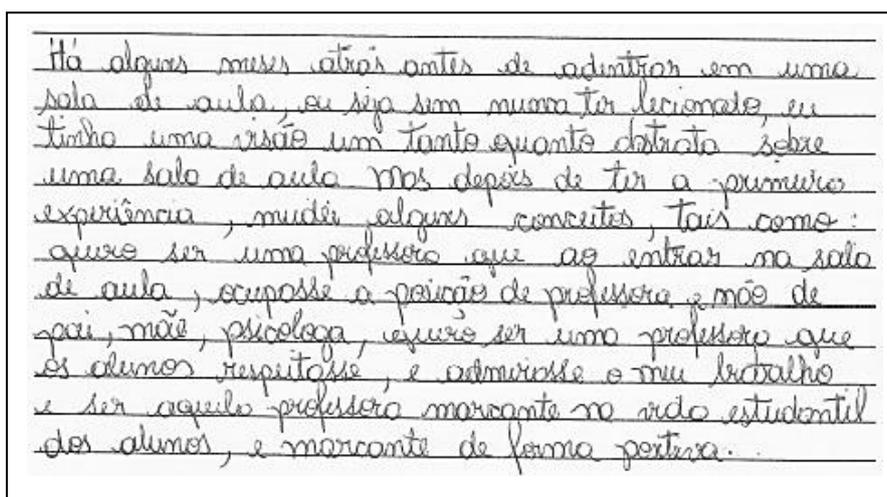


Como nunca liçãoi fiz com um pouco de dúvida, mas já que eu escolhi um curso de licenciatura vou ser professora sim, quero ser uma professora daquelas que domina o conteúdo pois assim consigo prender a atenção dos alunos passando segurança daquilo que estou falando, e tendo um controle na classe, quero me dedicar ao máximo para dar o meu melhor, mas de que adianta eu me dedicar e dar o meu melhor se a sociedade a qual eu estou incluso não se preocupa, quero lecionar para uma sociedade que respeite e admire a minha profissão, pois somente assim estaremos caminhando para a mesma direção.

Figura 41. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB11 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB11 demonstra insegurança ao ato de lecionar, pois não o fez antes. Porém, menciona que seguirá a carreira docente uma vez que está frequentando o curso de Licenciatura. Logo se revela um professor com domínio de conteúdo e seguro no processo de ensino e aprendizagem. Expõe a importância de o professor ter controle com a disciplina da sala e diz esperar encontrar em sua carreira, alunos que se dediquem ao ensino para que haja um significado na aprendizagem.

11.2 Questão “pós-sondagem”:



Há alguns meses atrás antes de admitir em uma sala de aula, eu seja sim nunca ter liçãoi, eu tinha uma visão um tanto quanto distorcida sobre uma sala de aula mas depois de ter a primeira experiência, mudei alguns conceitos, tais como: quero ser uma professora que ao entrar na sala de aula, ocupasse a posição de professora e não de pai, mãe, psicóloga, quero ser uma professora que os alunos respeitassem, e admirassem o meu trabalho e ser aquele professor marcante no ciclo estudantil dos alunos, e marcante de forma positiva.

Figura 42. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB11 sobre o tipo de professor que quer ser.

Nesse relato, o acadêmico PFICB11 menciona ter mudado sua visão em relação ao papel do professor em sala de aula, após seu contato direto como docente. Diz não querer se envolver como pai, mãe ou psicólogo de seus alunos, mas com uma postura de professor responsável por ministrar suas aulas. Pretende ser um profissional que marque de forma positiva seus alunos e que os mesmos tenham uma posição de respeito para com ele.

11.3 Desenho “pré-sondagem”:



Figura 43. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB11 sobre como ele se enxerga como professor.

16. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB11 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|--|---------------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| A imagem do professor está voltada a frente do | Na lousa há a presença de alguns rabiscos e as fases | Não há a representação de alunos no desenho. | O ambiente é interno e fechado. |

| | | | |
|--|---|--|--|
| desenho com uma espécie de livro na mão. | da lua e suas representações: nova, cheia, crescente e minguante. | | |
|--|---|--|--|

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB11

Em sua primeira representação na forma de desenho, o acadêmico PFICB11 não retrata a presença de alunos. É possível identificar a figura do professor com uma espécie de livro na mão, voltado à frente da figura como se estivesse ministrando sua aula. Na lousa, verifica-se a imagem das fases da lua assim também como alguns rabiscos no canto direito da imagem.

11.4 Desenho “pós-sondagem”:

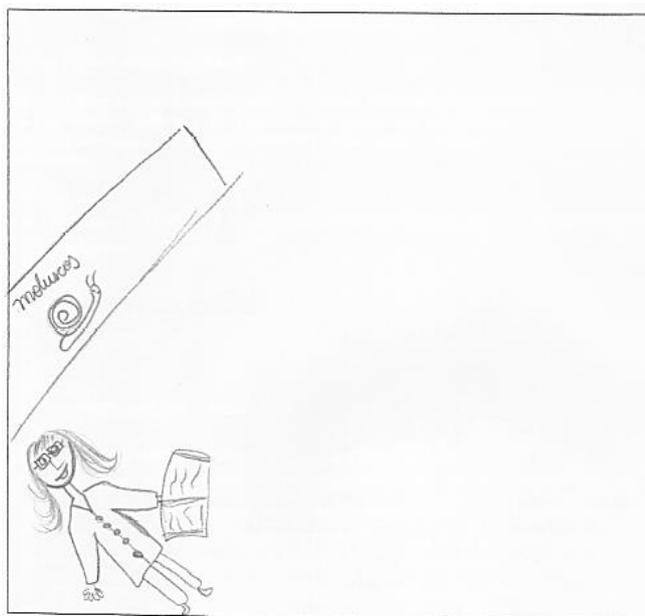


Figura 44. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB11 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 17. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB11 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|--|---------------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| A imagem do professor está voltada a frente do desenho com uma | Na lousa está escrito a palavra molusco assim como o desenho de um | Não há a representação de alunos no desenho. | O ambiente é interno e fechado. |

| | | | |
|--------------------------|----------|--|--|
| espécie de livro na mão. | caracol. | | |
|--------------------------|----------|--|--|

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB11

Assim como na primeira representação, o acadêmico PFICB11 não retrata a presença de alunos. A imagem é bem similar a já demonstrada na etapa anterior. É possível identificar a figura do professor com uma espécie de livro na mão, voltado à frente da figura como se estivesse ministrando sua aula. Na lousa, verificam-se a escrita e a imagem de um molusco.

12. PFICB12:

12.1 Questão “pré-sondagem”:

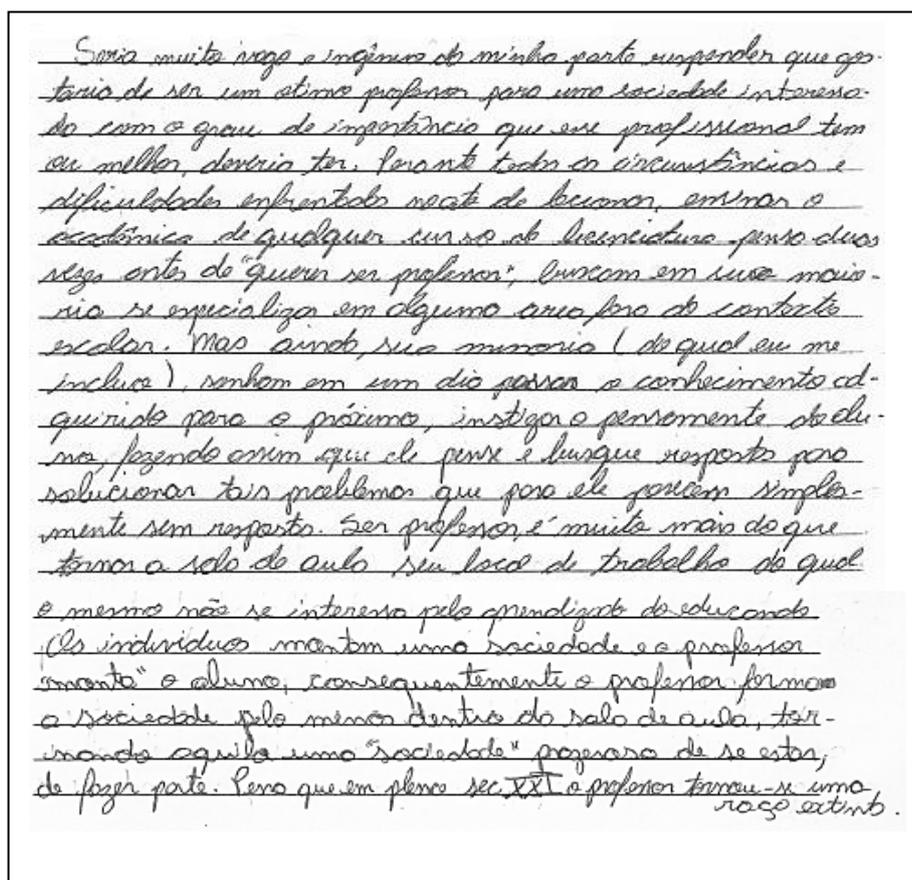
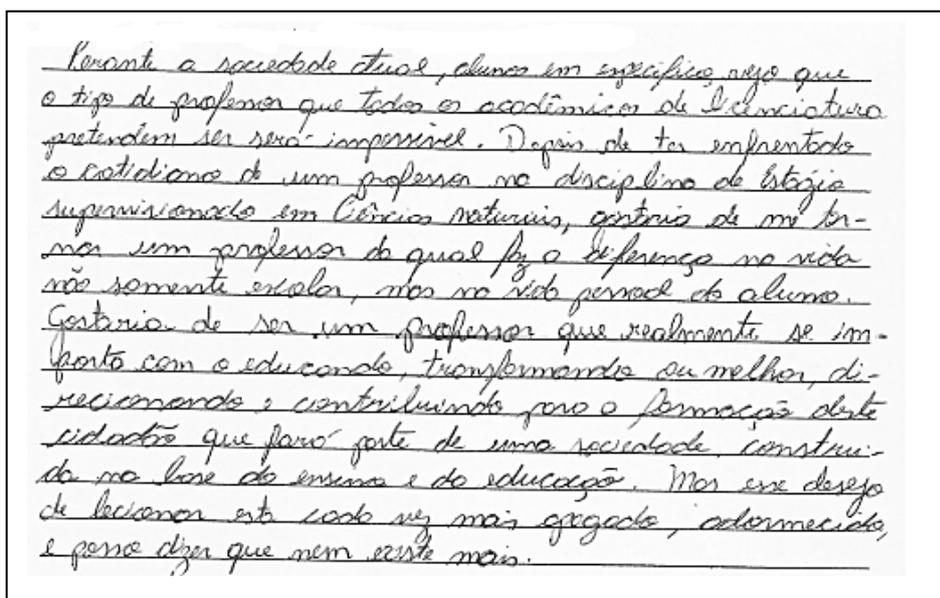


Figura 45. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB12 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB12 apresenta em seu discurso, pontos bem marcantes da carreira docente. Relata que o papel do professor é formar o aluno e consequentemente, uma sociedade harmônica e prazerosa na qual está inserido.

Julga que no século XXI a profissão de professor seja uma categoria extinta. Faz uma crítica em relação à maioria dos acadêmicos, cuja opção não é a atuação no Ensino Fundamental II e Médio, tendo como meta as especializações fora do contexto escolar. Expõe que sua pretensão enquanto professor é assumir uma postura que instigue o aluno a buscar respostas para solucionar problemas em seu cotidiano e poder aplicar os conhecimentos adquiridos.

12.2 Questão “pós-sondagem”:



Frente a sociedade atual, alguns em específico vejo que
 o tipo de professor que todos os acadêmicos de Licenciatura
 pretendem ser seria impossível. Depois de ter enfrentado
 o cotidiano de um professor na disciplina de História
 supervisionado em Círculos Naturais, gostaria de me tornar
 um professor do qual fiz a diferença na vida
 não somente escolar, mas na vida pessoal do aluno.
 Gostaria de ser um professor que realmente se im-
 porta com o educando, transformando ou melhor, di-
 recionando e contribuindo para a formação deste
 cidadão que fará parte de uma sociedade constru-
 da no base do ensino e do educação. Mas esse desejo
 de trabalhar está cada vez mais gagoado, adormecido,
 e penso dizer que nem existe mais.

Figura 46. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB12 sobre o tipo de professor que quer ser.

Observa-se no relato do acadêmico PFICB12 que após o contato com a sala de aula proposto na disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências Naturais, sua pretensão em seguir a carreira docente encontra-se desmotivada, relatando até não insistir em perseguir a carreira docente. Se possível fosse, apresentaria a postura de um docente não somente preocupado na construção do conhecimento, mais em ser uma profissional que fizesse diferença na vida de seus alunos contribuindo e direcionando-os a serem cidadãos com base no ensino e educação.

12.3 Desenho “pré-sondagem”:

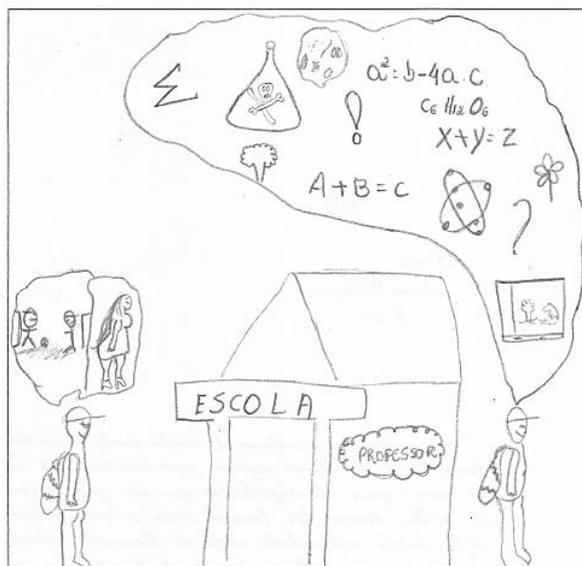


Figura 47. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB12 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 18. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB12 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Não há a representação do professor. | São expostos diversos elementos que remetem ao ensino de Ciências: fórmulas, moléculas, modelo atômico, célula, plantas, entre outros. | Há a representação de um aluno antes e depois de passar pela a escola. | Caracteriza-se em ambiente aberto elucidando a passagem pela escola. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB12

O acadêmico PFICB12 retrata em seu desenho, o aluno em duas situações distintas do contato com a escola. No momento em que retrata o aluno antes do contato com a escola, apresenta o estudante com “pensamento” não científico. Em seu segundo momento, após a passagem pela estrutura escolar, o aluno já apresenta várias concepções de diversos elementos ligados ao ensino de Ciências, demonstrando dessa forma a importância dos conceitos construídos no ambiente escolar como fórmulas, moléculas, modelo atômico, célula, plantas, entre outros elementos. Em nenhum momento na imagem é caracterizado o desenho do professor, podendo-se concluir que o mesmo encontra-se presente na estrutura escolar, uma vez que a palavra “professor” está inserida na imagem da escola.

12.4 Desenho “pós-sondagem”.

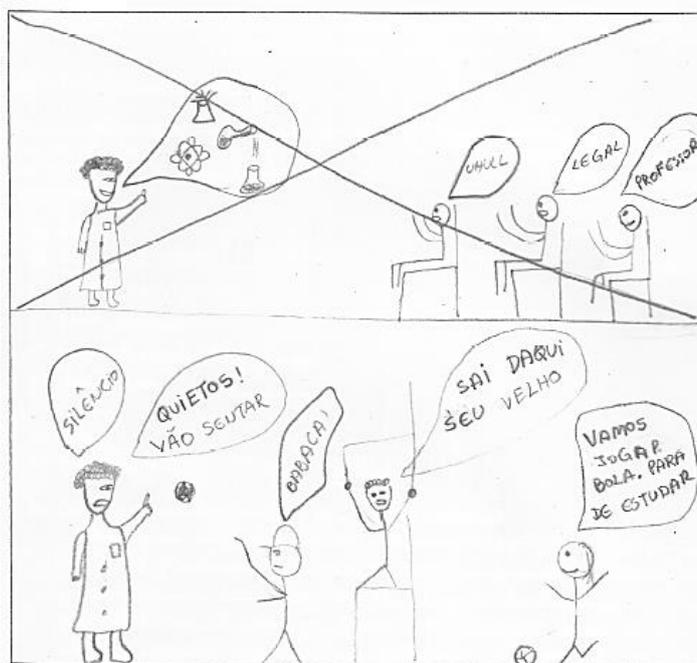


Figura 48. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB12 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 19. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB12 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|---|---------------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| A imagem do professor está posicionada a frente dos alunos. | Há várias representações verbais articuladas pelo professor e alunos. | A representação está dividida em dois momentos: no primeiro os alunos encontram-se sentados e em ordem. Na segunda parte os alunos estão apresentando atitudes indisciplinadas. | O ambiente é tido como interno. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB12

Na segunda etapa, sobre a maneira que o acadêmico PFICB12 se enxerga como professor, seu desenho é retratado em dois momentos. No primeiro instante, nota-se que o professor traz um sorriso na face e encontra-se à frente da sala ministrando a aula com alunos sentados em fila e em ordem. Os alunos parecem manifestar estímulo e contentamento com a situação proposta. Ainda é possível

notar que nessa imagem, há um símbolo (corta a figura com um x) de negação ao contexto proposto. O segundo momento da representação, traz com clareza o descontentamento do professor (face entristecida) que se desdobra para estabelecer disciplina aos alunos. Os estudantes por sua vez, apresentam-se totalmente em agitação. É possível notar um dos alunos representados jogando uma bola no professor com palavra ofensiva; nota-se outro aluno sobre a carteira, com a cadeira nas mãos, ao alto, afrontando a imagem do professor, e por fim, um aluno ao fundo, jogando bola dentro da sala de aula, instigando os outros alunos a adotarem a mesma atitude e negando o pedido articulado pelo professor. Nessa etapa, o acadêmico apresenta uma imagem negativa do contexto escolar em sala de aula.

13. PFICB13:

13.1 Questão “pré-sondagem”:

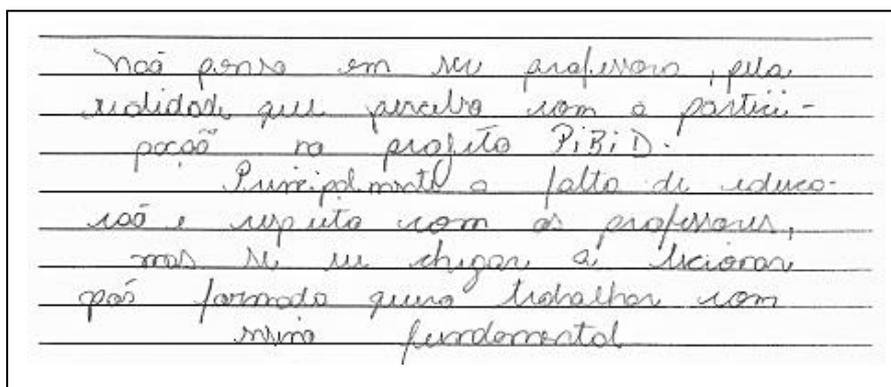


Figura 49. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB13 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB13 descreve nessa etapa que, a partir do contato que já teve com a sala de aula com o Projeto PIBID, não pretende seguir a carreira docente. Relata ter percebido o desrespeito dos alunos pelo papel do professor. Descreve ainda que, se chegar optar ser professora, almeja trabalhar com o Ensino Fundamental II.

13.2 Questão “pós-sondagem”:

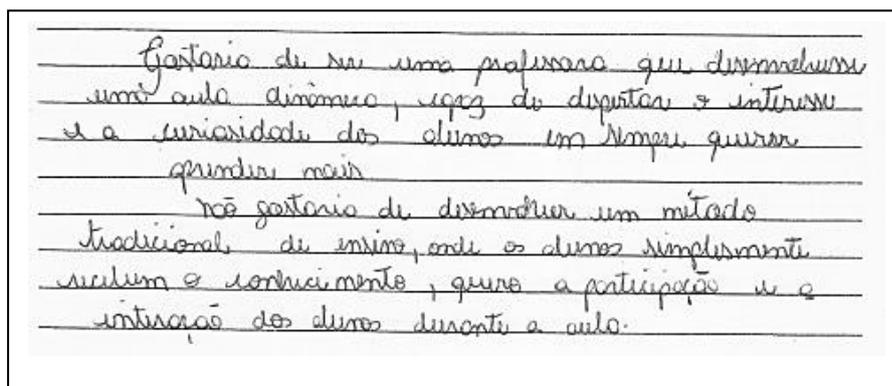


Figura 50. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB13 sobre o tipo de professor que quer ser.

Ao interpretar o relato do acadêmico PFICB13 nessa etapa, nota-se que diferentemente da descrição anterior, não é citado o fato do mesmo deixar de seguir a carreira docente por vivências anteriores negativas. O acadêmico deixa claro que pretende seguir um “estilo” de professor dinâmico e que desperte em seus alunos interesse para a aquisição de conhecimentos. Expõe não querer seguir uma postura tradicional de ensino, fazendo referência à participação efetiva dos alunos no processo ensino e aprendizagem.

13.3 Desenho “pré-sondagem”:

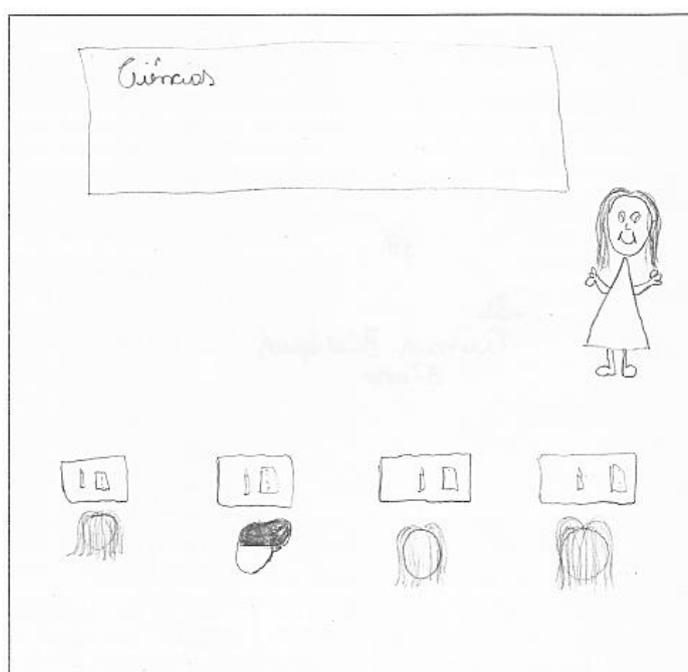


Figura 51. Análise do desenho “pré-sondagem” do

PFICB13 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 20. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB13 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|---|---|---------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado a frente da sala de braços abertos. | Na lousa está escrito a palavra ciências. | Os alunos encontram-se sentados em fila e em ordem. | Ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB13

O acadêmico PFICB13 representa uma aula expositiva com o professor ministrando o conteúdo de ciências aos alunos que estão sentados em fila em um ambiente interno, fechado. Pela imagem do professor é possível interpretar como satisfatório o sentido da aula.

13.4 Desenho “pós-sondagem”:

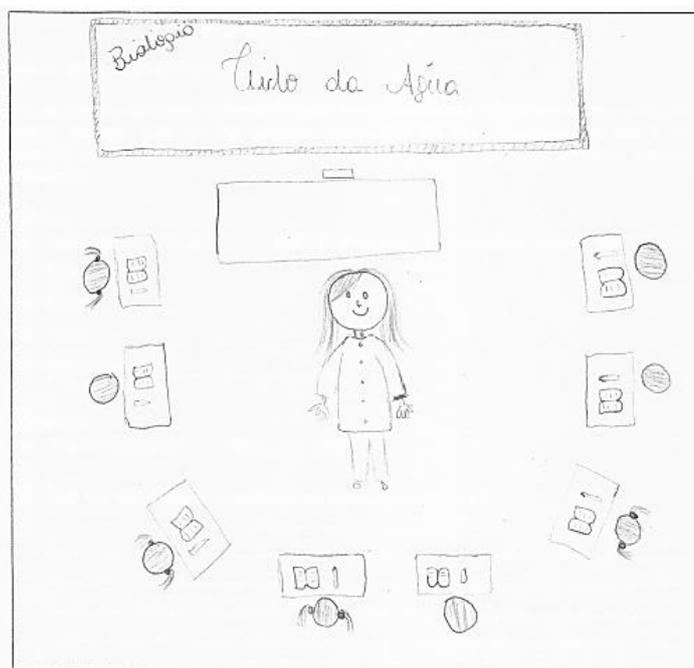


Figura 52. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB13 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 21. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB13 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|---|---|---------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado no centro da sala de aula com semblante alegre. | Na lousa encontra-se escrito: Biologia e ciclo da água. | Os alunos estão sentados e as carteiras estão posicionadas em semicírculo (formato de U). | Ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB13

Na representação proposta pelo acadêmico PFICB13, nota-se o professor posicionado no centro da sala, onde as carteiras com os alunos estão dispostas em semicírculo (formato de U), diferentemente do desenho apresentado na etapa anterior. Na lousa há referência de que a disciplina é de biologia, o que remete a interpretar como uma aula ministrada ao Ensino Médio, referente ao conteúdo do ciclo da água.

14. PFICB14:

14.1 Questão “pré-sondagem”:

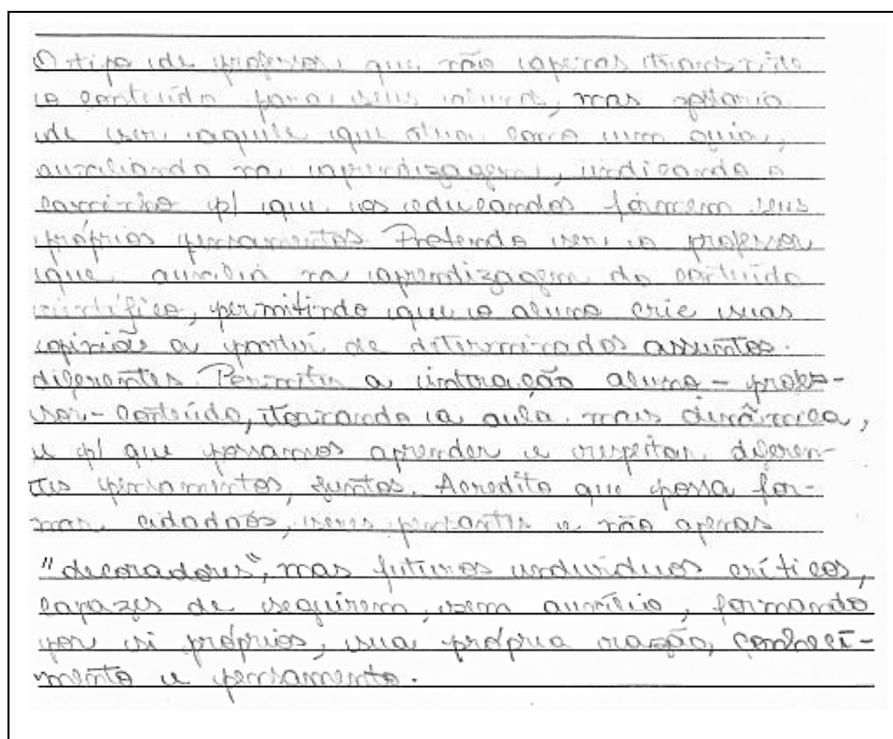


Figura 53. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB14 sobre o tipo de professor que quer ser.

Observa que o acadêmico PFICB14 em seu relato expõe um professor com postura mediadora na aprendizagem, descrevendo sobre a interação entre as partes envolvidas no processo de ensino e aprendizagem: aluno-professor-conteúdo. Nota-se ali, a preocupação em ministrar aulas dinâmicas, respeitando as diferentes formas de pensar. Percebe-se também a intenção de desenvolver a criticidade em seus alunos.

14.2 Questão “pós-sondagem” (Figura 54) do PFICB14.

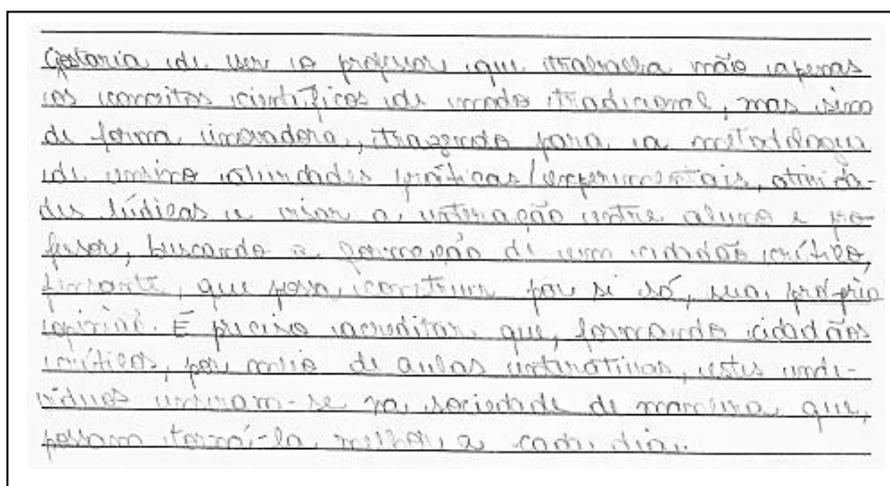


Figura 54. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB14 sobre o tipo de professor que quer ser.

Assim como no relato anterior, o acadêmico PFICB14 expõe nessa segunda etapa, um professor preocupado com a formação do aluno crítico-reflexivo com significativa inserção social. Narra não apenas assumir aulas com metodologias tradicionais, mas sim inovar com uma prática pedagógica dinâmica que apresentem atividades práticas, lúdicas e experimentais. Retoma a importância da interação entre professor e aluno para a construção do conhecimento.

14.3 Desenho “pré-sondagem”:

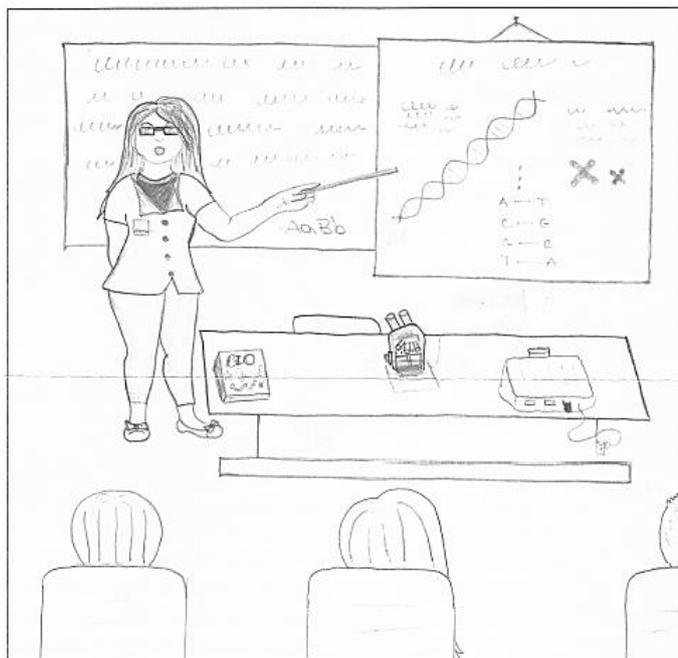


Figura 55. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB14 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 22. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB14 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|---|---------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está posicionado a frente da sala com uma espécie de régua na mão apontado para a tela de projeção do data show. | Encontra-se na lousa rabiscos e escrita: AaBb. Em uma tela de projeção está representado alguns rabiscos assim como uma cadeia de DNA e cromossomos. | Os alunos estão sentados em fila e de frente para o professor de forma passiva. | Ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB14

Nesse momento, o acadêmico PFICB14 em seu desenho retrata um professor tendo como auxílio metodológico a utilização de um projetor de imagens e de uma lousa. Sobre a mesa do professor percebe-se a presença de um livro didático sobre Biologia e um microscópio. Na lousa e na tela de projeção observa-se o conteúdo sobre Genética sendo ministrado. Os alunos encontram-se sentados de frente para o quadro recebendo as informações do professor.

14.4 Desenho “pré-sondagem”:



Figura 56. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB14 sobre como ele se enxerga como professor

Quadro 23. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB14 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|---|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor ora está em frente à sala conduzindo a aula, ora está auxiliando na utilização de um microscópio. | Na lousa estão registrados alguns rabiscos e a representação de duas células. | Os alunos ora estão sentados em semicírculo (formato de U) com um estudante ao centro segurando um modelo celular, ora estão fazendo atividades de microscopia. | Ambiente interno fechado. É representado um microscópio e a mesa do professor. |

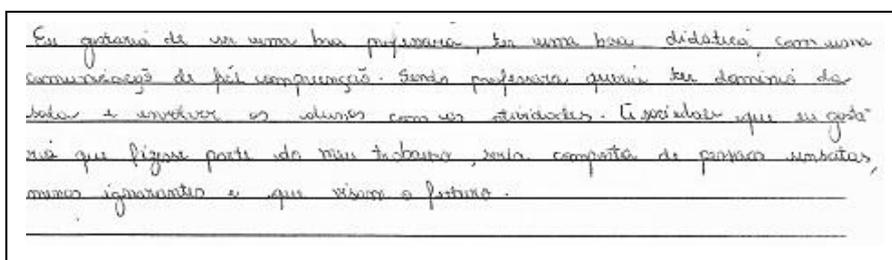
Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB14

O acadêmico PFICB14 em sua segunda representação a divide em dois momentos. No primeiro momento, é possível notar o professor à frente da sala conduzindo uma atividade onde no centro encontra-se um estudante segurando um modelo celular e os demais alunos permanecem sentados dispostos em semicírculo (formato de U). Para representar uma atividade de “seminário”. No segundo momento, observa-se uma atividade experimental em que o professor conduz os alunos a observarem no microscópio. Nota-se ainda, que nos dois instantes, os semblantes dos sujeitos envolvidos estão serenos. Na representação apontada pelo

acadêmico PFICB14 é notório o emprego de metodologias diferenciadas com a participação dos estudantes no processo.

15. PFICB15:

15.1 Questão “pré-sondagem”:

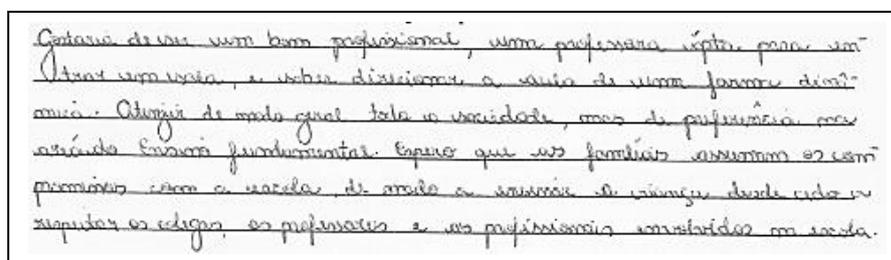


Eu gostaria de ver uma boa professora, em uma base didática, com uma comunicação de fácil compreensão. Sendo professora, queria ter domínio da sala e envolver os alunos com os conteúdos. Gostaria que eu gostasse que fosse parte da minha turma, seja composta de pessoas sensatas, menos ignorantes e que visem o futuro.

Figura 57. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB15 sobre o tipo de professor que quer ser.

É exposto pelo acadêmico PFICB15, um professor preocupado com a didática e com a comunicação para o processo de ensino e aprendizagem. Relata a pretensão do domínio de sala (disciplina) e o envolvimento dos alunos no processo. Pretende trabalhar com uma sociedade que apresente alunos sensatos, menos ignorantes e com perspectivas promissoras no futuro.

15.2 Questão “pós-sondagem”:



Gostaria de ver um bom profissional, uma professora apta para um ótimo ensino, e saber direcionar a sala de forma firme e dinâmica. Apesar de não gostar toda a sociedade, mas de preferência com ensino fundamental. Espero que as famílias assumam os seus papéis, como a escola, de modo a garantir o sucesso de quem desde cedo se prepara, os colegas, os professores e os profissionais envolvidos na escola.

Figura 58. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB15 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB15 nessa etapa relata o professor como dinâmico e apto para desenvolver suas atividades em sala de aula. Expõe a pretensão de lecionar no Ensino Fundamental II. Descreve a importância da família no processo de formação, afirmando que os pais desde cedo devem conduzir seus filhos a respeitarem os colegas, professores e todos os profissionais envolvidos na escola.

15.3 Desenho “pré-sondagem”.

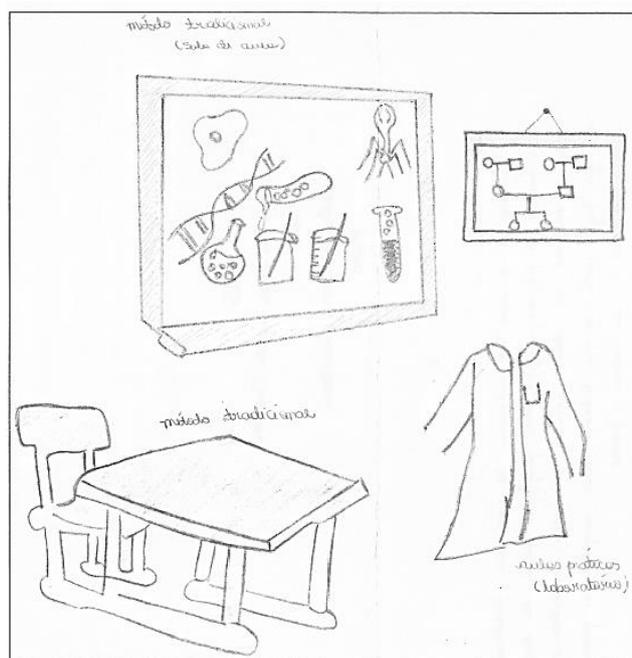


Figura 59. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB15 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 24. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB15 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|------------------------------|--|----------------------------|---------------------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Não a presença do professor. | Na lousa nota-se o desenho de diversos elementos relacionados ao ensino de ciências: vidrarias, célula, vírus e cadeia de DNA. | Não há presença de alunos. | Não é possível distinguir o ambiente. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB15

Verifica-se que o acadêmico PFICB15 em seu desenho não representa a imagem do professor e nem dos alunos. É notada a representação de elementos tidos como “método tradicional (sala de aula)”: uma lousa onde são representados diversos elementos relacionados ao ensino de ciências: vidrarias, célula, vírus e cadeia de DNA; e uma carteira sem objetos sobre a mesma. Observa-se também no desenho um jaleco (guarda pó) identificado como “aulas práticas (laboratório)”. Ainda é apresentada uma espécie de cartaz com a representação de um organograma. Com isso, interpretam-se a utilização de dois traços de metodologia para a condução do processo de ensino.

15.4 Desenho “pré-sondagem”:



Figura 60. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB15 sobre como ele se enxerga como professor

Quadro 25. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB15 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|---|--|---|--|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| Apresenta-se um sujeito mais não é possível identificar como professor. | Apresenta-se escrito no desenho a palavra: observação. | Apresenta-se um sujeito mais não é possível identificar como aluno. | Ambiente aberto remetendo a imagem como um parque. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB15

O acadêmico PFICB15, em seu segundo desenho, representa um sujeito, o qual não é possível identificá-lo como professor ou como aluno. O sujeito está inserido em uma espécie de parque, manuseando algo que interage com borboletas. Na imagem é possível analisar a escrita da palavra “observação”, podendo remeter a uma metodologia de ensino.

16. PFICB16:

16.1 Questão “pré-sondagem”:

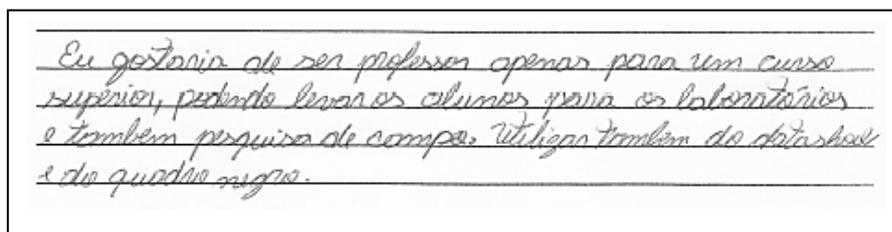


Figura 61. Análise da questão “pré-sondagem” do PFICB16 sobre o tipo de professor que quer ser.

Constata-se no relato do acadêmico PFICB16 que há pretensão em seguir carreira docente no Ensino Superior, traçando a prática de um professor com metodologias diversificadas no processo de ensino como: uso de laboratórios, aulas de campo, utilização de projetor de imagens e quadro negro.

16.2 Questão “pós-sondagem”:

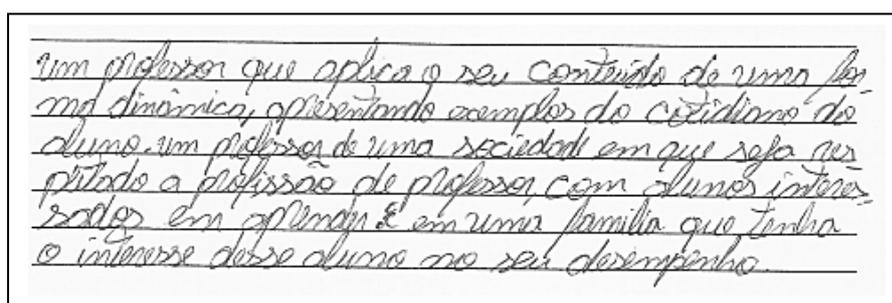


Figura 62. Análise da questão “pós-sondagem” do PFICB16 sobre o tipo de professor que quer ser.

O acadêmico PFICB16 descreve o professor com estilo dinâmico e que apresente exemplos do dia a dia para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Apresenta a importância do respeito ao papel do professor, o interesse do aluno voltado para o ensino e a família por sua vez, empenhando-se em acompanhar o desempenho dos seus filhos na escola.

16.3 Desenho “pré-sondagem”:

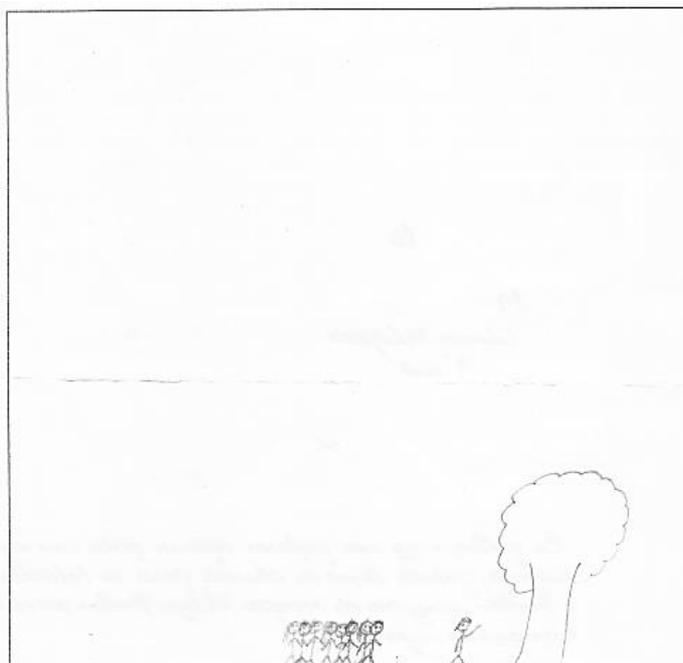


Figura 63. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB16 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 26. Análise do desenho “pré-sondagem” do PFICB16 sobre como ele se enxerga como professor

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|---|--|---|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor encontra-se a frente dos alunos apontando para uma árvore. | Observa-se a presença de uma árvore no desenho. | Os alunos estão em fila olhando para frente. | O ambiente é aberto tendo a representação de um parque. |

Fonte: Atividade “pré-sondagem” PFICB16

Observa-se na representação proposta pelo acadêmico PFICB16, uma aula de campo onde o professor conduz uma exposição apontando para a árvore que está a sua frente e, os alunos posicionados logo atrás do professor estão em fila observando a situação apresentada.

16.4 Desenho “pré-sondagem”:

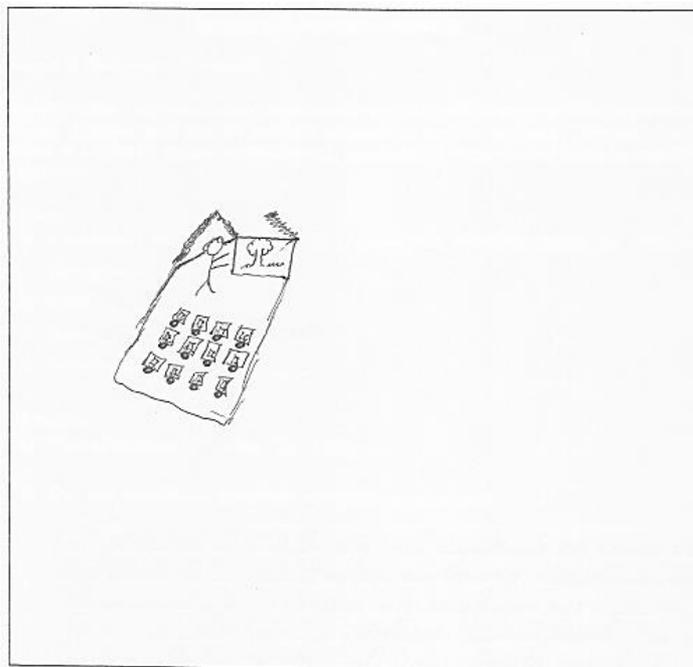


Figura 64. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB16 sobre como ele se enxerga como professor.

Quadro 27. Análise do desenho “pós-sondagem” do PFICB16 sobre como ele se enxerga como professor.

| Professor (P) | | Aluno (A) | |
|--|--|---|---------------------------|
| Ação e posição | Representações | Ação e posição | Ambiente |
| O professor está na frente sala com os braços estendido apontando a lousa. | Na lousa está desenhado uma árvore e gramas. | Os alunos estão sentados em fila recebendo passivamente as informações. | Ambiente interno fechado. |

Fonte: Atividade “pós-sondagem” PFICB16

O acadêmico PFICB16 representa uma aula expositiva com o professor à frente da sala apontando para a lousa e ministrando o conteúdo. Os alunos estão sentados em fila, em um ambiente interno, fechado, recebendo passivamente as informações.

4.2. DIALOGANDO COM OS RESULTADOS

Nesse item, com base nos resultados da pesquisa, foram abordadas as representações do “ser professor”, contexto este, apontado pelos professores em formação inicial tidos como objetos de estudo dessa pesquisa.

Baseando-se nas análises de cada etapa pode-se afirmar que os acadêmicos PFICB01, PFICB02, PFICB05, PFICB06, PFICB07 e PFICB13 no primeiro momento da pesquisa em seus relatos não demonstraram interesse em ingressar na carreira docente. Certamente, o cenário educacional de hoje remete aos professores em formação inicial a repensarem a respeito da carreira docente. Para Nóvoa (1995) o professor está sobrecarregado, muitos deles fazem mal o seu trabalho devido à incapacidade de cumprirem um enorme leque de funções.

Frente ao exposto, para Nóvoa (1995) hoje em dia, o ensino de qualidade é mais fruto do voluntarismo dos professores do que consequência natural das condições de trabalho adequadas às dificuldades reais e às múltiplas tarefas educativas. Outro fator de mudança no sistema escolar foi a transformação das relações entre professores e os alunos. As atuais relações conflituosas no ambiente escolar dificultam a convivência e a disciplina provocando um sentimento de insegurança e mal-estar entre os professores. Seguramente, estes fatores entre outros inúmeros já delineados em diversas pesquisas constantes na literatura motivaram os acadêmicos a declinar da profissão docente.

Além dessa ênfase observada nas respostas fornecidas pelos estagiários, trazemos aqui ainda, outras concepções dos estagiários pela análise das respostas dadas à pergunta (Apêndice 1): que tipo de professor você gostaria de ser e para qual sociedade? Os desenhos sobre como se enxergam enquanto professores também foram analisados, segundo Thomas; Pedersen e Finson (2001), considerando os critérios descritos na metodologia, podendo destacar:

- I. Acadêmicos que manifestaram a ideia de querer ser *professor crítico* contribuindo na concepção da ciência como uma atividade social, com interesse em trabalhar com populações de distintas origens e contextos sociais, procurando conhecer diferentes formas de assumir o mundo. Ainda expressaram ter uma preocupação com o ensino da Ciência e com a

formação das pessoas para a sociedade, aceitando as diferenças de cada um e que todos devam ter as mesmas oportunidades.

São “discursos” frequentes quando discutem o papel social da educação, por exemplo, como fator fundamental para o desenvolvimento da nação, pelo viés da ascensão social e melhoria de qualidade de vida, tanto individual quanto social, entre outros.

Nas declarações descritas, no entanto, observa-se que a reflexão da própria prática deve caracterizar a vida e a necessidade do professor em construção, professor que acredita que o ser humano é, sobretudo humano e precisa crescer, criar, questionar, opinar e, por isso mesmo, a sua prática pedagógica deve estar alicerçada dentro desta razão totalizante, tal como as argumentações de Lima (2010). Este profissional é real, concreto e existe de fato quando é despertado para a conscientização de sua práxis educacional, de seu alcance, enquanto educador e na busca de excelência na vida e para a vida de todos os atores sociais.

As respostas dos PFICB12 e PFICB14 coadunam também com as argumentações de Tardif (2002), ao afirmar que os professores ao trabalhar com alunos, a sua relação com o seu objeto de trabalho é fundamentalmente constituída de relações sociais. Em grande parte, o trabalho pedagógico dos professores consiste precisamente em gerir relações sociais com os alunos. É por isso que a pedagogia é feita essencialmente de tensões e de dilemas, de negociações e de estratégias de interação.

- II. Acadêmicos com a ideia de tornar-se um professor comprometido com o trabalho e com a ideia de ensinar não somente os conteúdos programáticos de ciências, mais sim contribuir para a formação cidadã dos estudantes. Mostram-se preocupados com a qualidade de suas aulas, pois segundo eles, se a informação apresentada ao estudante não se faz coesa, causaria um grande prejuízo, porque o aluno “confia no conhecimento” que é transmitido pelo professor.

Nas características apresentadas e defendidas pelos acadêmicos PFICB01, PFICB08 e PFICB1, há evidências que ensinar é entrar numa sala de aula e colocar-se diante de um grupo de alunos, esforçando-se para estabelecer relações e

desencadear com os alunos um processo de formação da cidadania mediado por uma grande variedade de interações, concepção esta reforçada pelo Tardif (2002).

Partindo do pressuposto que as reivindicações por um ensino de qualidade encontram-se cada vez mais recorrentes em nosso contexto atual, sem dúvida os estagiários referem-se à “confiança no conhecimento” do professor como uma característica para definir a aquisição do conhecimento científico.

- III. Acadêmicos que expõem que procurariam não ser como os típicos professores que tem “preguiça de trabalhar” com os estudantes, em oposição a isto, procuraria ser um professor que gera espaços para novos conhecimentos.

Muitas vezes nossos alunos aprendem conosco nos observando, imitando, mas também elaborando seu próprio modo de ser. Nesse processo escolhem, separam aquilo que consideram adequados, acrescentam novos modelos, adaptando-se aos contextos nos quais se encontram. Para isso, lançam mão de suas experiências e dos saberes que adquiriram como alunos (PIMENTA; LIMA, 2004).

Ainda, nas análises e discussões dos questionários desenvolvidos nos dois momentos dessa pesquisa observou-se nos discursos do PFICB uma significativa mudança ao julgar o papel do professor. Diversas foram as formas descritas pelos estagiários PFICB ao descrever sobre a característica do professor de Ciências e também sobre suas metodologias, sendo as principais:

- I. O método tradicional de ensino é marcante entre as representações dos PFICB onde apresentam o professor a frente da sala no controle da aula, e os estudantes são representados sempre “sentados em filas” recebendo passivamente as informações.

Os desenhos dos PFICB01, PFICB08, PFICB01, PFICB13, PFICB14 e PFICB22 refletem as afirmações de Saviani (1991) ao propor que o método tradicional continua sendo o mais utilizado pelos sistemas de ensino, principalmente

os destinados aos filhos das classes populares. Porém, uma análise das atividades pedagógicas realizadas pelas escolas privadas destinadas às classes privilegiadas da sociedade, observa-se nelas também uma ênfase no ensino tradicional. As escolas mais conceituadas do mundo, entre elas, as inglesas e as suíças, são as mais tradicionais possíveis, até por serem mesmo muito antigas. Em se falando da realidade brasileira e, especificamente cearense, podemos nos certificar de que esse é o modelo de ensino mais utilizado e até mais desejado pela sociedade, segundo Saviani (1991).

Ainda de acordo com Saviani (1991), o ensino tradicional pretende transmitir os conhecimentos, isto é, os conteúdos a serem ensinados por esse paradigma seriam previamente compendiados, sistematizados e incorporados ao acervo cultural da humanidade. Dessa forma, é o professor que domina os conteúdos logicamente organizados e estruturados para serem transmitidos aos alunos. Todas estas características descritas por Saviani integram o rol de desenhos apresentados pelos estagiários, uma abordagem do conhecimento baseado na transmissão dos conteúdos, um modelo empírico-indutivista da Ciência, cujos fundamentos têm sido criticados pela moderna Filosofia da Ciência.

Segundo Saviani (1991), se a escola tradicional é a que continua existindo de modo semelhante ao que foi no seu início, surgindo a partir do advento dos sistemas nacionais de ensino, que datam do século passado, mas que só atingiram maior força e abrangência nas últimas décadas do século XX, afinal não somos produtos dessa escola tão criticada? E os nossos acadêmicos ao observarem seus professores, também não tenham como modelo o aspecto tradicional da escola?

- II. A aproximação do professor com os estudantes é retratada pelo PFICB14. Apresenta o professor entre os estudantes permitindo interpretar a troca de ideias entre professor/aluno. Tais representações nos remetem ao professor visto como mediador na construção do conhecimento.

Acerca do professor como mediador trazido pelo acadêmico PFICB14, Masetto (2001) alega que a mediação pedagógica é entendida como a atitude, o comportamento do professor que se coloca como facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte

entre o aprendiz e sua aprendizagem não uma ponte estática, mas uma ponte 'rolante', que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. O que concordamos com o pesquisador.

Nessa mesma vertente Gadotti (2000) afirma que o educador é um mediador do conhecimento, diante do aluno é o sujeito da sua própria formação. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz e, para isso, também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos.

O esperado professor que se pretende estabelecer é aquele que Que tenha entusiasmo, paixão; que se contenta com as conquistas de cada um de seus alunos, que não exclua ninguém nem se mostre mais próximo de alguns. É aquele que seja um docente, que conheça o mundo do aluno, que tenha bom senso, que deixe e proporcione o desenvolvimento e autonomia de seus alunos.

O papel do educador é de mediação entre o aluno e o conhecimento a ser trabalhado e construído, ou seja, deve conceber estratégias de ensino que visam ensinar a aprender, bem como persistir no empenho de auxiliar os alunos a pensarem de forma crítica é aprender novamente a aprender como ensinar, onde através da troca de experiências se cria um espaço de formação mútua, e cada educador desempenha simultaneamente, o papel de formador e de formando e o aluno interioriza um conjunto de valores favoráveis à aquisição de cidadania.

É fundamental que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem em seus conceitos, habilidades e atitudes, contudo, é preciso também que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos.

O professor como mediador fundamentando-se em seus conhecimentos e partindo do pressuposto trazido pelos alunos a partir de seu senso comum, constrói de forma ampla o conhecimento do determinado fenômeno, onde o aluno, por sua vez o aplicará de forma cidadã em sua vida social.

- III. O trabalho experimental realizado no laboratório é marcante nos desenhos de alguns acadêmicos. Tal fato pode ser interpretado pela importância dada ao laboratório para o ensino de Ciência.

Em conformidade com os desenhos propostos pelos acadêmicos PFICB04 e PFICB09, o empirismo como articulador no processo de ensino é evidente. Como tem sido reforçada por Borges (2007) a concepção empirista-indutivista é, de fato, a que prevalece em um expressivo número de docentes, independente do seu nível de atuação, como mostram vários trabalhos que têm investigado as concepções de professores sobre a natureza da ciência e também do perfil da maioria dos professores de Ciências.

Como a concepção empirista-indutivista é a que prevalece na prática didática dos professores, em geral, é natural que, em suas classes: utilizem o laboratório como um recurso para desenvolver nos alunos atitudes e habilidades relativas a observar, medir, comparar, anotar e tirar conclusões; enfatizem apenas o produto das descobertas científicas; reportem-se aos grandes cientistas como seres excepcionais, de inteligência superior, usualmente isolado em seus laboratórios, envolvidos em descobertas; apresentem o conhecimento científico como algo acabado e certo, entre outras características.

As concepções racionalistas e empiristas induzem ao ensino pela imitação, por exemplo, na escola em que atividades propostas são as que facilitam a memorização, a repetição e a cópia, ou seja, as fontes do conhecimento são captadas do meio exterior pelos sentidos (SANTOMAURO, 2012). Rodrigues (2005) afirma que a teoria empirista parte do particular para o geral, valorizando a experimentação no estudo da natureza, cuja concepção predomina entre os professores de ciências, sendo amplamente presente nos livros didáticos. Por sua vez, Borges (2007) afirma que racionalismo e empirismo são tentativas de compreender e explicar como acontece o processo de conhecer, a partir das relações estabelecidas entre o sujeito epistêmico e o objeto do seu conhecimento .

As reproduções de modelos, símbolos e fórmulas descritos pelos acadêmicos (PFICB09 e PFICB15) apresentam uma possível tendência ontológica de tipo realista, possível no sentido de que as representações utilizadas podem indicar que ele acredita que as moléculas existam tal qual a representação é feita, baseando-se em características físicas e em alguns elementos interpretados literalmente.

- IV. São apontados na ilustração do acadêmico PFICB14, alunos interagindo no desenvolvimento das atividades propostas pelo

professor. Tal representação indica uma concepção de trabalho de cunho investigativo.

A representação do PFICB14 traz o aluno como o centro da ação pedagógica. Assim, ele deve produzir, refletir, observar, indagar e, essencialmente, adquirir formação e ações básicas de quem investiga. Este processo pedagógico, segundo Fonseca (2008), poderá contribuir para desenvolver sua própria autonomia intelectual, tornando-se um intelectual independente, capaz de assumir atitudes científicas no seu futuro profissional.

Tais observações são também reforçadas por Azevedo (2004) ao afirmar que somente ocorrerá aprendizagem e o desenvolvimento dos conteúdos/conceitos – envolvendo a ação e aprendizado de procedimentos – se houver a ação do estudante no sentido de refletir, buscar explicações e participar com mais ou menos intensidade das etapas de um processo que leve à resolução de um problema proposto, enquanto o docente transforma sua postura, deixando sua ação como transmissor do conhecimento e passando a agir como um guia.

- V. Acadêmicos apresentaram atividades realizadas em ambientes externo remetendo a uma aula de campo, levando a crer na observação e no contato direto como fator metodológico para o ensino e aprendizagem. Nesse sentido oportuniza ao aluno *uma conexão entre o conhecimento científico e o cotidiano do aluno*.

As representações apresentadas pelos acadêmicos PFICB10 e PFICB16 reforçam as pesquisas efetuadas pela Fazenda (1991). A autora afirma que a interação que deve existir entre teoria-prática é de fundamental importância na formação do professor, pois essa interação possibilitará que haja uma melhor interpretação dos conceitos, ou seja, a aula teórica junto com a aula prática será um facilitador na aquisição de conhecimentos. A cada resposta, novas situações se apresentam e outros desafios vão se sucedendo. Estas respostas e suas consequências representam experiência adquirida e constituem o conhecimento das pessoas, são registradas na memória e ajudarão a construir novas respostas, como tem sido reforçado pelo Barreto (1998).

- VI. O acadêmico PFICB12 em seu desenho “pós-sondagem” retrata o aluno “passando” pela escola, enfocando uma mudança no seu “conhecimento”, o que remete a interpretar a transformação das concepções alternativas em conhecimento científico (escolar).

Os estudos de Bachelard (2005) podem contribuir na interpretação do desenho do acadêmico PFICB12, ao afirmar que na formação do espírito científico, o primeiro obstáculo é a experiência primeira, a experiência colocada antes e acima da crítica — crítica esta que é, necessariamente, elemento integrante do espírito científico. Já que a crítica não pôde intervir de modo explícito, a experiência primeira não constitui, de forma alguma, uma base segura. Além disso:

O conhecimento a que falta precisão, ou melhor, o conhecimento que não é apresentado junto com as condições de sua determinação precisa, não é conhecimento científico. O conhecimento geral é quase fatalmente conhecimento vago. (BACHELARD, 2005, p.21).

Para Bachelard, a ciência exige criatividade, senso crítico e, portanto, rejeição à aceitação passiva de teorias e interpretação. Isso envolve rupturas com senso comum e com conhecimentos anteriores, que são reestruturados quando uma ciência avança. Pode envolver, inclusive, mudanças na metodologia científica; os métodos, com o passar do tempo, tornam-se maus hábitos, que devem ser superados (LÔBO, 2007). Ainda:

A ruptura sugerida por Bachelard entre conhecimento científico e senso comum não deve levar à compreensão de que, no ensino de Ciências, o aprendiz deve abandonar os conhecimentos adquiridos em sua vida cotidiana, com os quais ele resolve os problemas do dia a dia, para adquirir uma nova cultura (a científica), aplicável à resolução de qualquer problema, independente do contexto em que ele aparece. (Lôbo, 2007, p.93).

A ideia de que é importante conhecer as ideias prévias dos alunos para planejar estratégias de ensino de Ciências é, ainda hoje, um dos focos de estudo

entre educadores dessa área, tanto dentro de uma perspectiva construtivista como fora dela.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões efetuadas ao longo desta dissertação sobre as concepções dos estagiários sobre ser professor de Ciências Naturais identificadas na atividade *Desenhando-me como professor de Ciências Naturais*, antes e depois do contato com a sala de aula, proporcionado pelo Estágio Supervisionado e alguns pela experiência do programa PIBID, revelou a característica do professor que deseja tornar-se.

Apesar disso, gostaríamos de tecer algumas considerações para elucidar alguns pontos principais.

Consideramos que os PFICB já apresentam ideias e saberes relacionado com sua ação profissional, sobre como poderia ser sua experiência na carreira docente. A concepção proveniente da imagem do professor expressada pelos PFICB foi, certamente, influenciada por um padrão estabelecido durante suas experiências como estudantes e pela forma com que foram ligando as atitudes, crenças e ideias sobre o que significa ser professor, construindo seu próprio molde baseando-se no senso comum e na observação.

Muitos pesquisadores mostraram em suas pesquisas que os alunos/professores têm ideias, atitudes e comportamentos sobre o ensino devido ao tempo em que são alunos e ao tipo de aulas exclusivamente tradicionais que tiveram e ainda tem. A influência dessas aulas leva-os a terem “conceitos espontâneos de ensino” adquiridos de maneira natural, não reflexiva e não crítica e que tem se constituído em verdadeiros obstáculos à renovação do ensino (CARVALHO, 2006).

Diante da afirmação do Carvalho (2006), de algum modo, seu perfil de futuro profissional em sala de aula descritos pelos acadêmicos foi influenciado pelas teorias implícitas que eles tinham sobre o que deve “fazer” um professor. Essas formas alternativas de pensar e agir podem ser “transformadas” pelas atividades do Estágio Supervisionado, como tem afirmado a pesquisadora Krasilchik (2008), pois o estágio é um canal de comunicação ligando as escolas de ensino superior às escolas de ensino médio e fundamental, daí levando informações de suas necessidades à universidade, que deve responder às escolas de nível primário e médio com um influxo de novas ideias.

Levando-se em consideração esses aspectos é contundente afirmar: o estágio supervisionado como contribuinte efetivo para a concepção que discentes em Formação Inicial em Ciências Naturais constrói a cerca do papel do professor no contexto atual. Pois é a partir do contato direto com a sala de aula, que os futuros professores vivenciam a sua carreira futura e são conduzidos a uma reflexão a partir da experiência docente no processo de observação, participação e regência atribuídas ao estágio supervisionado.

Em virtude dos fatos mencionados, podemos afirmar que a relação teoria-prática deve ser explorada mais profundamente durante toda a formação inicial, para atestar que essa conexão é um fundamento chave na formação do professor.

Muitos dos PFICB pesquisados, mesmo estando no terceiro ano, manifestaram que depois do seu contato com a Escola é que começaram a dimensionar o significado que tem o “ser professor”, ao apresentar em suas concepções iniciais o papel do professor, revelando sutilmente a importância do estágio supervisionado.

Mesmo reconhecendo a importância da ação do estágio supervisionado, o seu papel que cumpre na formação inicial de professores, particularmente na relação teoria e prática, há polêmicas nessa relação. O desabafo do Nóvoa (2002) é muito significativo: os professores nunca viram seu conhecimento específico ser reconhecidos, mesmo quando se insiste na importância da sua missão, a tendência é sempre considerar que lhes basta dominar bem a matéria que ensinam e possuir certo jeito para a comunicação. Assim, a discussão em torno da dicotomia teoria-prática nos cursos de licenciatura prossegue. Pode-se afirmar que o foco quase que exclusivamente nos conteúdos específicos das áreas continua sendo um dos aspectos dessa polêmica. Porém, esta discussão não caberia neste momento.

O caminho, porém, continua. Ficam avanços, expectativas e lacunas que precisam ser trabalhadas. Este estudo constituiu apenas um contributo para o conhecimento da formação inicial dos professores em Ciências Biológicas. Dada à importância do tema considera-se que muito há ainda que percorrer no campo da investigação nesta área sendo, portanto, um campo fértil de trabalho para outras pesquisas.

REFERÊNCIAS:

ALBARRACÍN, L.M. **Aportes da filosofia da Ciência na formação inicial de professores de química e a mobilização do saber e do saber fazer na construção das representações científicas.** 2012. 265 f. tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, São Paulo, 2012.

ALVES, L. Aprendizagem em rede e formação docente: trilhando caminhos para a autonomia, a colaboração e a cooperação. In: VEIGA, I.P.A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas.** São Paulo: Papyrus, 2013. p. 151-164.

AMARAL, I. A. Oficina de produção em ensino de ciências: uma proposta metodológica de formação continuada. In: TIBALLI, E.F.A.; CHAVES, S. M.(Orgs.). **Concepção e prática em formação de professores: diferentes olhares.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 147-164.

ANDRADE, C. S de. **Concepção de alunos do curso de pedagogia da UFRN acerca da natureza da ciência: subsídios à formação de professores.** 2008. 181 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-graduação em Educação., Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.

ANDRÉ, M. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M. **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores.** 2 ed., Campinas, SP.: Papyrus, 2002. Cap. 3, p. 55-69.

AZEVEDO, M.C.P.S. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M.P (org.) **Ensino de Ciências – Unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 18-33, 2004.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico.** 5. ed. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

BARBOSA, E. Gaston Bachelard e o racionalismo aplicado. **Cronos**, v. 4, n. 1, p.33-37, dez. 2003.

BARRA, V. M.; LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de Ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. **Revista Ciência e Cultura**. Campinas, v.38, n.12, p. 1970-1983, dez, 1986.

BARRETO, V. **Paulo Freire para educadores**. 1. ed. São Paulo: Arte e Ciências, 1998.

BEBER, L.B.C. **A interdisciplinaridade como princípio organizativo do enem e da educação escolar: diferentes níveis de especificidade a partir de um mesmo objeto referente** . 2014. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/2016-0.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BARTOLOMÉ, M.; ACOSTA, A. Articulación de la investigación popular con la educación formal. Investigación participativa. **Revista de Investigación Educativa**, v. 20, n. 2, p. 151-178, 1992.

BELLOCHIO, C. R.; BEINEKE, V. A Mobilização de Conhecimentos Práticos no Estágio Supervisionado: Um Estudo com Estagiários de Música da UFSM/RS e da UDESC/SC. **Música Hodie**, v. 7, n. 2, p. 73-88, 2007.

BORGES, R. M. R. E. **Debate: cientificidade e educação em Ciências**. 2 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007.

BRASIL, Ministério da Educação. **Conselho Nacional da Educação: Resolução nº 4, de 13 de julho 2010**: Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2015.

BRASIL. **Diário Oficial da União: lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino médio.** Parecer CNE nº. 15/98 - CEB. Aprovado em 1º de junho de 1998.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 4.024.** Brasília. DF: MEC, 1961.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 28/2001, de 2 de outubro de 2001.** Dá nova redação ao parecer n. CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de formação de professores da educação básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 jan. 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/028.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Programa ensino médio inovador: documento orientador – redesenho curricular.** 2013. Disponível em: < file:///C:/Users/FI%C3%A1vio/Downloads/doc_orientador_proemi2013_novo.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2015.

BRASIL, Ministério da Educação. **Resolução CEB nº 3, de 26 de junho 1998:** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf>>. Acesso em: 19 jan. 2015.

CANAVARRO, J. **Ciência e sociedade.** Coimbra: Quarteto, 1999.

CARVALHO, A.M.P de. Critérios Estruturantes para o ensino das Ciências. In: CARVALHO, A.M.P de (Org.) **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, p. 1-17, 2006.

CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CASTRO, M.H.G. de. **Sistemas de avaliação da educação no Brasil: avanços e novos desafios**. São Paulo: Perspectiva, v. 23, n. 1, p. 5-18, jan./jun. 2009.

CASTRO, R.S. de. Uma e Outras Histórias. In: CARVALHO, A.M.P de (Org.) **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 1 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006, p. 101-117.

CAVALCANTI, L. de S. A Formação do Professor de Geografia – o Lugar da Prática de Ensino. In: TIBALLI, E. F. A; CHAVES, S. M (Org.) **Concepções e Prática em Formação de Professores diferentes olhares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CHALITA, G. **Educação, a solução esta no afeto**. São Paulo: Gente, 2001.

COIMBRA, J. de Á. A.; Considerações sobre a interdisciplinaridade. In: PHILIPP JÚNIOR, A. (Org.). **Interdisciplinarmente em Ciências ambientais**. São Paulo: PADCT, 2000. p. 52-70.

CONSED. **Proposta para avanços no ensino médio**. 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/Flávio/Downloads/documento ensino médio - verso final.pdf>. Acesso em: 19 jan. 2015.

COSTA, N. L da. **A Formação do Professor de Ciências para o Ensino da Química do 9º ano do Ensino Fundamental – A Inserção de uma Metodologia Didática Adequada nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas**. 2010. 77 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ensino das Ciências, Universidade do Grande Rio, Duque de Caxias, 2010.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

FAZENDA, I. C. A. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, I. C. A. **Didática e interdisciplinaridade** (Org.). São Paulo: Papirus Editora, 2008. p. 11-20.

FAZENDA, I. C. A. et al. **A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. Campinas, SP: Papirus, 1991.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

FAZENDA, I. C. A.; **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas: Papirus, 1994.

FAZENDA, I.C.A. **Interdisciplinarmente: qual o sentido?** São Paulo: Cortez, 2003.

FELDMANN, M.G. Formação de professores e cotidiano escolar. In: FELDMANN, M.G. (org.) **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. 1. ed. São Paulo: Editora Senac, 2009. p. 71-80.

FONSECA, D.M. A pedagogia científica de Bachelard: uma reflexão a favor da qualidade da prática e da pesquisa docente. **Educação e pesquisa**, v.32, n.2, p. 361-370, 2008.

FROTA-PESSOA, O.; GEVERTZ, R.; SILVA, A.G. de. **Como ensinar ciências**. São Paulo: Nacional, 1987.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GERMANO, M. G. Ciência e senso comum: entre rupturas e continuidades. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, João Pessoa, v. 27, n. 1, p.115-135, abr. 2010.

GHIRALDELLI JR., P. **História da educação**. São Paulo: Cortez, 1991.

GUTIÉRREZ VÁZQUEZ, J. M. Reflexões sobre o ensino das ciências naturais na escola primária. **Educación**, v. 8, n. 42, p. 3-32, 1982.

HOBSBAWM, E.J.A. **Era dos extremos: O breve século XX: 1914 – 1991**. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2006.

JOSÉ, M.A.M. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez Editora, 2012. p. 85-85.

JAPIASSU, H.; **O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia**. Rio de Janeiro: Imago, 2006.

KONDER, L. O Ensino de Ciências no Brasil: um breve resgate histórico In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, J.R. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

KRASILCHIK, M.; **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v.14, n.1, p. 85-93, 2000.

KUIAVA, E. A.; RÉGNIER, J-C. Bachelard e a educação: por uma pedagogia e por uma pedagogia científica. **Seminário de Pesquisa em Educação**, Caxias do Sul, v. 1, n. 1, p.1-11, ago. 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

LIMA, A.C.R.E. Caminhos da aprendizagem da docência: os dilemas profissionais dos professores iniciantes. In: VEIGA, I.P.A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. São Paulo: Papyrus, 2013. p. 135-150.

LIMA, P. G. **Formação de professores: Por uma resignificação do trabalho pedagógico na escola**. Dourados: EDUFGD, 2010.

LÔBO, S.F. O ensino de química e a formação do educador químico, sob o olhar Bachelardiano. **Ciência e Educação**, v.14, n.1, p. 89-100, 2007.

LOPES, A.R.C. Bachelard: o filósofo da desilusão. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, v. 13, n. 3: , p. 248-273, dez.1996.

LOPES, A.R.C. Contribuições de Gaston Bachelard ao ensino de Ciências. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.1, n. 3, p. 324 - 330, dez.1993. Disponível em: <<http://www.webs.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 4 dez. 2014.

MACEDO, E. F. de; LOPES, A. C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das Ciências. In: LOPES, A. C; MACEDO, E. (Org.). **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 73-94.

MACHADO, N. J. Interdisciplinaridade e contextualização. In: **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM): fundamentação teórico-metodológica**. Brasília, 2007. p. 41-53.

MAHEU, E. Interdisciplinaridade na formação inicial de professores. In: VEIGA, I. P. A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. São Paulo: Papyrus, 2013. p. 165-176.

MALAFAIA, G.; RODRIGUES, A.S. de L. Uma Reflexão sobre o ensino de ciências no nível fundamental da educação. **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 2, n. 2, p.12-21, jun. 2008.

MALDANER, O.A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores pesquisadores**. 2 ed. Rio Grande do Sul. Ijuí: Unijuí, 2003.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde, Manguinhos**, Fiocruz, Rio de Janeiro, v.12, p.161-181, 2005.

MARQUES, M. O. **A formação do profissional da educação**. Ijuí: Unijuí, 1992.

MARTINS, L.M. **A formação social da personalidade do professor: um enfoque vigotskiano**. São Paulo: Autores Associados, 2011.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário**. São Paulo: Summus, 2001.

MASSONI, N.T. **Epistemologias do século XX** Porto Alegre: Instituto de Física, v. 16, n. 3, 2005. p. 96. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/tapf/v16n3_Massoni.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

MEDEIROS, Normândia de Farias M. **A formação do professor experiente e o papel dos atuais projetos formativos: Formar? Titular? Profissionalizar?** 2005.Tese (Doutorado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGEd. Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Natal, 2005.

MELO, L.M.; LIRA, M.R.; TEIXEIRA, F.M. **Formulação de perguntas em aulas de ciências naturais: hegemonia de pensamentos ou espaço para o diálogo?** 2005. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL PAULO FREIRE, V. Recife, 19 a 22 set. 2005.

MELLO, G.N. de. Formação inicial de professores para a educação básica: uma (re)visão radical. **São Paulo em perspectiva**, São Paulo, v. 14, n.1, p. 1-23, 2000.

MIRANDA, R.G. Da interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2012. p. 113-124.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Rio Grande do Sul, v. 36, n. 1, p.1403-1410, mar. 2014.

NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R.E. da S. **Pesquisa em Ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. 1. ed., v.1. São Paulo: Escrituras, 2004.

NASCIMENTO, V.B.P. do. A Natureza do conhecimento Científico e o Ensino de Ciências. In: CARVALHO, A.M.P de (Org.) **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. 1. ed., São Paulo: Pioneira Thomson Learning, , 2006, p. 35-57.

NÓVOA, A. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, A. (Org.) **Profissão professor**. Portugal: Porto, 2. ed., 1995.

NÓVOA, A. (Org.) **Vidas de professores**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1995.

OLIVEIRA, R. L de. Formação docente: traçando modelos que subjazem à prática. **Quipus**, Natal, v. 01, n. 01, p.13-24, dez. 2011. Semestral.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Ciências**. Curitiba: SEED/PR, 2008.

PIMENTA, S.G.; ANASTASIOU, L. das G. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004.

PRÄSS, A.R. **Epistemologias do século XX**. 2008. 80 f. Monografia (Especialização) - Curso de Ensino de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

RODRIGUES, M. A. Quatro diferentes visões sobre o estágio supervisionado. **Revista Brasileira de Educação**, Terezina, v. 18, n. 55, p.1009-1067, dez. 2013.

RODRIGUES, A. M. **Concepções de ciências versus prática pedagógica: um estudo com licenciados de Matemática**. Porto Alegre. 2005.

ROZA, J. P. Desafios da docência: algumas reflexões sobre a possibilidade de uma gestão pedagógica da pesquisa. In: KRONBAUER, S.C.G. (Org.). **Formação de professores: abordagens contemporâneas**. São Paulo: Paulinas, 2008, p.23-34.

SACRISTÁN, J.; GÓMEZ, I. Compreender e transformar o ensino. Tradução de Ernani Fonseca. 4. ed., Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANDÍN, M. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Tradução de Miguel Cabrera. Porto Alegre: AMGH, 2010.

SANTOMAURO, B. **Inatismo, empirismo e construtivismo: três ideias sobre aprendizagem**. 2012. Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/inatismo-empirismo-construtivismo-tres-ideias-aprendizagem-608085.shtml>. Acesso em: 25 jul. 2015.

SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2006.

SAVIANI, D. **Escola e democracia**. 24. ed. São Paulo: Cortez, 1991.

SILVA, J. N. da. **O estágio supervisionado e sua influência na formação de professores**. 2010. 34 f. Monografia (Especialização) - Curso de Licenciatura em

Matemática, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2010.

SILVA, M. S. P. da. A formação de professores na Universidade Federal de Uberlândia: trilhas e tramas. In: SOUZA, João Valdir Alves (org.). **Formação de professores para a educação básica: dez anos da LDB**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007, p. 57-72.

SOUZA, J.C.A.; BONELA, L.A. A Importância do Estágio Supervisionado na Formação do Profissional de Educação Física: Uma Visão Docente e Discente. **MOVIMENTUM - Revista Digital de Educação Física**, v.2, n.2, p. 1-16, ago/dez, 2007.

TRINDADE, D.F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2012. p. 65-83.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMAS, A.; PEDERSEN, E.; FINSON, K. Validating the Draw-A-Science-Teacher-Test Checklist (DASTT-C) (Desenhando-me como Professor de Ciências): explorando os modelos mentais e crenças do professor. **Revista Ciência da formação de professores**, v. 12, n. 3, p. 02, 2001.

VACCAREZZA, L.S. Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión em América Latina. **Revista Iberoamericana de Educación**. v. 18, p. 21-33, 1999.

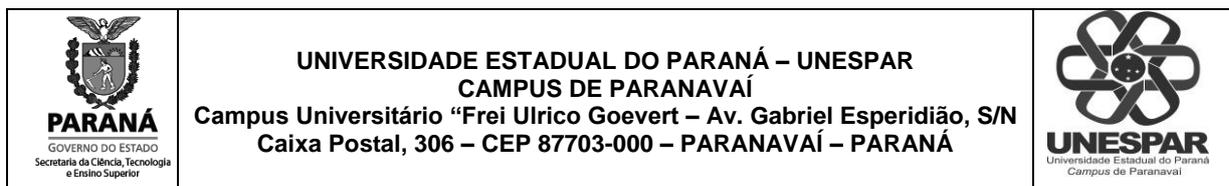
VEIGA, I.P.A. Docência como atividade profissional. In: VEIGA, I.P.A.; D'ÁVILA, C. (Org.). **Profissão docente: novos sentidos, novas perspectivas**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2013. p. 13-21.

YARED, I. O que é interdisciplinaridade? In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2012. p. 161-183.

ZEICHNER, Kenneth. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas.**
Lisboa: Educa, 1993.

APÊNDICE

APÊNDICE 1



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO: MESTRADO EM FORMAÇÃO DOCENTE INTERDISCIPLINAR – PPIFOR

Questionário de Sondagem.

O questionário abaixo pretende coletar dados que aporta informação importante sobre o processo de formação docente, pelo que lhe pedimos respondê-lo em sua totalidade. Isto não é um instrumento de avaliação, porém, solicitamos sua honestidade e compromisso frente ao material aqui apresentado.

1- Dados:

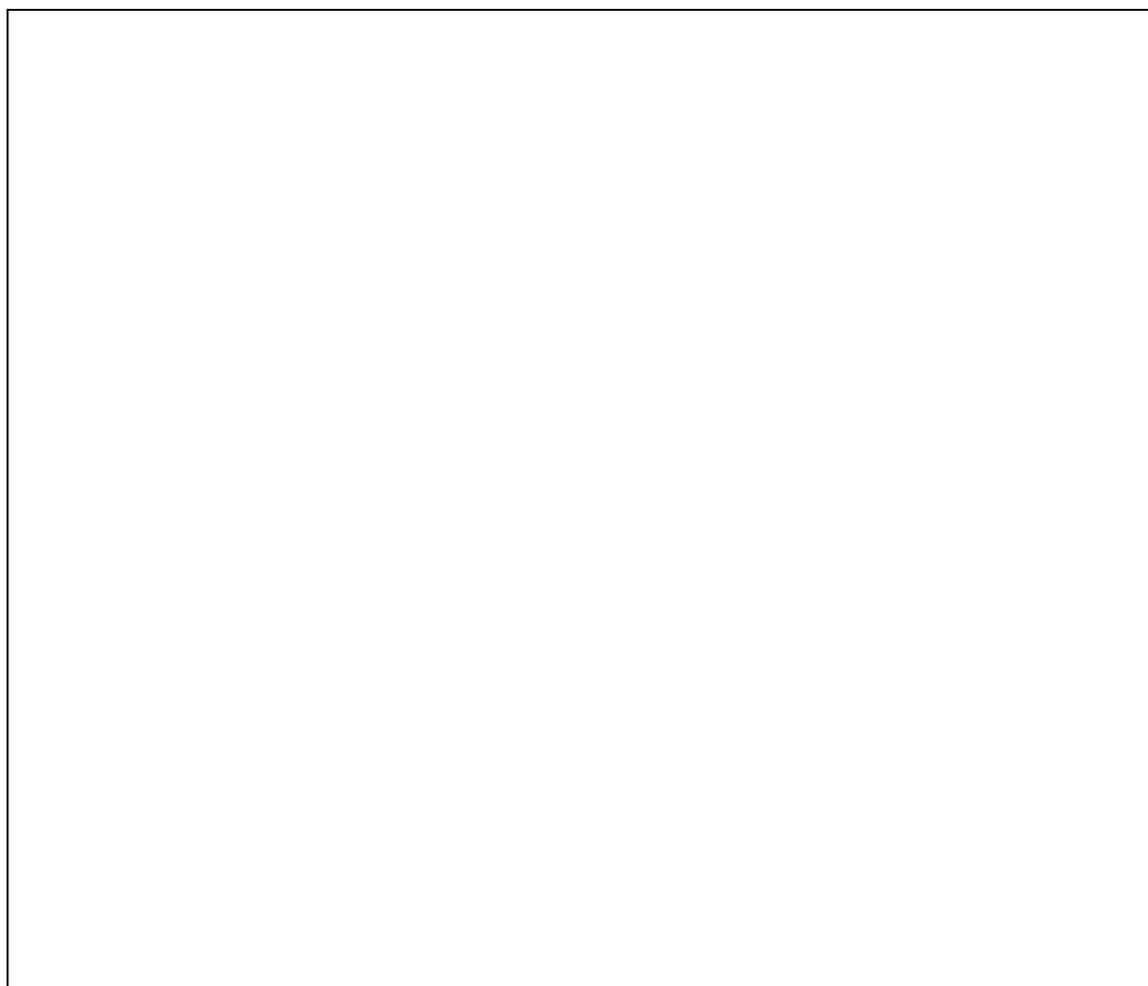
- a) Acadêmico: PFICB ____ - PFICB (Professor de Formação Inicial em Ciências Biológicas).
- b) Idade: _____
- c) Curso: _____
- d) Série/Turma: _____

2- Pesquisa:

- a) Você já lecionou? () Sim () Não

- b) Que tipo de professor gostaria de ser e para que sociedade?

- c) Elabore um desenho que mostre o significado que tem para você ser um professor de Ciências?



Paranavaí, _____ de _____ de _____.