



UFRJ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
INSTITUTO NUTES DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE

ANDREA PEREIRA DE OLIVEIRA

CONCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS SOBRE ENSINO-  
APRENDIZAGEM: POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NA AÇÃO DOCENTE

RIO DE JANEIRO  
2020

ANDREA PEREIRA DE OLIVEIRA

CONCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS SOBRE ENSINO-  
APRENDIZAGEM: POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NA AÇÃO DOCENTE

Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde, Instituto Nutes de Educação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do Título de Doutor em Educação em Ciências e Saúde.

ORIENTADORA: PROF<sup>a</sup> DR<sup>a</sup> SÔNIA CRISTINA SOARES DIAS VERMELHO

RIO DE JANEIRO



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO**

Decania do Centro de Ciências da Saúde  
Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde  
Gabinete do Diretor

**DECLARAÇÃO**

Declaro que no dia 27 de março de 2020 foi realizada a defesa pública de tese de doutorado intitulada "**CONCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS SOBRE ENSINO-APRENDIZAGEM: possíveis interferências na ação docente**", pelo(a) aluno(a) **ANDREA PEREIRA DE OLIVEIRA**.

Informo que, tendo o(a) aluno(a) cumprido todos os créditos do curso, ter sido aprovado no exame de qualificação em 09/08/2018 e respondido satisfatoriamente às questões colocadas pelos(as) examinadores(as), sua tese foi considerada **APROVADA**. Assim sendo, o(a) candidato(a) faz jus ao título de "**DOCTOR(A) EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE**".

Esta declaração tem o prazo de 60 dias, quando deverá ser entregue a versão final de sua tese.

Rio de Janeiro, 27 de março de 2020.

Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca  
Professor Associado NUTES/UFRJ  
Substituto Eventual da Coordenadora do PPGECs



Documento assinado eletronicamente por **Alexandre Brasil Carvalho da Fonseca, Chefe, Substituto(a)**, em 27/03/2020, às 16:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.ufrj.br/autentica>, informando o código verificador **0351913** e o código CRC **48155F12**.

## CIP - Catalogação na Publicação

PO48c      Pereira de Oliveira, Andrea  
              CONCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS SOBRE  
              ENSINO APRENDIZAGEM: POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NA  
              AÇÃO DOCENTE / Andrea Pereira de Oliveira. -- Rio  
              de Janeiro, 2020.  
              181 f.

              Orientadora: SÔNIA CRISTINA SOARES DIAS VERMELHO.  
              Tese (doutorado) - Universidade Federal do Rio  
              de Janeiro, Núcleo de Tecnologia Educacional para a  
              Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em  
              Ciências e Saúde, 2020.

              1. Ensino de Ciências. 2. Formação de  
              Professores. 3. Ensino-Aprendizagem. I. CRISTINA  
              SOARES DIAS VERMELHO, SÔNIA, orient. II. Título.

## *Dedicatória*

*José Luiz que durante o tempo físico que esteve entre nós me ensinou o valor do estudo e Neuci que sempre contribuiu com muito afeto e amor.  
Thomás e Victória, amor incondicional.  
Cláudio companheirismo, apoio e amor. Obrigada!*

## **AGRADECIMENTO**

Aos meus pais, José Luiz e Neuci, que me deram a oportunidade de viver em um lar afetuosos.

Aos meus filhos Thomás e Victória a quem procurei dar muito amor e ser exemplo de superação e que em correspondência me apoiam em todos os projetos da vida.

Aos meus irmãos Marcio e Marcelo, todos professores, todos desejando um mundo melhor, todos sofrendo as angústias de uma profissão não reconhecida.

À minha orientadora Prof<sup>a</sup> Cristina Vermelho que me deu a chance de cursar um doutorado em uma das melhores universidades do país e que me auxiliou no processo do conhecimento do meu potencial.

À Gonzalez Pecotche criador da logosofia. Através da sua ciência me torno a cada dia um ser melhor e procuro vencer a cada etapa da vida com valentia.

Aos meus professores de toda uma vida. Vocês foram exemplo de esforço nessa profissão de lutas.

Aos meus colegas de profissão que continuam trilhando o caminho do ensino.

Aos meus colegas da turma do doutorado 2015.2. Vocês foram sensacionais.

Ao Cláudio, amor que a vida trouxe. Companheiro, incentivador, amigo. Do nada, meu tudo.

## RESUMO

Nessa tese busquei responder ao seguinte problema de pesquisa: As concepções que os professores de ciências possuem sobre o processo de ensino-aprendizagem são estruturantes de sua prática? Parto da hipótese de que o docente constrói uma concepção do exercício do ensinar e do aprender ao longo de sua formação enquanto sujeito social, recolhendo impressões e experiências por toda a sua vida a partir de observações e, também, durante a sua formação profissional. Nesse contexto busquei construir uma linha histórica da ação docente desde o nascimento de escolas na Grécia até a formação de um sistema escolar em nosso país. Além da perspectiva histórica lancei um olhar sobre a literatura atual que trata sobre o ensino de ciências e procurei analisar de forma crítica o material que tem servido de apoio a formação de professores da área. Meu referencial teórico se apoiou na Teoria Crítica Social, da Escola de Frankfurt para compreender a estrutura social na qual a escola está inserida e onde os professores realizam suas ações. O foco de investigação esteve na interrelação de uma sociedade marcada pela lógica do capital, as implicações sobre a concepção de ensino-aprendizagem e a ação docente. Para compreender essa relação e investigar as concepções do docente sobre o ensino-aprendizagem realizei um projeto piloto em uma escola no município do Rio de Janeiro, situada no bairro de Manguinhos. Na segunda etapa acompanhei um docente de ciências em uma escola rural do município de Miguel Pereira. A pesquisa se caracterizou como qualitativa com idas ao campo para observação direta. Os dados das observações foram registrados em diários de campo e para complementar realizei entrevistas semiestruturadas com os docentes. Os dados foram categorizados segundo técnica da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2003). O resultado mostrou que minha hipótese não se confirmou nos dois casos. Observei nos dois sujeitos uma construção de conhecimentos diferenciada de suas práticas. Isso me levou à reflexão de que existem outros fatores mais complexos que interferem em suas ações pedagógicas que perpassam a subjetividade de cada um.

**Palavras – chaves:** Ensino de ciências, formação de professores, ensino-aprendizagem.

## **ABSTRACT**

In this thesis I tried to answer the following research problem: Are the conceptions that science teachers have about the teaching-learning process structuring their practice? I started from the hypothesis that the teacher builds a concept of the exercise of teaching and learning throughout his training as a social subject, collecting impressions and experiences throughout his life from observations and also during his professional training. In this context, I sought to build a historical line of teaching action from the birth of schools in Greece to the formation of a school system in our country. In addition to the historical perspective, I took a look at the current literature that deals with science teaching and tried to critically analyze the material that has served to support the training of teachers in the field. My theoretical framework was based on the Frankfurt School's Critical Social Theory to understand the social structure in which the school is inserted and where teachers carry out their actions. The research focus was on the interrelation of a society marked by the logic of capital, the implications on the teaching-learning concept and the teaching action. To understand this relationship and investigate the teacher's conceptions about teaching-learning, I carried out a pilot project at a school in the city of Rio de Janeiro, located in the neighborhood of Manguinhos. In the second stage, I accompanied a science teacher at a rural school in the municipality of Miguel Pereira. The research was characterized as qualitative with field trips for direct observation. Observation data were recorded in field diaries and, in addition, we conducted semi-structured interviews with teachers. The data were categorized according to the Content Analysis technique proposed by Bardin (2003). The result showed that my hypothesis was not confirmed in both cases. I observed in the two subjects a construction of knowledge different from their practices. This led me to the reflection that there are other more complex factors that interfere in their pedagogical actions that permeate the subjectivity of each one.

**Keywords:** Science teaching, teacher training, teaching and learning.

ANDREA PEREIRA DE OLIVEIRA

CONCEPÇÕES DE DOCENTES DE CIÊNCIAS SOBRE ENSINO-  
APRENDIZAGEM: POSSÍVEIS INTERFERÊNCIAS NA AÇÃO DOCENTE

Tese apresentada como requisito parcial à obtenção  
do grau de Doutora em Educação em Ciências e  
Saúde do Instituto Nutes de Educação em Ciências e  
Saúde da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Aprovado em \_\_\_\_\_

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Orientadora Sônia Cristina Soares Dias Vermelho  
Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Glaucia da Silva Brito  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>o</sup> Alexandre Brasil Carvalho de Fonseca  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita Vilanova Prata Universidade  
Federal do Rio de Janeiro

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Eline Deccache Maia  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATÖES**

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CTS – Ci4ncia, Tecnologia e Sociedade

CIEP – Centro Integrado de Educaç3o P3blica

FAPERJ – Fundaç3o de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

NUTES – N3cleo de Tecnologia Educacional para a Sa3de

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

PISA - Programa Internacional de Avaliaç3o de Estudantes

SAEB - Sistema de Avaliaç3o da Educaç3o B3sica

## LISTA DE FIGURAS

### LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Reflexão sobre minha prática docente	32
Quadro 2. Disciplinas Pedagógicas Obrigatórias do Curso de Ciências Biológicas da UFRJ	37
Quadro 3. Disciplinas Pedagógicas Eletivas do Curso de Ciências Biológicas da UFRJ	37
Quadro 4. Tópicos explorados nas ementas das disciplinas pedagógicas do curso de graduação em licenciatura em ciências biológicas.	38
Quadro 5. Organograma da construção curricular no Brasil.	42
Quadro 6. Divisão curricular de conteúdos de ciências anterior ao currículo mínimo	46
Quadro 7. Divisão curricular por ano da SME/RJ para os anos do ensino fundamental II	48
Quadro 8. Temas paralelos inseridos na grade curricular da SME/RJ	48
Quadro 9. Síntese das principais Teorias sobre Aprendizagem	62
Quadro 10. Comparativo entre a pesquisa piloto e a final	88
Quadro 11. Relação das disciplinas pedagógicas eletivas da UNIRIO	93
Quadro 12. Relação das disciplinas pedagógicas obrigatórias com carga horária e respectivas ementas da UERJ	94
Quadro 13. Relação das disciplinas pedagógicas eletivas, carga horária e respectivas ementas da UERJ	94
Quadro 14. Relação de disciplinas “Práticas” como componentes curriculares da UERJ	96
Quadro 15. Comparativo entre a pesquisa piloto e a final	111
Quadro 16. Número de aluno por turma em E2, ano de 2019	129

### LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Relação dos artigos selecionados para análise integral	26
--	----

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar	49
Figura 2. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar	50
Figura 3. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar	50
Figura 4. Apostila de ciências usada pela SEM RJ 1º bimestres – Sistema Solar	51
Figura 5. Página 83 do livro didático de ciências do 6º ano de E2	53
Figura 6. Página 82 do livro de ciências. Erosão do Solo	53
Figura 7. Página 92 do livro didático – exercícios	54
Figura 8. Página 93 do livro didático – exercícios	55
Figura 9. Quadro com fotos dos ex-alunos que se destacaram profissionalmente.	90
Figura 10. Sala de aula de E2	92
Figura 11. Refeitório de E2	94
Figura 12. Espaço utilizado por E2 como quadra	94
Figura 13. Espaço de convivência dos alunos.	95
Figura 14. Posto da agência do Correio localizado no primeiro andar de E2	96
Figura 15. Acesso ao 2º pavimento de E2	96
Figura 16. Espaço externo do 2º pavimento de E2	97
Figura 17. Lateral de E2	97

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Atividades realizadas na turma do 6º ano
---

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTO .....	4
RESUMO .....	5
ABSTRACT.....	1
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES.....	4
LISTA DE FIGURAS .....	5
SUMÁRIO .....	7
1 INTRODUÇÃO.....	1
2 O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	10
2.1 Pesquisas sobre o tema.....	23
3 APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....	47
3.1 Abordagem Comportamentalista .....	48
3.2 Abordagem Cognitivista .....	52
3.3 Abordagem Sócio-Construtivista .....	55
4 SOBRE UMA EDUCAÇÃO CRÍTICA .....	62
4.1 SOBRE O ENSINO: UM MERGULHO NO “CHÃO DA ESCOLA” .....	71
5 A PESQUISA .....	95
5.1 A Pesquisa piloto .....	100
5.1.1 Instrumentos de coleta e análise dos dados .....	102
5.1.2 O sujeito da pesquisa – S1 .....	104
6.2 Pesquisa final.....	105
6.2.1. Instrumentos de coleta e análise dos dados .....	106
5.2.1 O sujeito da pesquisa – S2 .....	108
6 APRESENTAÇÃO DOS DADOS .....	110
6.1 Síntese da pesquisa-piloto .....	111
6.1.1 Categoria ação docente.....	115
6.2 O contexto escolar de S2 .....	126

6.3 A história de S2.....	133
7 ANÁLISE DOS DADOS.....	149
7.1 Perspectiva: meio social.....	153
7.2 Perspectiva: concepção docente.....	156
7.3 Perspectiva: ensino-aprendizagem .....	160
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	165
9 REFERÊNCIAS .....	172
10 APÊNDICE.....	178

## 1 INTRODUÇÃO

*“Aos esfarrapados do mundo e aos que neles se descobrem e, assim descobrindo-se, com eles sofrem, mas sobretudo, com eles lutam” (Paulo Freire, 1987).*

Poderia começar esse texto dizendo que meu primeiro contato com as disciplinas pedagógicas e o contexto escolar foi quando iniciei o curso profissionalizante de magistério, no ensino médio e isso não é uma realidade. Meu primeiro contato com o contexto escolar foi aos 5 anos de idade quando fui para escola ser alfabetizada.

Não nasci professora, no entanto me recorro de gostar de brincar de ser professora. Gostava tanto que ainda na infância ganhei um quadro negro, um apagador e giz. Minha felicidade era imensa. Brincava por horas ensinando meus bichos de pelúcia e bonecas a ler, fazer contas. Reproduzia ações da minha vida escolar. Além dos meus professores da escola formal me recorro também das aulas de catecismo dadas por uma irmã de caridade. Guardo na memória alguns professores por seus gestos de carinho, pelo ensino paciente e outros pelos gritos e atitudes impacientes. Ao brincar, repetia o que vivia no dia a dia como aluna com todos eles: hora gritava, mandava fazer o “dever”, hora explicava pacientemente as continhas no quadro.

Minha história certamente influenciou a construção do meu ideário profissional. Observações recolhidas em vários momentos da vida sobre aspectos positivos e/ou negativos do “ser professor”, da “docência”, de “como ensinar” ou “como aprender” se somaram e ainda se somam aos conceitos aprendidos no processo de formação profissional. Valido meus relatos pela perspectiva sócio histórica de Vygotsky (1962) que afirma que o meio social influencia na construção do conhecimento do sujeito, que é o meio social que promove a aprendizagem.

Não fui uma aluna de sucessos, havia dedicação, mas não havia facilidade na aprendizagem. Precisei me esforçar bastante para aprender matemática, física, língua portuguesa, entre outras coisas. Passei por uma reprovação no primeiro ano do ensino médio e fui fazer o curso de formação de docentes, não por escolha, mas por

ser a única opção naquela época para uma mulher em uma cidade do interior do Estado do Rio de Janeiro, que necessitava logo ter um emprego e auxiliar nas despesas da família.

Concluí o curso em 1989 com dezoito anos e logo no ano seguinte ingressei no magistério público estadual como docente da educação básica. O curso de formação profissional em nível médio na época era realizado em três anos em período parcial, muita teoria, pouca prática. O começo da trajetória profissional foi marcado pelo auxílio valioso de docentes com mais tempo de carreira que eu e que se dispuseram a me ensinar “como dar aulas”.

De 1990 a 2019, foram 29 anos de exercício do magistério na educação fundamental, no ensino médio, na Educação de Jovens e Adultos e ainda algumas incursões no ensino superior. Mais tarde, em 1997, fiz graduação em Ciências Biológicas, especialização na área de biotecnologia e, quando decidi fazer stricto sensu, fui para área de ensino. Durante o curso de graduação foram poucas as disciplinas pedagógicas (didática, psicologia, prática de ensino) e nelas nenhum contato com o ensino de ciências, com o campo da pesquisa ou algo parecido. Na pós-graduação de biotecnologia, no ano de 2010/2011, foi interessante pelos conhecimentos técnicos sobre o tema, no entanto não havia em seu conteúdo programático conhecimentos didáticos. Como profissional de educação, avalio que foi no mestrado e doutorado os momentos que me inseriram no mundo acadêmico e me possibilitaram acessar um universo de conhecimentos jamais suspeitado por mim, mas fundamentais para minha formação e atuação profissional.

Quanto à área do ensino de ciências, em 2006 surgiu um convite para trabalhar com a disciplina de ensino de ciências no curso de magistério profissionalizante numa escola pública em Miguel Pereira. Aceitei o convite e foram 3 anos de uma experiência difícil. O curso não tinha um planejamento de trabalho, apenas uma grade curricular com os tempos de aula de cada disciplina. Os gestores escolares não sabiam o conteúdo de ciências que estava previsto para ser ensinado no curso de formação de professores e tampouco havia material para “ensinar” as metodologias didáticas para ciências. Portanto, era uma dupla carência: professores não sabiam o conteúdo que deveriam ensinar e poucas opções para praticar as “formas” de se ensinar ciências desenvolvidas pelas pesquisas na área. O que fazer? Ensinar as metodologias ou ensinar o conteúdo? Essa foi umas das primeiras encruzilhadas em que me encontrei

na vida profissional e que me fizeram querer voltar a estudar para me munir de conhecimentos e reflexões que contribuíssem de forma competente para minha atuação como educadora. Isso me levou ao mestrado.

O curso de mestrado profissional em ensino de ciências foi realizado no IFRJ, campus Nilópolis, onde tive contato com os primeiros teóricos que lançaram luz sobre a minha prática profissional, sobre a pesquisa científica na área de ensino, sobre questões relacionadas à realidade social resultante do sistema social e econômico da sociedade capitalista e suas implicações para a educação, mas também sobre as possibilidades desses novos saberes em relação ao que podem produzir nos sujeitos. Foi ali que pela primeira vez compreendi que minha profissão não é sacerdócio e, principalmente, aprendi que enquanto educadora exerço um papel social muito importante. Dessa forma comecei a dar espaço para que surgisse em mim uma nova profissional, com sua própria voz e “dona” de saberes capazes de transformar minha prática para melhor.

Na pesquisa que realizei no curso de mestrado desenvolvi uma estratégia de ensino de ciências baseada na metodologia da pesquisa. Essa metodologia se baseia no livro “Educar pela Pesquisa” do Prof<sup>o</sup> Pedro Demo<sup>1</sup> e sugere ações em sala de aula que colocam os estudantes nos papéis de protagonistas de suas aprendizagens.

Apliquei a mesma estratégia em duas escolas distintas. A primeira estratégia foi aplicada em uma turma de 8<sup>o</sup> ano, com 15 estudantes, todos em uma faixa etária de 12/13 anos em uma escola privada do município de Miguel Pereira. A segunda estratégia foi aplicada em um 9<sup>o</sup> ano, com 24 estudantes, em uma escola estadual de Paty do Alferes (município vizinho a Miguel Pereira). Na primeira o tema foi alimentação e na segunda, geração de energia pelo corpo humano. Ambas estratégias foram aplicadas com base na educação pela pesquisa e elaboradas com as mesmas etapas de trabalho.

Desenvolvi uma estratégia baseada na educação pela pesquisa e utilizei as seguintes etapas para o desenvolvimento das atividades: “pergunta – resposta – construção de argumentos – reconstrução do conhecimento” (GOULART, 2012, p.36). A estratégia foi pensada a partir dessa sequência para um conteúdo previsto na grade

---

1 Professor titular da Universidade de Brasília com atuação acadêmica na área da política social e na metodologia científica.

curricular da série. Introduzi o tema escolhido através de perguntas. Fizemos um *brainstorming*<sup>2</sup>, onde todas as respostas eram registradas no quadro branco. Ao final dessa etapa, lancei a seguinte pergunta: O que será que as pessoas pensam sobre esse assunto? Os estudantes ficaram curiosos e a partir desse estímulo elaboraram um questionário para a realização de entrevistas. Colocaram o prazo de 15 dias para a entrega do material da pesquisa. No dia da entrega eles se dividiram em grupos e contabilizaram os dados. Depois dos dados fechados, construíram gráficos e colocaram em cartazes para expor na escola.

A etapa seguinte, na primeira estratégia, consistiu em assistir ao documentário “Muito além do peso” que trata da má alimentação infantil e dos problemas acarretados por ela. Seguido ao documentário, realizei com os estudantes discussões sobre o tema. Fechando o ciclo da estratégia os estudantes elaboraram textos (produção de argumentos) sobre o conteúdo estudado incluindo as perguntas, o resultado da pesquisa de campo, o conteúdo e o documentário. Na segunda estratégia os alunos optaram pela gravação de vídeos reproduzindo um jornal (<https://www.youtube.com/watch?v=H6usKiOv2Ms>). Nos vídeos os alunos colocaram os resultados das pesquisas de campo, somado ao conteúdo de pesquisa realizado pelos estudantes. Apenas um vídeo foi finalizado na segunda estratégia. Vários problemas surgiram ao longo do trabalho realizado na escola pública, como desinteresse e falta dos estudantes durante o trabalho.

Na conclusão do trabalho registrei que a estratégia realizada com os estudantes da escola particular transcorreu de forma tranquila e com a participação de todos. Abaixo segue parte do relato:

Observei que na escola particular, que foi a primeira experiência realizada, o trabalho se desenvolveu de forma muito diferente. Nesta escola todos os alunos participaram da experiência do início ao fim e não apresentaram nenhum tipo de resistência ao novo. Os alunos mostraram muito interesse, inclusive valorizando a iniciativa de se usar uma estratégia diferenciada na sala de aula. Estes alunos têm acesso a computador, internet, livros didáticos e paradidáticos (GOULART, 2012, p.52).

A primeira estratégia transcorreu sem resistências, tanto dos estudantes, quanto física (material necessário para a execução). A segunda estratégia, realizada na escola pública, transcorreu de forma diferente, tanto fisicamente (a escola não

---

<sup>2</sup> Brainstorming ou Tempestade de ideias é uma dinâmica de grupo utilizada para estimular a criatividade dos participantes.

forneceu o que foi solicitado), como os estudantes não eram frequentes. Não busquei realizar as estratégias de forma comparativa porque as condições de realização no campo eram diferentes, mas observei o interesse dos estudantes e nesse caso, o que mais me chamou a atenção e que me serviu de muito estímulo foi o grupo que finalizou a segunda estratégia apesar de todas as dificuldades.

Na segunda escola em que a pesquisa foi aplicada os alunos reagiram de forma diferente e apenas um pequeno grupo conseguiu levar a termo todo o projeto. Existem muitos obstáculos a serem vencidos e para isso é necessário o apoio de muitos. Ser bem sucedido na escola pública requer unir mais forças em prol do sucesso. As ideologias de uma sociedade melhor devem sustentar o querer dos professores em fazer uma educação de qualidade para todos apesar das dificuldades encontradas (GOULART, 2012, p.52).

Ao final da pesquisa, construí um site como produto educacional (exigência do mestrado profissional). Baseei a construção do site nas estratégias e no referencial teórico da pesquisa na sala de aula. O site ficou ativo por dois anos, mas os resultados de todo esse trabalho me marcaram profundamente. Com ele vi que “é possível mudar e que existe espaço para esta mudança. Apesar de algumas resistências encontradas, com perseverança é possível ultrapassar obstáculos. O importante é continuar seguindo pelo caminho do conhecimento” (GOULART, 2012, p.78). Observei também que

através da experimentação pude comprovar no meu cotidiano da sala de aula que o campo experimental existe, é muito rico e que os alunos, em sua maioria, querem a mudança. A pesquisa não se encontra apenas em uma metodologia, ela está na minha prática, motivando-me a continuar buscando, perguntando, criando argumentos e reconstruindo o meu conhecimento (GOULART, 2012, p.79).

A dissertação contribuiu para ampliar a minha reflexão sobre a possibilidade do “fazer diferente”. Apesar dos obstáculos existentes na escola pública mesmo assim houve um resultado positivo percebido através da recepção do estudante a uma ação docente diferente. Na segunda estratégia, ficou claro que nem todos os estudantes têm acesso à internet ou aos produtos da tecnologia. Para a realização do vídeo do jornal precisei de uma filmadora que a escola na época disse possuir, mas não emprestou quando precisei e da sala de informática da escola que na época estava com as máquinas quebradas e sem acesso à internet. A filmagem foi realizada em um celular pessoal e a edição do vídeo no notebook de um estudante.

Houve uma motivação nos estudantes e principalmente em mim. Poderia ter desistido do uso das estratégias frente ao primeiro obstáculo, mas acreditei que o uso

de uma metodologia mais ativa para o ensino traria resultados positivos no processo de ensino-aprendizagem<sup>3</sup>.

Entendo minha profissão e o cotidiano da sala de aula como um campo de tensões e disputas, cujo espaço de interação é rotulado como desinteressante. O que mais me angustiava (e acho que até hoje me angustia) dos contextos educacionais que conheço é que a relação estudante-docente mais se assemelha a um casamento falido, o qual na grande maioria das vezes finaliza em um divórcio porque ambos desistem um do outro ou de si mesmos. Contudo, sei que existem situações em que estudantes e docentes conseguem superar essa condição, fugindo desse contexto, buscando “renovar os votos de amor”, de conciliação e de mútuo interesse em relação ao conhecimento e ao papel da educação na vida deles. Considero que sejam pessoas imbuídas de valentia, de coragem e de vontade de fazer dar certo. Entendo que consegui “renovar os meus votos” retornando à universidade, no contato com os grupos de pesquisa, os estudos, a possibilidade de contribuir de alguma maneira com a minha e com tantas outras realidades do ensino de ciências no Brasil. É o estímulo que me sustenta diariamente na profissão.

As inquietações iniciais e ampliadas pelo mestrado, me levaram a buscar no doutorado uma compreensão melhor sobre minha profissão, mas especificamente sobre a prática pedagógica. Sentia uma inquietação com relação as dificuldades de aprendizagem observadas por mim em relação aos estudantes com os quais trabalhava. No doutorado comecei a refletir sobre essa relação de ensino e aprendizagem, chegando ao meu problema de pesquisa: as concepções que os professores de ciências possuem sobre o processo de ensino-aprendizagem são estruturantes de sua prática?

Para conseguir recortar meu problema e objeto de investigação, ingressei no campo de pesquisa do Grupo ao qual fazia parte, e ao longo do ano de 2017 acompanhei um docente de ciências, que fazia parte do projeto guarda-chuva do laboratório, numa escola pública municipal na cidade do Rio de Janeiro num contexto considerado vulnerável e violento. Foi uma das experiências mais interessantes que pude experimentar durante toda minha formação inicial e continuada, afinal a cada dia de observação me vi refletida na prática daquele docente, repetindo ações

---

3 O trabalho completo da dissertação de mestrado está disponível através do link: .

conteudistas, autoritárias, mecânicas e sem planejamento. Ao vê-lo atuando, como um espelho, me reconheci em muitas práticas pedagógicas das quais fazia crítica.

Para mim, ensinar significa mediar o contato e o processo de aprendizagem do estudante com o conteúdo de ciências, tentar abrir mão de um ensino apenas transmissivo e contextualizar cada conteúdo em relação a situação histórica e social no qual foi gerado; durante as mediações penso que seja importante levar o estudante a refletir sobre a aplicação daquele conteúdo em relação ao lugar que os sujeitos ocupam na estrutura social do capitalismo, e conseguir definir qual a real finalidade daquele conhecimento científico.

Mas essa experiência de me ver refletida nas práticas de um outro, práticas das quais teço críticas foi fundamental para que surgissem muitas reflexões: Quantos somos assim? Somos todos reflexos uns dos outros? Como me formei como docente? O que influenciou a minha prática? Quais concepções tenho acerca de ser docente de ciências? Como construí essas concepções? Fiz esses questionamentos porquê de uma maneira muito direta se relacionavam a minha prática pedagógica, agora entendida, não somente como um ato individual meu, mas como “um modo” de fazer a educação. Compreendi que minha prática estava perpassada por questões individuais, como marcas que eu imprimo na minha ação, mas também por questões que atravessam a profissão de ensinar, portanto, como práticas sociais construídas histórica e coletivamente.

Uma dessas práticas construídas histórica e coletivamente que diz respeito ao estatuto identitário do “ser professora” está relacionado à relação com os aluno(a)s. Aprendi ao longo de anos no magistério público estadual a “dominar as turmas” por meio de ações endurecidas, autoritárias, disciplinadoras (castigos, gritos, diminuição de pontos, expulsões, entre outras coisas). Um episódio muito marcante em relação a isso se deu há uns oito anos atrás quando fui convidada a trabalhar em uma escola particular. No dia da entrevista a pergunta que a coordenadora pedagógica da escola me fez não foi sobre minha metodologia de ensino ou algo que se alinhasse com uma ação docente concebida por mim sobre o processo de ensino-aprendizagem. O que me foi perguntado foi se eu possuía “domínio de turma”. Fui confiante em minha resposta: - sim, sei dominar as turmas! Hoje repensando essa situação, percebo que não aprendi a “dominar as turmas” em nenhuma disciplina da graduação ou em cursos posteriores; mas incorporei esse modo de ser professora, adquiri essa prática

pedagógica pela observação e reprodução – sem reflexão – de ações de contenção e domínio de grupos, o que é próprio de instituições repressoras.

No doutorado, nas discussões promovidas no grupo de pesquisa sobre a Teoria Crítica, pude compreender que a nossa sociedade reproduz a barbárie nos sujeitos usando a dominação como ferramenta para impor medo, subjugando-os para a servidão. Me reconheci como agente desse sistema que é imposto pela lógica econômica que, se por um lado produz um mundo de benfeitorias pela ciência e a tecnologia, por outro (re)produz a barbárie por impor nas relações humanas a dominação como elementos constituinte. Na educação, a barbárie se expressa na condição/necessidade de “dominar as turmas” pela violência verbal, simbólica, pelo autoritarismo que impera, pelo processo excludente e meritocrático dos processos de avaliação externas, e pelas tantas outras situações em que somos submetidos à métricas e a quantificações. Não somos mais humanos, somos números: notas, índices, escores, ranqueamentos etc.

Nessa experiência de espelhamento com esse colega no campo de pesquisa, me percebi contraditória e incoerente, praticando ações vazias e atuando de acordo com princípios que não eram meus, portanto com uma cisão entre a teoria e a prática. Passei a refletir sobre minha atuação na sala de aula e comecei a alterar minhas ações docentes. Após a experiência do mestrado durante um período usei estratégias didáticas diferenciadas. No entanto, na escola privada em que trabalho, houve resistência por parte da minha chefia (coordenadores pedagógicos). Me solicitaram um retorno ao ensino transmissivo, com o uso integral do livro, exercícios de casa, estudantes sentados em fileiras e sem muita inovação. Cheguei a ouvir de uma aluna do 2º ano do ensino médio no ano letivo de 2018 que *“ela não tinha maturidade suficiente para aprender de forma diferente. Preferia o tradicional, com muita matéria sendo dada no quadro e com ela copiando. Prefere ter resumos no caderno para estudar para a prova”*. Na escola pública não atuo mais com estudantes do ensino fundamental. Hoje em dia trabalho com funções extraclasse em uma matrícula e na segunda como docente de biologia no curso de jovens e adultos.

Procurei equilibrar o diferente e, com as reflexões sobre como estava ensinando, passei a focar minhas ações docentes na reflexividade, na criticidade e na opinião dos estudantes sobre os temas estudados. No ensino fundamental da escola privada são os estudantes que montam seus planos de estudos dentro do conteúdo

previsto para a série e, também, combinei juntos os trabalhos que serão realizados e de que forma conduziremos o ensino-aprendizado deles. Ao abordar os conteúdos busco sempre fazer uma ligação com algo social e de interesse para a população e deles.

Certamente foi meu contexto de vida e de trabalho que trouxe à tona nosso problema que considerei relevante para desenvolver uma tese para além da experiência pessoal. Existe uma relação forte e determinante entre as concepções teóricas que os docentes têm sobre o processo de ensino-aprendizagem com sua prática pedagógica? O que se pensa como seu papel como educador define a forma como ele atua em sala de aula?

Para tanto, me propus realizar uma investigação teórica e empírica. Os estudos teóricos estão organizados nos capítulos 2 e 3. Discuti nesses capítulos sobre o processo de ensino e de aprendizagem da disciplina de ciências na educação básica, bem como aspectos do campo da filosofia e sociologia da educação. O capítulo 4, apresentei a pesquisa empírica (piloto e final), no capítulo 5, apresentei e analisei os dados. Em seguida as conclusões e considerações finais.

## 2 O ENSINO DE CIÊNCIAS

No Brasil, o currículo da área de ciências para o ensino fundamental “é definido pelo Conselho Federal de Educação, pelos Conselhos e Secretarias Estaduais e corpo docente” (KRASILCHIK, 1981, p.45). Somente a partir da década de 1960, o currículo de ciências (física, química e biologia) começou a ser ampliado a partir de interesses surgidos com o cenário político do país, associado à lógica do mercado capitalista que se serviu da escola para a manutenção de seu modelo (KRASILCHIK, 2000).

No Brasil, o Estado se utilizou da escola para difundir no país inicialmente a cultura portuguesa, do colonizador, bem como dos conceitos religiosos dos jesuítas frente às disputas políticas e econômicas da época. Depois que a República foi instituída, os objetivos educacionais do país passaram a atender a lógica do desenvolvimento econômico da Europa e, dessa forma, a escola se distanciou do objetivo de formar a população do país para atender a seus próprios interesses, para atender em realidade ao desenvolvimento econômico do país.

Essa questão no Brasil, se expressa entre outras pela palavra “reforma” que sempre esteve presente no cenário educacional. De acordo com Krasilchik (2000) as escolas brasileiras sempre refletem as mudanças sociais e as reformas que foram realizadas atingem os ensinos básico e superior. A autora toma como ponto de partida a década de 1950 para analisar um cenário que se estabeleceu naqueles anos entre o final da década de 1950 até a de 1970, o Estado dominava a produção científica e tecnológica no Brasil, inclusive aquela produzida nas universidades (NASCIMENTO, FERNANDES e MENDONÇA, 2010). A lei 5692/71, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira, era de base liberal, humanista, mas, verdadeiramente em última instância, era de base tecnicista. Havia ênfase na quantidade e não na qualidade, nas técnicas e não nos ideais, na adaptação e não na autonomia, na formação do profissional e não numa formação profissional, mas também cultural (RIBEIRO, 1992).

Nas escolas de educação básica, o Ensino de Ciências era realizado através do uso de um método científico baseado na razão instrumental, na observação de fenômenos e na neutralidade do pesquisador, pois dessa forma seriam produzidos conhecimentos objetivos sobre a realidade social e natural. De acordo com concepção positivista de ciência, essa só poderia trazer contribuição reais para o bem-estar dos

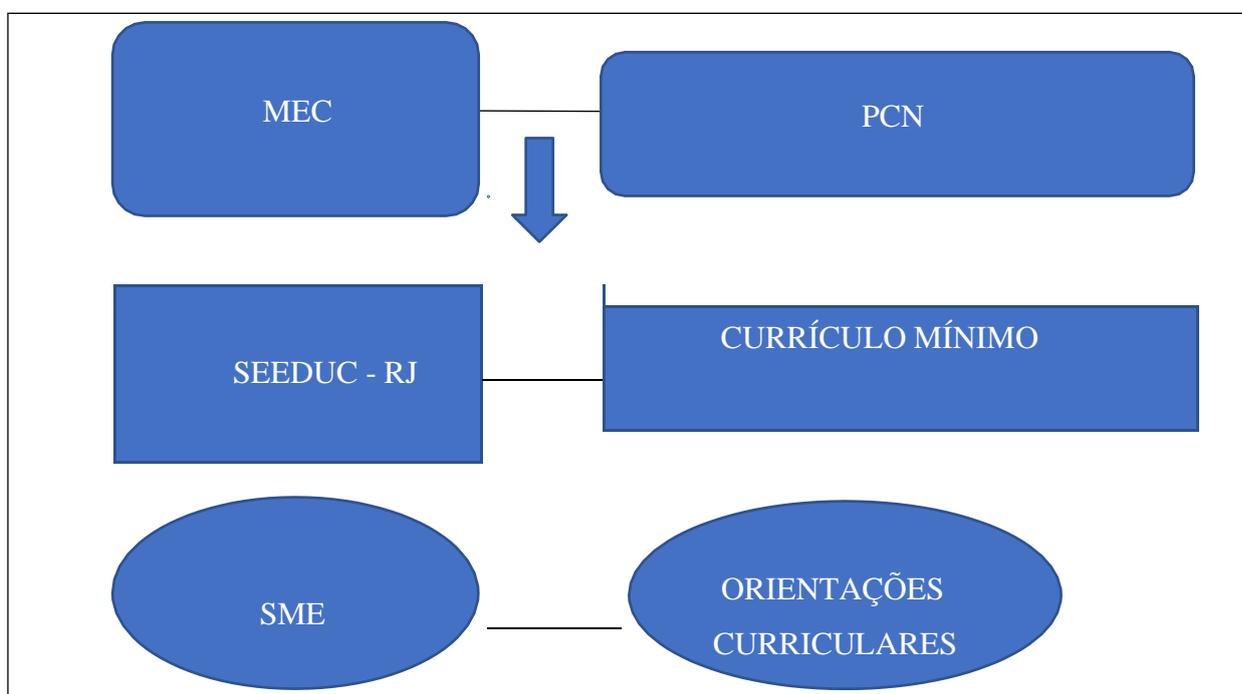
sujeitos se as questões sociais fossem deixadas de lado e apenas as verdades científicas fossem buscadas (NASCIMENTO, FERNANDES E MENDONÇA, 2010).

Na fala de Krasilchik, para o modelo liberal de ensino de ciências, a

(...) física, química e biologia passavam a ter a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. O cidadão seria preparado para pensar lógica e criticamente e assim capaz de tomar decisões com base em informações e dados (KRASILCHIK, 2000, p. 86).

Contudo, a partir da essência do método científico (neutralidade, segmentação do real, uso da lógica formal) acabou por mostrar-se, como analisou a Teoria Crítica Social, eficaz para formar pessoas incapazes de atuarem como sujeitos históricos, emancipados e autônomos.

Analisando a organização política, percebi que a disciplina de ciências tem uma orientação de base nacional, estabelecidas pelo MEC para os estados e municípios se adequarem de acordo com a sua realidade. No Estado do Rio de Janeiro, os documentos que embasam o currículo do ensino de ciências são organizados da seguinte forma:



Quadro 5. Organograma da construção curricular no Brasil.

O Ministério da Educação e do Desporto – MEC, produziu os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em meados da década de 1990 com a participação de

vários educadores brasileiros. Apresentarei o conteúdo dos PCNs por ter sido esse o documento orientador curricular vigente à época das idas a campo (2017 e 2018). Em seguida apresento e faço análises sobre a BNCC, documento que substitui o PCN, mas que só entrou em vigência no ano de 2020.

O PCN ofereceu as diretrizes comuns para todo o território nacional com possíveis adaptações por estados e municípios.

Art. 26º. Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela (BRASIL, 1998, p. 25).

Desde então, já foram acrescentados outros documentos elaborados pelo MEC para a educação básica e, nessa década, a educação se encontra em pleno processo de mudanças.

Os PCN's foram publicados em 1998 e além de oferecerem um guia para a construção de um currículo para cada disciplina do ensino fundamental e médio contemplam também temas de cunho social chamados nos textos de Temas Transversais. O documento da área de ciências naturais para o ensino fundamental faz um passeio sobre a construção histórica do ensino de ciências no Brasil e reconhece que vivemos em uma sociedade voltada para o desenvolvimento econômico hegemônico. Segundo o documento:

Mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. É necessário favorecer o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não-aceitação, a priori, de ideias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação (BRASIL, 1998, p. 22).

Explicitamente os PCN's para a disciplina de Ciências Naturais tem uma perspectiva que aponta um ensino reflexivo e crítico. No entanto, o texto faz referência a uma ciência complexa e difícil de ser ensinada. Brasil (1998) "A despeito de sua importância, do interesse que possa despertar e da variedade de temas que envolve, o ensino de Ciências Naturais tem sido frequentemente conduzido de forma desinteressante e pouco compreensível" (p.26). O texto contém um trecho dedicado

às dificuldades existentes no ensino e na aprendizagem de ciências, onde os autores do documento fazem uma crítica à situação atual (da época). Vejam o trecho a seguir

As teorias científicas, por sua complexidade e alto nível de abstração, não são passíveis de comunicação direta aos alunos de ensino fundamental. São grandes sínteses, distantes das ideias de senso comum. Seu ensino sempre requer adequação e seleção de conteúdo, pois não é mesmo possível ensinar o conjunto de conhecimentos científicos acumulados (BRASIL, 1998, p.26).

O texto aponta que as teorias de alta complexidade que precisam ser ensinadas aos alunos do ensino fundamental, acabam sendo memorizadas e não aprendidas, contrariando as concepções de aprendizagem.

A abordagem dos conhecimentos por meio de definições e classificações estanques que devem ser decoradas pelo estudante contraria as principais concepções de aprendizagem humana, como, por exemplo, aquela que a compreende como construção de significados pelo sujeito da aprendizagem, debatida no documento de Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Quando há aprendizagem significativa, a memorização de conteúdos debatidos e compreendidos pelo estudante é completamente diferente daquela que se reduz à mera repetição automática de textos cobrada em situação de prova (BRASIL, 1998, p.26).

O texto segue fazendo uma crítica ao modelo transmissivo de conteúdo, onde os livros didáticos são usados como única fonte de ensino pelos docentes. Segundo o PCN

“o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor” (BRASIL, 1998, p.26)

E o documento completa dizendo que

“métodos ativos, com a utilização de observações, experimentação, jogos, diferentes fontes textuais para obter e comparar informações, por exemplo, despertam o interesse dos estudantes pelos conteúdos e conferem sentidos à natureza e à ciência” (BRASIL, 1998, p.26).

Sugere assim um formato diferenciado de ensino. Concordo com a crítica feita no próprio documento de que um ensino pautado pela memorização de conteúdo, como discutirei a seguir, contribui mais para a alienação do que para a emancipação, afinal não contribui para uma construção dialética. Vejo indícios de que o conteúdo está direcionado em apenas uma via: do docente para o estudante. Penso também que a questão não é somente em relação ao conteúdo em si, nem quanto a forma como esse é ensinado. Sou levada a pensar que para uma formação reflexiva usando

teorias complexas, o docente pode usar a contextualização da teoria com o cotidiano do discente, estimulando fortemente uma reflexão sobre o uso desse conceito por ele próprio e pela sociedade na qual vive.

Exemplificando: o docente pode trazer para a sala de aula a finalidade do conhecimento científico para a vida cotidiana. Pode também fazer reflexões sobre o uso que a sociedade faz desse conhecimento, ressaltando quando este serve a um propósito estritamente econômico ou para o crescimento econômico e social da sociedade. Dessa forma o docente estaria incorporando uma perspectiva social ao conteúdo.

Compreendo que mesmo um ensino baseado em experimentos pode ser tão alienante quanto o livresco. Um ensino prático se mostra atrativo em alguns momentos, mas faço uma reflexão de que se o docente não relacionar o conteúdo ensinado com aspectos históricos e sociais, sua prática pode se tornar vazia e sem sentido. Nesse caso a questão não estaria diretamente relacionada com o método de ensino ou com a didática, mas com a orientação filosófica e sociológica desse ensino.

O PCN de ciências naturais oferece orientações para que a aprendizagem do estudante ocorra de acordo com a metodologia da aprendizagem significativa<sup>4</sup> e que o docente ao planejar as aulas deve fazer a seleção de temas que permitam a construção de problemas, debates orais, questionamentos e outras atividades; ou seja mais uma vez instrumentalizando o docente em relação aos métodos, “ensinando” como os conteúdos devem ser apresentados, sugerindo práticas que levem a uma aprendizagem significativa.

Entendo que a elaboração do documento foi resultado de um trabalho coletivo nos marcos do funcionamento do Estado, portanto, ainda que faça críticas, essas ficam circunscritas à manutenção da sociedade baseada nesse modelo de Estado e de estrutura produtiva. Com isso, posso considerar que para aquele período – década de 1980 – o documento representou um avanço diante do que havia anteriormente, porém ainda limitado diante dos desafios que temos para que a educação possa contribuir significativamente com transformações na sociedade capaz de mudar a situação vigente.

---

4 Auzubel, David (1908 – 2008).

Os objetivos descritos nos PCNs tendem a encaminhar os docentes para ações que levem os estudantes a serem sujeitos críticos, agentes de transformação do mundo com domínio de um conteúdo científico que permita dominar a tecnologia e usá-la com propriedade. No objetivo a seguir, o estudante deverá “compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano, em sociedade, como agente de transformações do mundo em que vive, em relação essencial com os demais seres vivos e outros componentes do ambiente” (BRASIL, 1998, p.33).

No ensino de ciências, assim como as demais disciplinas, as orientações ficam limitadas a uma perspectiva instrumental, com o objetivo de formar um sujeito com conhecimento tecnológico suficiente para executar um trabalho. De acordo com o documento o estudante deverá ser capaz de

(...) identificar relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica, e compreender a tecnologia como meio para suprir necessidades humanas, sabendo elaborar juízo sobre riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas (BRASIL, 1998, p.33).

No âmbito Estadual, a Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro de 2011 elaborou um currículo, denominado por eles de “currículo mínimo” com o objetivo de adequar os conteúdos e habilidades a serem desenvolvidos pelos estudantes da rede estadual. Assim como o PCN, esse documento do Estado visa oferecer um conteúdo básico e uno a ser ensinado em todas as escolas da rede. Em 2012 houve uma revisão do texto com inclusão de mais disciplinas, pois o anterior não contemplava as de ciências e biologia, sendo estas incluídas nessa reformulação.

Na busca de um alinhamento aos PCN's esse documento visava desenvolver habilidades e competências para a formação de um sujeito crítico. Segundo os autores,

(...) na educação contemporânea, o ensino de Ciências Naturais é uma das áreas em que se pode reconstruir a relação ser humano/natureza em outros termos, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência social e planetária (SEEDUC/RJ, 2012, p. 03).

No documento havia uma crítica à forma conteudista de se ensinar ciências e um reforço para que o docente construa no aluno ações e atitudes capazes de mudar o mundo em que vive, a partir do conteúdo indicado no currículo mínimo. Segundo o documento, este:

(...) prioriza, dessa forma, a compreensão do processo de produção do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as demais áreas da ciência, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social (SEEDUC/RJ, 2012, p.03).

No texto, Ausubel e Vygotsky são as referências teóricas que o currículo mínimo traz para explicitar o que é aprendizagem significativa do estudante (Ausubel) a partir de uma perspectiva histórico-social (Vygotsky).

No quadro abaixo estão descritos os conteúdos e como eram divididos na matriz curricular de ciências para o ensino fundamental antes da elaboração do currículo mínimo.

Ano	Conteúdos
6º	Ar, Água, Solo, Sistema Solar, Planeta Terra
7º	Origem da Vida, Reinos (Monera, Protista, Fungos, Plantas e Animais), Vírus.
8º	Níveis de Organização, Corpo Humano – sistemas.
9º	Conceitos Básicos de Química e Física.

Quadro 6. Divisão de conteúdos de ciências anterior ao currículo mínimo.

No quadro abaixo apresento a nova divisão de conteúdos proposta pelo Currículo Mínimo no documento de 2011. No texto os autores afirmam que não houve mudança nos conteúdos a serem ensinados, estes apenas foram apresentados dentro de um contexto real, próximo da realidade do estudante.

Ano	Conteúdo
6º	O ambiente em que vivemos, qualidade ambiental e qualidade de vida, características dos materiais, fenômenos físicos e químicos.
7º	Mecanismos de evolução, introdução à evolução dos seres vivos, os seres vivos interagem uns com os outros e com o ambiente, o equilíbrio dinâmico que sustenta a vida.
8º	Contextos da área de saúde, metabolismo central: gasto de energia, dinâmica de manutenção do ambiente interno, estratégias do corpo para a manutenção da espécie.
9º	Energia no dia-a-dia, combustíveis, fontes e formas de energia, transformações e conservações de energia.

Quadro 7. Divisão de conteúdos de ciências por ano de acordo com o currículo mínimo.

Paralelamente ao documento, como professora da rede estadual pude participar do processo de formação que a SEEDUC RJ na época ofereceu em parceria com a Fundação CECIERJ. Eram cursos de capacitação aos docentes da rede para

que soubessem como aplicar os conteúdos nessa nova perspectiva. A participação dos cursos era remunerada e grande parte dos docentes se inscreveu de acordo com as séries em que trabalhavam. Fiz o curso relativo ao 9º ano e com os conteúdos de energia no ano de 2014.

As consequências dessa mudança curricular foram que o livro didático fornecido pelo PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) deixou de ser um material de apoio e foi necessária uma adaptação. Uma das adaptações foi o uso de apostilas fornecidas pela secretaria chamada de “Atividade Autorregulada”. Vale observar que apesar dessas modificações e das incoerências com o uso do livro didáticos estes não deixaram de ser fornecidos pela SEEDUC/RJ. Logo após a introdução do currículo mínimo, a SEEDUC RJ adotou um tipo de avaliação interna, elaborada pelo CAED/UFJF – Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG, denominada de “Saerjinho”. Com o tempo as aulas de ciências passaram a ser um treinamento para o bom desempenho dos estudantes na avaliação interna, uma vez que havia uma vinculação entre recebimento de benefícios na unidade escolar e o bom desempenho dos estudantes na avaliação.

Em 2015 foi elaborada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que é definida no documento como um “(...) conjunto orgânico e progressivo de aprendizagem essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2019); está em conformidade com o Plano Nacional de Educação (PNE) cujo um dos objetivos é aumentar a permanência do aluno na escola e ofertar um currículo mais adequado à realidade do país, substituindo os PCN’s.

A BNCC de ensino fundamental foi homologada em 2017 e entra em vigor a partir de 2020. Trouxe algumas reflexões sobre o texto. No entanto, vale recordar que a orientação curricular vigente no período de coleta de dados no campo era o PCN.

A BNCC está alinhada em seus fundamentos pedagógicos com as diretrizes da OCDE, mesmo órgão internacional que coordena as avaliações externas do PISA (BRASIL, 2017, p.13). A BNCC tem como princípio

A educação integral. Reconhece, assim, que a Educação Básica deve visar à formação e ao desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento, rompendo com visões reducionistas que privilegiam ou a dimensão intelectual (cognitiva) ou a dimensão afetiva. Significa, ainda, assumir uma visão plural, singular e integral da criança, do adolescente, do jovem e do adulto – considerando-os

como sujeitos de aprendizagem – e promover uma educação voltada ao seu acolhimento, reconhecimento e desenvolvimento pleno, nas suas singularidades e diversidades. Além disso, a escola, como espaço de aprendizagem e de democracia inclusiva, deve se fortalecer na prática coercitiva de não discriminação, não preconceito e respeito às diferenças e diversidade (BRASIL, 2017, p.14).

Na área do ensino de ciências o documento orienta o currículo para “o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania” (BRASIL, 2017, p.321). A BNCC de ciências naturais propõe que seja realizada no ensino de ciências uma metodologia investigativa, baseada nos princípios do método científico. No entanto faz uma ressalva e coloca que “isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório” (BRASIL, 2017, p. 322).

A BNCC elenca as competências a serem trabalhadas na área do ensino de ciências e as chama de específicas. A primeira diz que o estudante deve “(...) *compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico*” (BRASIL, 2017, 324). A segunda competência específica diz que

Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva (BRASIL, 2017, p.324).

Na primeira competência o documento faz menção a uma ciência que não está completa e que sofre influências do momento histórico-social, sendo considerada um empreendimento humano. Na segunda competência a BNCC diz que os estudantes de ciências deverão além de compreender os conceitos científicos, dominar processos, práticas, procedimentos e ainda sentirem-se seguros em debates sobre todos os temas. Essa competência é finalizada com a orientação de se criar a competência de colaborar na construção de uma sociedade “justa, democrática e inclusiva”. Colocar a construção de uma sociedade equilibrada nas mãos do ensino de ciências, dentro de uma sociedade desigual, estratificada e oprimida pelo capital, se mostra como algo difícil de ser alcançado.

A terceira competência específica aponta que o estudante deverá:

Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza (BRASIL, 2017, p.324).

Logo em seguida, a quarta competência propõe que o estudante deve ser levado a avaliar “(...) aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 324). As competências 3 e 4 me remetem a uma preparação para o mundo do trabalho ao sugerirem o domínio das tecnologias e ao incentivo do desenvolvimento da pro atividade. A quinta competência sugere ao docente

Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sempre conceitos de qualquer natureza (BRASIL, 2017, p.324).

A sexta competência propõe o uso de

(...) diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética. (BRASIL, 2017, p.324).

Vale pensar na proposição de um ensino crítico e reflexivo na sexta competência e na forma como docente levará o estudante à construção dela. Penso que para que isso se realize seja necessária também, uma reflexão também histórica e social do conhecimento científico, conforme se propõe na primeira competência.

A sétima competência específica sugere que o estudante aprenda a

(...) conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias” (BRASIL, 2017, p.324).

E, finalmente, na oitava competência o documento propõe que o estudante deverá

Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva,

com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários (BRASIL, 2017, p.324).

As competências propostas pela BNCC para o ensino de ciências, nas mãos do docente de ciências, pode tomar caminhos para a construção de uma educação emancipadora, se o ensino do conteúdo for realizado a partir de um olhar crítico da sociedade em que estamos inseridos, do real objetivo e uso da ciência nessa mesma sociedade e da reflexão dos impactos do uso dos conhecimentos científicos pelo capital. Sasseron (2018) fez críticas à proposição na BNCC de um ensino investigativo e da construção de criticidade e reflexividade pelos estudantes de forma independente. Para a autora se faz

Importante destacar que a definição de processo investigativo faz menção ao desenvolvimento contínuo e que este seria o fundamento para o surgimento de reflexões. Preocupamo-nos a ideia que subjaz a esta proposta de que seja o estudante o responsável pelo desenvolvimento da reflexão. A esperança do aparecimento espontâneo da visão crítica e reflexiva é contraditória à própria investigação, como aqui a defendemos, na qual a crítica e a reflexão são elementos fundantes do processo (SASSERON, 2018, p.1070).

Sasseron (2018), analisa as competências e habilidades propostas pela BNCC e classifica as habilidades em investigativas, epistêmicas e científicas, e em seguida realiza a seguinte observação

Elas não são o ensino que será oferecido em sala de aula e exprimem apenas uma análise das habilidades que são descritas na BNCC para o ensino das Ciências da Natureza nos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental. Utilizando sua autonomia como docente, o professor deverá inserir outras ações e estratégias para o desenvolvimento de tais habilidades, podendo, inclusive, trabalhá-las de modo conectado entre si e com as habilidades descritas para os outros componentes curriculares (SASSERON, 2018, p.1074).

O autor faz referência a uma possível autonomia que os docentes possuem para ensinar os conteúdos propostos pela BNCC através de atividades que levem ao desenvolvimento de habilidades.

Penso que ao levar um estudante a desenvolver uma habilidade estaria fazendo com que ele passasse a ter destreza no manejo de algo. Ainda que possa ter algumas ressalvas em relação ao objetivo educacional ser “desenvolvimento de habilidades”, penso que essas habilidades podem ser usadas em seu favor ou não; mas sim em prol do acúmulo de capital.

A direção desse desenvolvimento fica a cargo do docente se este possuir uma concepção de ensino-aprendizagem alinhada com o objetivo de romper com padrões

esperados em nosso sistema social e econômico, associada a uma formação teórica que lhe permita fazer a leitura da realidade do ponto de vista dos trabalhadores e não do capital.

Essa forma de ensinar ciências, quando o docente está desprovido de uma concepção crítico-reflexiva, incentiva na verdade a formação de futuros profissionais eficazes para o sistema produtivo e trabalhem para o capital expandindo e sustentando o mercado. Ainda que o documento faça referência de que uma formação básica em ciências fomentaria o “espírito científico”, devemos refletir e questionar sobre os objetivos em relação a esse “espírito crítico” e a quem e para que serve um profissional com uma formação dessa natureza.

Ensinar ciências pode ser emancipador ou cerceador. Pode-se ensinar ciências a partir de uma perspectiva crítica da lógica do mercado hegemônico e de como o domínio das grandes empresas ou da extração dos recursos naturais refletem na exploração do trabalho humano, fazendo com o estudante se perceba peça de um jogo pensado e ardiloso. No entanto, pode-se apenas transmitir conteúdos, realizar experimentos comprovados através das etapas do método científico e reproduzir uma semiformação. São questões que vão além da dimensão didática do ato de ensinar, remete às dimensões ética, política e filosófica da ação docente.

Da mesma forma que os parâmetros curriculares nacionais e o currículo mínimo, o documento com as Orientações Curriculares para as escolas da cidade do Rio de Janeiro inicia estabelecendo um diálogo diante da necessidade dos sujeitos se inteirarem dos conteúdos científicos e da forma como a ciência serve aos sujeitos. Vi no documento uma tentativa de estabelecer uma crítica do “para que se ensina ciências”, ou “para qual cidadania contribuimos”, porém, a citação se limita a levantar a questão, mas não dão sequência à discussão. Utilizam uma citação de Gelta Xavier (2007) e Hugo Zemelman (1993), onde os autores afirmam que “professores são curriculistas do cotidiano escolar; fazem explodir conteúdos em conhecimentos, plenos de sentido social” (SME/RJ, 2009, p.79). Ainda nessa linha de pensamento o documento propõe que os professores popularizem as ciências, contribuam para a formação de possíveis cientistas e ainda formem cidadãos reflexivos, observadores e investigadores.

Os conteúdos selecionados para as orientações curriculares nacionais estão alinhados com o currículo anteriormente adotado pela SEEDUC/RJ e compatíveis com

os livros didáticos de ciências. No quadro abaixo relaciono os conteúdos distribuídos em anos.

Ano	Conteúdo
6º	Astronomia e Planeta Terra (ar, água, solo).
7º	Eras da Terra, Surgimento da Vida. Reinos: Monera, Fungos, Protistas, Plantas e Animais.
8º	Organização do Corpo Humano (sistemas e seu funcionamento harmônico).
9º	Fundamentos de química, física e energia.

Quadro7. Divisão dos conteúdos por ano da SME/RJ para os anos do ensino fundamental II.

Há um diferencial neste documento que é a sugestão de temas chamados de “Desafios Atuais” que podem ser trabalhados pelos docentes paralelamente aos conteúdos curriculares. No quadro 8 elenco os temas dos desafios atuais.

Ano	Temas paralelos: “Desafio Atual”
6º	Chuva ácida. Camada de ozônio. Aumento da temperatura global. Floresta Amazônica – conservação/ uso sustentável.
7º	Alimentos e tecnologia. Transgênicos. Orgânicos. Princípios ativos farmacológicos
8º	Bioética, células tronco, clonagem, exame de DNA. Fome, Anabolizantes, Obesidade, Bulimia, Anorexia, Identidade, Auto-estima. Antropocentrismo e Bioética. Neurociência e Saúde.
9º	Impactos Ambientais. Desenvolvimento Sustentável, Lixo Tóxico, Ética. MDL (Mecanismos de Desenvolvimento Limpo) e Protocolo de Quioto. Efeito Estufa. Energia Nuclear. Justiça Ambiental.

Quadro 8. Temas paralelos inseridos na grade curricular da SME/RJ.

Além dos temas e conteúdos ofertados, o documento faz um planejamento com sugestões de atividades de ensino a serem executadas pelos docentes em sala de aula, instrumentalizando mais uma vez para o docente incentivando, a meu ver, na transmissão dos conteúdos selecionados pela Secretaria Municipal de Educação. De acordo com o documento “o professor tem papel fundamental na popularização da Ciência, na **formação de possíveis futuros cientistas** e na constituição de cidadãos observadores, investigadores e reflexivos” (SME/RJ, 2010, p. 05) (Grifo nosso). Compreendo essa citação como alinhamento com o propósito de uma formação para capacitar mão-de-obra para o capital. Dando sequência, o documento instrumentaliza o docente sugerindo ações para o ensino de ciências

Alguns caminhos metodológicos podem facilitar o desempenho desse papel, como as vivências de oficinas e de atividades a partir de materiais de uma

“Caixa de Ciências”, ou ainda a confecção de “Diários de Bordo” a partir da reflexão histórica das propostas científicas, entre outras atividades como aulas-passeio, visitas a Museus e Casas da Ciência, debates e entrevistas investigativas (SME/RJ, 2010, p. 06).

Entendo que a criticidade não surge apenas com a repetição de modelos científicos em sala de aula, como o documento orienta os docentes a realizarem. A reflexão deve vir acompanhada do motivo pelo qual se faz ciência, para que essa ciência é produzida, a quem ela serve, quem terá acesso a essa produção científica, ou seja, esclarecendo os sujeitos sobre o que os domina. De acordo com Gulmini e Campos (2011) *“(...) a classe dos trabalhadores carece de uma escola preparada para atender suas necessidades reais de formação integral, não dirigida por interesses imediatistas e utilitaristas do capitalismo”* (p.05).

Instrumentalizar o docente com ferramentas didáticas que reproduzem o ambiente de laboratório onde todas as etapas do método científico se repetem, onde há observação dos fenômenos sob o pretexto de tornar as aulas mais interessantes, mas sem levar o estudante a refletir sobre o uso social e particular da ciência na sociedade em que vivemos, não leva o sujeito à emancipação.

## 2.1 Pesquisas sobre o tema

Dados de relatórios internacionais apontam para um déficit no ensino de ciências. No relatório emitido pelo OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) a partir do resultado do desempenho do Brasil no PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes) é possível verificar que nossos estudantes estão abaixo da média esperada e que houve uma queda no ranqueamento desde a última avaliação que acontece de 3 em 3 anos, tendo ocupado o 67º lugar em ciências entre os 79 países participantes (Brasil, 2019).

A crise no ensino de ciências é atribuída, entre outras coisas, à carência na formação dos docentes e/ou à falta de reflexão sobre a sua prática. Segundo Krasilchik (1988) *“A nível internacional, constata-se nova crise no ensino, de modo geral, e das ciências, em particular; e mais uma vez há urgência o estabelecimento de medidas que alterem essa situação difícil e insatisfatória”* (p.55). A autora afirma que apesar de se constatar uma crise em toda a área educacional, no caso do ensino

de ciências, as soluções devem ser específicas da área, deixando claro que, em sua opinião, a área de ensino é a responsável por esclarecer os fatores que contribuem para crise.

Contudo, penso que essas análises não conseguem abarcar a complexidade do que denomino prática pedagógica e os elementos constitutivos dessa prática. Dessa forma, busco compreender o que o campo do ensino de ciências vem produzindo nos últimos anos com o objetivo de conhecer quais as concepções sobre ensino-aprendizagem formadas por professores da área de ensino de ciências, afinal parto da premissa que a concepção que o docente possui sobre ensino-aprendizagem pode influenciar a sua prática.

Considero que apesar da tendência em apontar o docente como ponto dessa crise, esses fatores são insuficientes para analisar os elementos que contribuem para o quadro atual, pois considero um olhar parcial para uma questão bastante complexa.

Para argumentar nesse sentido, realizei uma revisão de literatura nos dois grandes eventos acadêmicos amplamente reconhecidos na área de ensino: o ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) realizado pela ABRAPEC (Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências) e as Reuniões Científicas realizadas pela ANPED (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação) por compreender que esses eventos abrangem o que há de excelência no campo da pesquisa em educação em ciências.

A pesquisa se concentrou em artigos que tratassem de temas ligados concepção que os docentes da área possuem sobre ensino, ensinar, aprender, aprendizagem. Defini como critérios de inclusão títulos que contivessem as palavras-chaves “concepção” e/ou “concepções”, sem delimitação de data ou época de publicação.

A primeira pesquisa ocorreu no site da ABRAPEC<sup>5</sup> na área das Atas dos ENPECS. Verifiquei que ocorreram até o momento 11 eventos, por biênio onde encontrei ao todo 409 títulos. A segunda pesquisa ocorreu no site da ANPED<sup>6</sup> na aba dos grupos de trabalho que considere ligados ao tema de pesquisa (GT 08 de Formação de Professores e GT 04 de Didática). Em seguida, na aba “biblioteca” inseri

---

5 Site: , pesquisa realizada em 2018.

6 Site: , pesquisa realizada em 2018.

na área de busca a palavra-chave “concepção” e na área de Grupo de trabalho inseri “08” e posteriormente realizei o mesmo procedimento com a palavra-chave “concepções”. Encontrei nessa busca 05 títulos e na busca realizada no GT 04 com os mesmos procedimentos, 08 títulos.

Cadastrei os títulos em uma tabela na planilha eletrônica Excel. Em meu levantamento inicial registrei 422 títulos e após a eliminação de repetições cataloguei 409 títulos.

Após análise inicial pelos títulos dos trabalhos, selecionei aqueles que tratassem exclusivamente da perspectiva dos professores, excluindo os que faziam referência à estudantes, alunos, ou outros atores educacionais. Selecionei 64 títulos e logo após realizei mais um refinamento para selecionar aqueles que tratavam especificamente sobre concepções + ensino-aprendizagem. Como resultado final encontrei 11 artigos, que estão relacionados na tabela 1, com seus respectivos anos de apresentação, evento e autores.

Nº	Artigo	Ano	Evento	Autores
01	Concepções prévias de professores de ciências sobre ensino: referente para a evolução de seus conhecimentos profissionais.	1999	II ENPEC	Verno Krüger João Batista Siqueira Harres
02	Professores de licenciaturas: concepções sobre aprender	2000	23ª Reunião ANPED GT 08	Nágila Caporlingua Giesta
03	Concepções de professores de física sobre resolução de problemas e o ensino de física.	2001	III ENPEC	Célia M. S. Gomes de Sousa, Maria Helena Fávero
04	Concepções de professores de biologia sobre o ensino de evolução biológica em nível médio	2003	IV ENPEC	Fábio Licatti Renato Eugênio da Silva Diniz
05	Ensino e aprendizagem de ciências nas séries iniciais: concepções de um grupo de professoras em formação.	2007	VI ENPEC	Aparecida de Fátima Andrade da Silva Maria Eunice Ribeiro Marcondes
06	Avaliação da aprendizagem em química: concepções de ensino-aprendizagem que fundamentam esta prática	2009	VII ENPEC	Marina Miyuki Akutagawa Tacoshi Carmen Fernandez
07	Concepções de professores de química sobre planejamento de ensino e a seleção de conteúdos	2011	VIII ENPEC	João Batista dos Santos Júnior

				Fabio Luiz de Souza Maria Eunice Ribeiro Marcondes
08	Concepções de professores de biologia, física e química sobre a aprendizagem baseada em problemas (ABP)	2013	IX ENPEC	Mauro Antônio Moreno júnior Márcio José dos Reis Paulo Sergio Calefi
09	A concepção dos professores das séries iniciais do ensino fundamental sobre o ensino de ciências	2015	X ENPEC	Henrique Melo Franco Ribeiro Maria Luiza Rodrigues da Costa Neves
10	Concepções sobre ensino e aprendizagem das ciências naturais de educadores da primeira infância em formação ensino de química nos anos iniciais: concepções da prática docente	2017	XI ENPEC	Carolina Orellana Sepúlveda Mario Quintanilla Gatica
11	Identificação de modelos pedagógicos presentes nas concepções sobre ensino de ciências de professores da educação básica	2017	XI ENPEC	Gustavo Oliveira Pugliese Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes

Tabela 1. Relação dos artigos selecionados para análise integral.

O ENPEC foi o evento que mais apresentou trabalhos ligados ao tema de nosso estudo, com 09 trabalhos. Após a leitura integral nos dispusemos a dialogar com os textos para compreender de que forma eles exploraram as concepções dos professores sobre o ensino-aprendizagem.

Em termos de abordagem, no artigo de Krüger e Harres (1999) encontrei uma discussão ligada às concepções prévias que os professores de ciências possuem sobre o processo de ensino. Nesse trabalho os autores se debruçaram sobre um grupo de 30 docentes participantes de um curso de especialização em ensino de ciências. Realizaram através da metodologia da pesquisa-ação entrevistas onde puderam perceber que o ensino, para a maioria dos docentes participantes, ainda se encontra centrado nos professores.

Os autores concluíram que 75% do grupo participante possui concepções sobre ensino ligadas na transmissão de conhecimentos, 15% tem concepções sobre o ensino estar ligado a um bom planejamento e 10 % dos professores participantes

possuem concepções de que o ensino depende da interação entre o aluno e o professor. Os autores afirmam em suas conclusões que

(...) nosso trabalho punha em teste a hipótese deste autor de que as concepções sobre o ensino podem ser categorizadas segundo um *continuum* entre o extremo mais centrado no professor a outro extremo centrado no aluno. As concepções evidenciadas são nitidamente mais próximas do extremo centrado no professor (KRÜGER E HARRES, 1999, p.12).

Krüger e Harres (1999) ressaltam também que os modelos didáticos usados pelos professores devem influenciar nas concepções detectadas. No entanto, apontam que a pesquisa realizada por eles nesse momento não seria profunda a ponto de analisar cada modelo usado pelos participantes.

No trabalho de Souza e Fávero (2001) foram entrevistados 14 professores do ensino médio, atuantes no Distrito Federal com o objetivo de descobrir “quais eram as concepções de professores de Física sobre a relação entre a RP e o ensino de Física” (SOUZA e FÁVERO, 2001, p. 15). A Resolução de Problemas ou RP traz uma abordagem focada no professor e suas crenças como fator de influência preponderante nas ações executadas pelos docentes em sua prática pedagógica. Na análise dos resultados os autores concluíram que a concepção dos professores sobre a RP está associada a uma teoria, estratégias para desenvolver o raciocínio ou relacionam com a aplicação do método científico. No grupo entrevistado nenhum professor concebeu a RP como forma de facilitar a aprendizagem dos alunos de física. Os autores acreditam que

(...) se os professores tivessem uma visão mais construtivista e menos fragmentada, ou seja, menos reducionista da RP de física isso poderia contribuir para a melhoria da sua prática docente porque em diferentes situações didáticas poderiam explorar distintas facetas dessa atividade” (SOUZA e FÁVERO, 2001, p.19).

É importante ressaltar que esse trabalho investigou sobre uma metodologia específica e não sobre a concepção de ensino de uma maneira geral, mas é interessante observar que enfatizam que uma concepção mais epistemológica e filosófica sobre de educação (construtivismo) tem relação direta com a forma como os métodos didáticos são realizados.

O foco do artigo de Licatti e Diniz (2003) foi a formação continuada de professores onde os autores discutem a possibilidade desses cursos serem tratados de forma superficial. Argumentam que “(...) grande parte deles [professores pesquisados] concebe essa formação como um processo autodidata centrado em

ensaio-erro, com grande ênfase na experiência profissional” (LICATTI e DINIZ, 2003, p.1). Para encaminhar essa discussão os autores se propuseram a buscar quais seriam as concepções de professores sobre o tema evolução biológica e identificaram que eles apresentavam uma dificuldade conceitual, bem como a compreensão de que os mecanismos evolutivos estavam ligados a conceitos mais próximos do Lamarckismo, ou seja, ligados a ideias de progresso e aperfeiçoamento. Outra dificuldade encontrada no grupo pesquisa foi uma falta de compreensão dos conceitos darwinistas. Na opinião dos autores esses conceitos não eram bem compreendidos. Para os autores

Acreditamos que este trabalho possibilitou uma primeira aproximação a algumas concepções de professores sobre o tema Evolução Biológica. Três aspectos chamam a atenção em relação aos resultados aqui obtidos. Primeiramente, percebemos a relativa importância atribuída à evolução em relação aos temas tradicionalmente trabalhados em Biologia no Ensino Médio, juntamente com os temas Ecologia e Origem da Vida. Um segundo aspecto marcante diz respeito às dificuldades sentidas pelos professores no desenvolvimento das aulas relacionadas ao tema, sobretudo com relação à falta de material de apoio, relação da evolução com questões religiosas e domínio conceitual. Por último, em uma avaliação mais criteriosa do aspecto conceitual, pudemos verificar algumas dificuldades dos professores em relação ao próprio conceito de evolução e aos mecanismos evolutivos associados ao darwinismo e à Teoria Sintética da evolução (LICATTI e DINIZ, 2003, p. 03).

Os autores, ao analisarem as concepções de ensino-aprendizagem, restringiram-se a lançar um olhar apenas sobre a concepção que o docente possui sobre o conteúdo a ser ensinado e não ao ensino do conteúdo. A atenção dos autores esteve voltada à falta de material de apoio, questões religiosas, mas olhando apenas a dimensão de domínio do conteúdo. Eles apontaram como objetivo do trabalho “identificar as concepções e conhecimentos de professores sobre conteúdos de Evolução Biológica” (LICATTI e DINIZ, 2003, p.01).

Em outro trabalho, Júnior, Souza e Marcondes (2011) realizaram uma pesquisa com 152 professores para discutir o currículo oficial de química do Estado de São Paulo. Nela os professores puderam criticar o papel do currículo, sugerir inserções de conteúdo ou possíveis mudanças. Ao longo do artigo os autores aprofundaram o conceito de currículo e seu papel na escola, afirmaram que de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) “O currículo de Química está fundamentado na concepção de um ensino estruturado sobre o tripé transformações químicas, modelos explicativos e materiais e as suas propriedades” (p. 03).

Como metodologia de trabalho optaram por um questionário online, distribuído aos professores por meio do recurso Google Docs, com 19 questões abertas. Os resultados da pesquisa demonstraram que os professores concebiam o currículo como um elemento norteador do trabalho e que ele deveria estar alinhado com os conteúdos cobrados no ENEM e em outros vestibulares isolados. Porém, os autores identificaram uma contradição no discurso dos professores entrevistados, pois segundo eles o currículo deveria abordar mais conteúdos ligados ao dia a dia dos alunos e de coisas relacionadas à vida deles. Também consideraram importantes a memorização e a solução sistemática de questões conteudistas para a aprovação em provas oficiais como o ENEM. Os autores afirmaram que apesar dos professores terem aceitado o currículo de química no Estado, deixaram claro também que ele precisa passar por uma reavaliação.

Para os autores, os docentes entrevistados se mostraram muito contraditórios, afinal ao mesmo tempo que disseram que o currículo deveria receber mudanças, também disseram que o currículo está adequado. Para os autores

Essa aparente contradição pode ser interpretada como uma apropriação parcial de alguns dos diversos aspectos da implantação de um currículo. Pode significar que muitos professores aprovem o estabelecimento de uma base de conteúdos comuns para toda a rede, mas discordem dos fundamentos pedagógicos que estruturam a seleção e abordagem desses conteúdos. A maioria dos professores que se opõem ao CQESP o faz por partilhar uma concepção de educação que objetiva principalmente a preparação para a continuidade dos estudos em nível universitário, posição essa que se contrapõe à LDB/96 e aos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999 e 2002) que consideram o ensino médio como uma etapa final da educação básica e que deve ter um caráter generalista, possibilitando aos estudantes egressos tanto a continuidade dos estudos (não necessariamente universitários), quanto a preparação para o mundo do trabalho e para a vida em sociedade (JÚNIOR, SOUZA e MARCONDES, 2011, p.11).

O artigo de Ribeiro e Neves (2015) trouxe o resultado de uma pesquisa com 47 docentes de um curso de especialização em ensino de ciências oferecido pelo Centro de Ensino em Ciências e Matemática da CECIMIG/UFMG - Minas Gerais, que teve por objetivo conhecer as concepções deles sobre o ensino de ciências na educação infantil. Os entrevistados eram mulheres, na maioria, oriundas da graduação em pedagogia. Com relação às concepções sobre o ensinar ciências na educação infantil, os docentes disseram compreender que essa ação seria executada de melhor forma se fosse através de experiências. Segundo Ribeiro e Neves “a maior parte das

professoras concorda que ensinar Ciências deve ser mais procedimental do que conceitual” (2015, p.05).

Entenderam que a prática auxiliava mais na aprendizagem do que um ensino pautado apenas na passagem de conceitos aos alunos de forma memórica. Os entrevistados disseram também que os profissionais formados na área de ciências seriam mais capacitados para o ensino dos conteúdos científicos do que eles que não possuíam formação específica.

Nos resultados encontrados os autores indicaram que os professores consideravam que os conteúdos científicos são relevantes e para tanto buscavam ferramentas inovadoras e diversificadas. Por último, Ribeiro e Neves (2015) afirmaram que os entrevistados têm a concepção de que para ensinar os conteúdos científicos devem refletir um pouco mais sobre o que está sendo ensinado, assim poderiam desenvolver melhor os conceitos a serem trabalhados. De acordo com os autores

(...) esse trabalho possibilita o “enxergar” de dois lados, muito fortes dentro da academia, que são a importância do “saber docente”, de conhecer as estratégias e métodos de ensino e o debate sobre a importância de “conhecer o conteúdo” e a “qualidade” que esse professor adquire quando consegue aliar as duas coisas. E nos perguntamos se um curso de especialização em ensino de Ciências suprirá as defasagens de conteúdos conceituais apresentados pelas professoras ou, se, as concepções acerca de sua prática sobre como ensinar Ciências para crianças continuará a orientar as suas escolhas curriculares e práticas pedagógicas (RIBEIRO e NEVES, 2015, p.07).

Os autores não especificam de forma clara a concepção encontrada em seu trabalho. Apontaram o debate entre dominar o conteúdo e o uso de métodos e estratégias como algo forte dentro da academia, mas não mostraram como resultado uma concepção definida, encerrando o artigo com um questionamento sobre a eficácia do curso de especialização em ensino de ciências, onde foi realizado o trabalho.

O artigo de Tacoshi e Fernandez (2009) trouxe um estudo realizado com 10 docentes de química acerca de suas concepções sobre ensino-aprendizagem e também, a relação existente entre a forma como ensinam e as avaliações utilizadas por eles nesse processo. Segundo os autores “As práticas dos professores pressupõem uma concepção de ensino-aprendizagem que determinam sua compreensão dos papéis do professor e do aluno, assim como sua relação com a aquisição de conhecimento, da metodologia empregada e dos conteúdos escolhidos”

(TACOSHI e FERNANDEZ, 2009, p.03), para eles a concepção docente determinava sua ação.

Iniciam o trabalho argumentando que a avaliação deve ser planejada conjuntamente com o currículo, afinal para eles esse processo é indissociável (ensino-aprendizagem-verificação) e uma vez que os docentes conectam o conteúdo ensinado ao que será avaliado.

Os autores analisaram entrevistas realizadas no grupo, de questões de prova aplicadas pelo grupo de professores selecionados, do plano político pedagógico da escola e, também, do plano de ensino anual. Para as entrevistas, Tacoshi e Fernandez se basearam em 3 modelos didáticos

Modelo por transmissão/assimilação; modelo por descobrimento e modelo construtivista. Para elas, a maneira como o professor entende a função da avaliação e de que maneira a aplica está intimamente relacionada com as concepções sobre a ciência, como se aprende e como se ensina sobre a ciência. Tais concepções estão na base dos diferentes modelos de ensino empregado (TACOSHI e FERNANDEZ, 2009, p.05).

A descrição dos modelos se fez necessária porque para os autores a avaliação se encontrava ligada à forma como o docente ensina. Para Tacoshi e Fernandez (2009) “a avaliação assume funções características a determinados modelos didáticos e estes estão fortemente relacionados à concepção de ciência, ao ensino/aprendizagem sobre a ciência e como se avalia esta aprendizagem, considerando em cada concepção o significado que a aprendizagem assume” (p.05).

A análise dos resultados demonstrou que tanto o plano político pedagógico, quanto os planejamentos da disciplina de químicas usadas pelos docentes pesquisados, sugeriram formas diversificadas de avaliação. No entanto, ao analisar as questões das avaliações praticadas pelos docentes, Tacoshi e Fernandez (2009) identificaram concepções de um modelo didático de transmissão e assimilação de conteúdos que, segundo eles, tem sido “(...) caracterizado por uma avaliação no final do processo, cuja função é predominantemente certificativa” (p.10). A partir dessa análise os autores concluíram que

(...) a análise das questões das provas elaboradas por estes professores e as respostas às questões da entrevista que buscavam revelar como as avaliações de fato ocorrem deixam transparecer claramente uma concepção de ensino tradicional, por transmissão/assimilação. Esse modelo é caracterizado por uma avaliação no final do processo, cuja função é predominantemente certificativa, tem a nota como principal evidência de

aprendizagem e condição mínima necessária para a aprovação ou retenção do aluno (TACOSHI e FERNANDEZ, 2009, p.10).

O trabalho de Tacoshi e Fernandez (2009) não elaborou uma concepção dos docentes sobre o ensino-aprendizagem de química, buscou apenas identificar quais concepções determinavam o tipo de avaliação construída e trabalhada com os estudantes, apontando inclusive uma contradição entre possíveis concepções de um ensino diferenciado no PPP e no planejamento e as marcas de um ensino baseado no modelo transmissivo demonstrado nas questões das avaliações analisadas.

No artigo Júnior, Reis e Calefi (2013) foi apresentada uma pesquisa que buscou identificar quais eram as concepções de 11 professores de biologia, física e química, que participaram de um curso de extensão, sobre a aprendizagem baseada em problemas (ABP). Essa metodologia, segundo os autores, gerava um envolvimento dos alunos na aprendizagem e estimulava a reflexão e construção do conhecimento. Para Júnior, Reis e Calefi

A aprendizagem baseada em problemas, do inglês PBL - Problem-Based Learning - destaca-se atualmente como uma tendência mundial no ensino de ciências em nível superior com resultados extremamente promissores. Caracteriza-se, essencialmente, por um método que se utiliza de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento do pensamento crítico e habilidades de solução de problemas, promovendo a aprendizagem de conceitos relacionados às áreas de conhecimento estudadas (2013, p. 02).

Acredito que o uso de problemas reais com o objetivo de estimular a solução de problemas pode ser uma ferramenta para o docente ensinar ciências de forma reflexiva e crítica. Uma metodologia como essa, quando utilizada por um docente que consiga se apropriar de concepções de ensino-aprendizagem ligadas ao conceito de uma educação emancipadora, poderia ser um caminho importante na construção de sujeitos autônomos.

Os autores afirmam que foi “(...) consenso entre todos os professores que a metodologia da ABP é capaz de proporcionar um processo de ensino e aprendizagem que seja suficiente para proporcionar o desenvolvimento pleno de competências e habilidades” (JÚNIOR, REIS e CALEFI, 2013, p.06).

No entanto, os autores concluíram a partir da pesquisa que não basta o conhecimento da metodologia de ABP para que esta seja usada na sala de aula. Segundo eles é possível que apesar de se apropriar do uso dessa metodologia, o

professor não se utilize dela, porque para isso, precisa se sentir estimulado a atuar de forma diferenciada na sala de aula. Para Júnior, Reis e Calefi (2013)

(...) é imprescindível que o professor vivencie a ABP em sua prática docente e que esta vivência esteja intimamente relacionada à forma e à maneira com que o professor, durante a sua formação se apropriou da concepção do que é ser professor e da forma de atuar em sala de aula” (p. 07)

De acordo com essa afirmação os autores procuraram conectar a apropriação da metodologia com a concepção docente do “ser professor”. No entanto, afirmam que mesmo de posse do conhecimento da metodologia, nem sempre se utilizam dela.

Os autores Pugliese e Fernandes (2017) buscaram em seu trabalho compreender qual era a concepção de professores da educação básica sobre o ensino de ciências. Os autores decidiram partir do conhecimento que os professores têm sobre modelos pedagógicos porque na compreensão deles esses modelos definem a forma como os professores exercem sua profissão. Segundo os autores “(...) as crenças dos professores impactam significativamente no processo de ensino e aprendizagem e as escolhas que os professores fazem na sala de aula” (PUGLIESE e FERNANDES, 2017, p. 04). Utilizaram um questionário como instrumento de coleta de dados com o objetivo de conhecer as concepções dos professores sobre modelos pedagógicos. Este trabalho fez parte de uma pesquisa maior realizada em Campinas, São Paulo, Brasil e em Washington (EUA).

Os questionários foram aplicados a 08 professores brasileiros e a 26 professores americanos, totalizando 34 participantes. Na conclusão identificaram concepções muito heterogêneas entre os professores, chegando ao ponto de serem contraditórias. Segundo os autores,

Analisando os questionários individualmente observamos que há professores que concordam e discordam simultaneamente de afirmações correspondentes a um mesmo modelo pedagógico. Notamos assim que, salvo algumas exceções, em ambos os grupos analisados, não há coerência interna nas concepções dos professores sobre o ensino de ciências (PUGLIESE e FERNANDES, 2017, p.07).

Os autores ressaltaram em seu artigo que a incoerência encontrada nas respostas do questionário, após ampla revisão sobre aplicação e análise de questionários, que “(...) independentemente do instrumento utilizado para acessar essas visões, há alta frequência de visões ecléticas entre os professores pesquisados” (PUGLIESE e FERNANDES, 2017, p.07).

Pugliese e Fernandes (2017) afirmaram que essa contradição favorece instituições que ofertam cursos de capacitação de docentes, porque os docentes estariam abertos às discussões e novos alinhamentos de metodologias, elaborando inclusive reflexões sobre concepções consideradas impróprias. Após a análise das respostas os autores concluíram

(...) que embora no campo das ideias pedagógicas o Modelo Construtivista tenha exercido maior influência no ensino de ciências a partir da década de 1990 (e mais recentemente o Modelo CTS), no campo das práticas pedagógicas ainda se manifestam características dos Modelos Tradicionais, Tecnicista e Redescoberta. Os resultados encontrados na presente pesquisa podem ser reflexos desta distância entre o ideário pedagógico e a prática desenvolvida em sala, sugerindo que, embora o conjunto de professores apresente certo direcionamento em relação às tendências mais atuais de ensino, as contradições presentes em suas afirmações evidenciam incoerências teórico-metodológicas (PUGLIESE e FERNANDES, 2017, p. 09).

Os resultados encontrados nas respostas me levam a refletir sobre quais seriam os fatores ou as causas da incoerência entre os discursos dos docentes. Afinal os autores concluíram que no campo das ideias pedagógicas dos docentes demonstraram influências construtivistas, mas no campo das práticas pedagógicas, ou seja, nas ações docentes, surgem características dos modelos tradicionais, assim como Júnior, Reis e Calefi (2013) que identificaram que apesar do conhecimento de uma metodologia, os docentes nem sempre se utilizam dela. Os resultados apresentados por essas pesquisas trazem dados importantes e que servem de reflexão sobre a minha a pesquisa da influência das concepções docentes sobre ensino-aprendizagem na ação prática desses mesmos docentes.

Finalmente, Giesta (2000) em seu artigo lançou um olhar sobre as concepções dos professores de licenciatura sobre o ato de aprender. Em seu trabalho a autora discute a prática docente (ensinar-aprender) e a forma como os professores costumavam refletir sobre essa ação, tendo como objetivo encontrar a melhor forma de atuar na docência. Participaram dessa pesquisa 10 professores de cursos de licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. A autora ressaltou em seu trabalho que apesar de haver convidado 30 professores para participar, contou apenas com retorno de 10 docentes. Destacou que houve resistência por parte dos docentes em participar. A autora tratou essa resistência como um dado de pesquisa,

chegando a considerar que possivelmente a pesquisa mexeu de alguma forma com esses docentes.

Giesta (2000) concluiu que apesar dos pesquisados terem atuado na formação de professores, os ensinando de forma apenas teórica sobre ensino-aprendizagem, negligenciaram em suas análises o sujeito aprendiz. Segundo a autora

A maioria dos professores investigados reconhece a importância da pesquisa para o ensino que desenvolvem. Mas, nesse caso em que se dedicam a formar profissionais docentes, não demonstram valorizar investigações sobre formação e profissão docente, sobre ensinar e aprender em qualquer nível de ensino. Isso é, ensinam a centenas de pessoas, o que outras pessoas “devem saber bem” sobre determinados assuntos, importantes para sua vida pessoal, social, profissional, entretanto, desconsideram o conhecimento sobre os sujeitos do ensinar e do aprender e as implicações disso na profissão docente (GIESTA, 2000, p. 10).

No entanto, para a autora o conhecimento de como os estudantes aprendem tem importância no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Giesta

Saber como crianças, jovens e adultos aprendem, que significados atribuem a determinadas informações, que representações fazem de tempo e espaço, de que maneira conseguem fazer abstrações, como agem frente a uma informação que não conseguem atribuir significado, exige ação conjunta, contínua, prolongada de análise de situações e de propostas de soluções (GIESTA, 2000, p.10)

Ao fazer uma análise concluí que esses artigos dialogam com a hipótese de que o docente constrói uma concepção do exercício do ensinar e do aprender ao longo de sua formação enquanto sujeito social, recolhendo impressões e experiências por toda a sua vida a partir de observações e, também, durante a sua formação profissional. Me refiro especialmente nos trabalhos de Giesta (2000), Júnior, Reis e Calefi (2013) e Pugliese e Fernandes (2017), com trabalhos sobre a concepção docente como um elemento a ser considerado no processo de ensino-aprendizagem.

Parti da premissa que o conhecimento da concepção de ensino-aprendizagem docente pode ser um caminho para a compreensão do panorama do ensino de ciências hoje no país. Para Pugliese e Fernandes (2017) a adoção de um modelo pedagógico pelo docente de ciências é realizada a partir da concepção que cada um forjou sobre o ensino de ciências. Segundo os autores

(...) entendemos que um modelo pedagógico descreve uma posição teórica e filosófica, bem como metodológica, que sustenta determinada prática escolar. Ou seja, ele descreve as concepções e proposições que estabelecem um modo de operar relativamente estável nas ações que envolvem o processo educativo (PUGLIESE e FERNANDES, 2017, p. 02).

Os autores procuraram refletir, a partir de resultados encontrados nos questionários aplicados, sobre a concepção que cada docente traz a partir de sua escolha metodológica. Giesta (2000) coloca seu foco no aprender, ou seja, nas concepções sobre aprender. A autora, durante suas reflexões passeia pelo ensino, mas seu foco está nas concepções docentes sobre o aprender.

Para isso, convidou a lançar um olhar crítico-reflexivo às ações, omissões, lacunas, crenças, estereótipos, acertos e erros na formação do professor, podendo, desta maneira, favorecer um maior comprometimento na busca de transformações e inovações educacionais que se façam necessárias (GIESTA, 2000, p. 02).

Pugliese e Fernandes (2017) por sua vez, afirmam ser importante “(...) identificar os modelos pedagógicos presentes nas ações e crenças [e isso] reside no fato de que em uma situação de ensino e aprendizagem é preciso ter clareza metodológica para se alcançar os objetivos esperados” (p.03).

A similaridade entre nossos trabalhos está na elaboração de reflexões sobre as concepções que os docentes possuem, buscando lançar um olhar para compreender o quadro em que se apresenta atualmente campo do ensino em ciências.

Apesar dos artigos analisados focarem sobre as concepções dos professores sobre ensino-aprendizagem, em sua maioria dedicaram a análise relacionando a concepção com alguma ferramenta didática (modelos didáticos, currículo, transmissão de conteúdos como método, memorização, avaliação), ou seja, aliam o conhecimento sobre concepções ligadas ao processo de ensino-aprendizagem com elementos externos ao sujeito (metodologia, modelos, currículo).

Nesse sentido, meu trabalho se distancia dessas investigações, pois entendo que as concepções estão ligadas a uma dimensão valorativa-funcional-comportamental do sujeito e que é mobilizada para guiar sua prática. Não encontrei um trabalho que se propusesse a conhecer os elementos constitutivos da concepção docente sobre ensino-aprendizagem através de um olhar internalizado, buscando compreender o processo de construção desse arcabouço de conhecimentos e práticas profissionais.

Além dessas pesquisas, identifiquei alguns autores da área<sup>7</sup> para dialogar. São autores que abordaram o ensino de ciências como uma prática social, por isso os considere próximos de minha discussão e serão citados ao longo do texto. Esses autores não tratam da concepção de ensino-aprendizagem diretamente, mas inserem sua discussão numa perspectiva epistemológica que pode nos indicar qual é essa concepção.

Iniciarei a discussão a partir de uma afirmação de Nardi (2013) que expressa essa aproximação através da seguinte afirmação: “(...) mais do que nunca se tem a consciência de que a ciência é uma prática social relevante e necessária para a resolução ou encaminhamento de muitos problemas humanos” (p. 09). Em análise concordei com essa afirmação de que a ciência é uma prática social e deveria estar voltada para resolver os problemas humanos; quanto a isso não discordo do autor. Contudo, cabe questionar qual a natureza desses problemas a que se referem: são de ordem econômica, social, ambiental? Para beneficiar a quem? De que forma? Também é necessário problematizar que estou tratando da ciência como prática social, e também vale ressaltar, que essa mesma ciência está fortemente alicerçada ainda numa base positivista, e provavelmente, tenderá a manter no campo da educação uma visão positivista e liberal<sup>8</sup>. Portanto, indicar que a ciência é uma prática social não leva necessariamente a um ensino crítico e emancipatório, se esse caminho não levar à reflexão sobre essa prática.

Ainda de acordo com Nardi (2013), Ciência e Tecnologia são realidades na vida dos sujeitos e estão presentes em todo momento, seja em um alimento, seja em aparelhos eletrônicos. Segundo o autor

Hoje, Ciência e Tecnologia constituem realidades por demais presentes na vida diuturna; qualquer aparelho eletrodoméstico reúne, em si, conhecimento científico articulado a soluções técnicas. Ciência e Técnica mudaram a cara do mundo alterando o espaço, o contexto, a paisagem e as relações humanas (NARDI, 2013, p.09).

Contudo, tendo a problematizar essa concepção de ensino de ciências, pois me parece pouco transformador um “ensino” que esteja descolado do contexto social e econômico com uma crítica profunda do modo como esse contexto se construiu e

---

7 Roberto Nardi, Maria Cristina da C. Campos, Rogério G. Nigro, Nélio Bizzo, Hilda Weissmann e Demétrio Delizoicov Neto.

8 Entendemos que positivismo e liberalismo emergiram como estruturas de pensamento que se complementaram para forjar a sociedade moderna.

se organiza. O que me propus problematizar foi o fato de que muitas pessoas que não têm sequer alimento, portanto essa ciência não chega a essas pessoas. Tem uma parcela grande da população mundial que sequer tem acesso à medicina básica, portanto, a ciência não é para todos. Isso é um problema que considero grave olhando para a ciência como prática social, pois ao ser delimitada pelas classes sociais, é uma prática social para poucos. De acordo com Horkheimer, a teoria científica foi produzida sem conexão com o mecanismo da sociedade, atendendo a uma demanda realmente instrumental, ou seja, produziu-se uma ciência que atendesse à parcelas da sociedade. O autor afirma que

A representação tradicional da teoria é abstraída do funcionamento da ciência, tal como essa ocorre a um nível dado da divisão do trabalho. Ela corresponde à atividade científica tal como é executada ao lado de todas as demais atividades sociais, sem que a conexão entre as atividades sociais se torne imediatamente transparente. Nessa representação surge, portanto a não função real da ciência nem o que a teoria significa para a existência humana, mas apenas o que significa na esfera isolada em que é feita sob as condições históricas (HORKHEIMER, 1937, p.123).

Ilusoriamente se pensa que há uma certa autonomia nos sujeitos dentro da sociedade burguesa. No entanto, todos estão atrelados à divisão do trabalho e às linhas de produção. O que se produz cientificamente não tem distribuição igualitária, está disponível a quem possa comprar esse conhecimento. De acordo com Horkheimer “a aparente autonomia dos processos de trabalho, cujo decorrer se pensa provir, de uma essência interior ao seu objeto, corresponde à ilusão de liberdade dos sujeitos econômicos na sociedade burguesa” (1937, p.123)

Do meu ponto de vista, a Teoria Crítica Social lança luzes sobre essa condição social que a lógica burguesa instituiu e auxilia na reflexão sobre como a educação pode ajudar a pensar na função social da educação e de como ela pode contribuir com uma mudança social. Segundo Adorno, “(...) a chave de uma mudança profunda reside na sociedade e em sua relação com a escola” (1995, p.103). O autor se refere à barbárie de Auschwitz que se repete em nossa sociedade através dos extremismos como “(...) o preconceito delirante, a repressão, o genocídio e a tortura” (ADORNO, 1995, p. 103).

Importante reconhecer a barbárie em situações normalizadas em nossa sociedade como a competição entre os sujeitos ou ainda a divisão de classes imposta

pelo capital, a fim de compreender os mecanismos que explicam a sociedade como tal hoje em dia, com seus distanciamentos e diferenças entre classes. Para o autor

Existe uma razão objetiva da barbárie, que designarei bem simplesmente como a da falência da cultura. A cultura, que conforme sua própria natureza promete tantas coisas, não cumpriu a sua promessa. Ela dividiu os homens. A divisão mais importante é aquela entre o trabalho físico e o intelectual. Deste modo ela subtraiu aos homens a confiança em si e na própria cultura. E como costuma acontecer nas coisas humanas, a consequência disso foi que a raiva dos homens não se dirigiu contra o não cumprimento da situação pacífica que se encontra propriamente no conceito de cultura. Em vez disto, a raiva se voltou contra a própria promessa ela mesma, expressando-se na forma fatal de que essa promessa não deveria existir (ADORNO, 1995, p. 164).

Para Adorno (1995) a educação pode ser uma arma na luta contra a reprodução dessa barbárie descrita. Ele afirma que “(...) com a educação contra a barbárie no fundo não pretendo nada além de que o último adolescente do campo se envergonhe quando, por exemplo, agride um colega com rudeza ou se comporta de um modo brutal com uma garota” (ADORNO, 1995, p.165).

Porém, considero que isso se torne possível caso toda a educação, e não somente o ensino de ciências, seja acompanhado de práticas educativas que levem o sujeito a compreender sua historicidade, entender-se como ser social, compreender a sociedade em que está inserido, e compreender que os conteúdos disciplinares aprendidos na escola possuem uma história atrelada aos interesses das classes dominantes. Penso que seja possível uma educação capaz de se contrapor ao modelo vigente de socialização, contrapondo-se ao consumo pelo consumo, à lógica desenvolvimentista e do progresso como um elemento teleológico da história, e levar ao esclarecimento a ponto de destruir mitos, ou seja, ser capaz de promover a autorreflexão e a emancipação. Porém, além de ser um processo de disputa entre uma perspectiva adaptativa e outra transformadora, é necessário compreender que é um processo social, portanto, que demanda de nossa parte insistência e acirramento nas disputas.

A barbárie se encontra disseminada entre os sujeitos. Um olhar sobre o momento histórico atual no Brasil nos traz a clareza de como o que levou aos fatos chocantes ocorridos em Auschwitz ainda se encontra entre nós.

A compreensão de fatos históricos como dito anteriormente pode lançar luz sobre essa realidade. Fiz uma relação com o quadro político que se instalou nos

Estados Unidos da América em 2016 após a eleição de Donald Trump<sup>9</sup> do Partido Republicano para a presidência do país, com o apoio de uma ala ultraconservadora. Desde sua posse em 2017 temos visto pelos noticiários a implementação de leis rígidas na imigração. No Brasil em 2018 foi eleito Jair Bolsonaro<sup>10</sup> também com apoio popular e de alas políticas conservadoras. Seus projetos envolvem diminuição de investimentos na educação, saúde e meio ambiente. Tem havido um retrocesso no âmbito dos direitos LGBT, dos índios, negros e mulheres. De acordo com Cioccarri e Persichetti (2018)

Jair Bolsonaro é membro ativo e uma das principais vozes dessa parcela da população que defende a redução da maioria penal e faz apologia explícita às armas. Some-se a isso o fato de ter se envolvido em casos de racismo e misoginia amplamente divulgados pela imprensa. Bolsonaro corrobora a exacerbação de discursos negativos tão presentes na sociedade contemporânea. (CIOCCARI E PERSICHETTI, 2018, p. 02).

É possível observar através de notícias veiculadas na internet redes sociais que ações preconceituosas, de censura e que incentivam a polarização e a intolerância vem tomando espaço no cenário brasileiro e sendo veiculadas pelo atual Presidente da República do Brasil. Tomei como exemplo as seguintes notícias: “Polarização e intolerância dão o tom da política brasileira”<sup>11</sup>; “Bolsonaro vai montando sua ditadura”<sup>12</sup>; “As chamas que estão queimando o Brasil são da intolerância do presidente Bolsonaro”<sup>13</sup>; “Marighella, na zona cinzenta entre cortes, problemas na Ancine e censura sob Bolsonaro”<sup>14</sup>. Jair Bolsonaro por sua vez demonstra forte alinhamento com as ideias extremistas de Donald Trump: “Trump acirra ataque racistas contra deputadas comunistas”<sup>15</sup>; “Não denunciar racismo de Trump é trair a verdade jornalística”<sup>16</sup>; “Trump, uma presidência feita de ignorância e preconceito”<sup>17</sup>.

---

9 Donald John Trump – empresário americano. Eleito o 45º presidente americano. Mandato de 2017 a 2020.

10 Jair Messias Bolsonaro – capitão do exército brasileiro reformado. Eleito presidente do Brasil em 2018.

11 Diário do Aço, em 15/09/2019, disponível em:

12 Isto é, em 13/09/2019, disponível em:

13 Observatório da Imprensa, em 27/08/2019, disponível em:

14 El País, em 15/09/2019, disponível em:

15 Revista Veja, em 15/07/2019, disponível em:

16 Folha de São Paulo, em 16/07/2019, disponível em:

17 RTP, em 12/01/2018, disponível em:

Esses dados me fazem refletir sobre um retrocesso social uma vez que esse discurso não representa tão somente uma disputa liberalista, mas um ideário fascista que possibilitou que Auschwitz acontecesse e que levou tantos à morte. Adorno (1995) afirma que “(...) o antissemitismo burguês tem um fundamento especificamente econômico: o disfarce da dominação na produção” (p.82). Atualmente vejo algo parecido com o preconceito antissemita legitimado nos discursos de preconceito contra os negros, ideologias de esquerda, índios, ambientalistas ou qualquer coletivo que ameace o grupo que atualmente está no poder.

A construção de reflexões sobre os motivos que levaram ao acontecimento da barbárie vista em Auschwitz nos auxilia a reconhecê-la nos discursos atuais e a combatê-la. Afinal, segundo Adorno (1995) “Auschwitz foi a regressão; a barbárie continuará existindo enquanto persistirem no que têm fundamentado as condições que geram essa regressão” (p.119). A verdadeira educação estaria, para Adorno (1995), na emancipação dos sujeitos. Para o autor “A emancipação da sociedade relativamente ao antissemitismo depende da possibilidade de elevar ao conceito o conteúdo da idiossincrasia e de tomar consciência de seu absurdo” (1995, p.85).

Os conteúdos que servem como orientação de currículo, seja da SEEDUC-RJ, seja da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, podem atender tanto a uma ideologia mercadológica, quanto a uma educação emancipadora. A forma de condução da aula pode dar um encaminhamento diferenciado ao conteúdo.

Dependendo da forma como o conteúdo for ensinado pode ser oferecida uma visão fragmentada ou parcial da ciência ao suprimir os contextos sociais e históricos que geraram esses conhecimentos, afinal são conteúdos que ao serem ensinados através da memorização não exercem o papel determinante de esclarecer o sujeito, com isso, reforçam ainda mais a pseudoformação.

Para Bizzo (1998) ensinar ciências significa contribuir efetivamente para a formação de estudantes capazes de compreender, atuar, fazer escolhas e tomar decisões no mundo em que vivem. Segundo o autor “(...) ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir na edificação de uma população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas” (BIZZO, 1998, p.11).

O autor ainda afirma que já se reconhece que “(...) o papel do ensino de ciências deixou de ser apenas o de preparar futuros cientistas” (p.12), mas também

de preparar os cidadãos. Com essa afirmação o autor procura defender a posição de que a formação de um sujeito está predominantemente circunscrita à sua forma de compreender o mundo do ponto de vista da ciência. Contudo, o que não se explicita nessa discussão é que a ciência é positiva; é certo que não defendemos a extinção dos conhecimentos que a ciência produziu até então, mas é fundamental politizar esse conhecimento, recolocá-lo sob novas bases epistemológicas e filosóficas.

Tendo a pensar que a apropriação dos conceitos científicos quando desprovido de uma dimensão filosófica e política, podem, na verdade, se tornar aliadas de uma educação para a reprodução social dessa sociedade onde o desenvolvimento científico serve para o crescimento industrial, econômico e pouco ao desenvolvimento humano. Isso porque, além dos resultados do desenvolvimento econômico não chegar às classes sociais menos abastadas, a formação humana como um todo, para todas as classes, está esvaziada de sentido: viver se resume a consumir.

Acredito em um ensino de ciências que leve o estudante a compreender por que se faz ciência no nosso país, sua utilidade histórica e social e a que interesses atendem o fazer científico, dando condições ao sujeito para que saia do jugo do capitalismo, ou, pelo menos, que seja consciente de sua condição de subjugado para poder ter a escolha para buscar ou não superar sua condição de subjugação.

Nesse sentido, o objetivo do ensino de ciências é trazer para o estudante o conhecimento do mundo incluindo seu funcionamento, mas não necessariamente esclarecer aos sujeitos sua condição histórica, como produto do capitalismo, fruto de uma escola que atende aos interesses capitalistas. Dessa forma, entendo que essa discussão acerca do ensino de ciências tem uma limitação por tratar fundamentalmente de buscar formas de como instrumentalizar o docente em sua prática, ou seja, quais as melhores estratégias para ensinar os conteúdos científicos inscritos nos planos curriculares nacionais, sem colocar em discussão a necessidade desses conteúdos e nem mesmo o uso que se faz desse conhecimento.

Ao não ampliar o escopo de análise e de reflexão, perdem a possibilidade de entender que a escola é um espaço de luta entre sua dimensão adaptadora e as possibilidades de desestabilização do sistema atual por meio de rupturas com sua lógica. Lembrando que a estrutura da escola, inclusive os planos curriculares, são construídos pelo Estado, mas que podem ser ampliados em cada unidade. Em nossa investigação, nos interessa como e o que os docentes realizam em sua sala de aula,

pois esse espaço é seu. A sala de aula é um espaço de possíveis transformações, onde o docente pode ter ações de resistência.

Para argumentar minha abordagem, me apropriei de Vygotsky (2001) cujas pesquisas me mostrou que o comportamento humano é constituído tanto por influências biológicas quanto sociais e que o pensamento – portanto a ação - apoiado pela linguagem é fundamentalmente social. Portanto, os conceitos como o de ensino-aprendizagem não são somente uma definição/descrição teórica, mas sim uma concepção construída historicamente e que passa a fazer parte do acervo de significações dos sujeitos não só durante o período de sua formação profissional, mas também permanece como âncora na vida social de cada um de nós.

Tracei esse caminho porque acredito que existem saberes que são inerentes à função de ensinar e, também, que a formação docente vai além do ensino formal. Como exemplo de influências além do ensino formal, podemos citar, um professor que tenha marcado sua vida escolar, uma teoria que tenha sobressaído sobre outras, exemplos que ao longo da vida passam a representar condutas e são incorporadas no espectro de significações em torno de um conceito. Todos somos eternos aprendizes afinando atitudes e condutas por toda a vida. Considero que uma aplicação metodológica é uma pequena parte na compreensão da densidade dos significantes que fundamentam uma atuação docente.

Concebo que o docente incorpora saberes profissionais como sujeito-aprendiz ao longo de sua vida e enquanto sujeito histórico, fica impregnado de significados acumulados em sua vida em sociedade, resultantes de seu processo de formação como componente desses espaços sociais, positivos ou não, conscientes ou não.

Segundo Vygotsky

(...) o naturalismo na análise histórica manifesta-se pela suposição de que somente a natureza afeta os seres humanos e de que somente as condições naturais são os determinantes do desenvolvimento histórico. A abordagem dialética, admitindo a influência da natureza sobre o homem, afirma que o homem, por sua vez, age sobre a natureza e cria, através das mudanças provocadas por ele na natureza, novas condições naturais para sua existencial. Essa posição representa o elemento-chave de nossa abordagem do estudo e interpretação das funções psicológicas superiores do homem e serve como base dos novos métodos de experimentação e análise que defendemos (VYGOTSKY, 1991, p.43).

Nas interações entre o ambiente e o sujeito surgem conhecimentos que formam o arcabouço histórico-social de um sujeito. Trago essa reflexão para a formação de

um docente. Sua história de formação, sua relação com o ambiente escolar em sua formação, o contato com outros docentes, ou seja, suas interações com elementos que formam seus conceitos sobre docência são fonte de influência na sua ação docente futura.

Conhecer as concepções de docentes sobre o ensino-aprendizagem pode ser um dos caminhos para se compreender fatores que influenciam esse processo ou ainda como foi citado no artigo de Pugliese e Fernandes (2017), no ensino e a aprendizagem de ciências.

Ao realizar as análises dos artigos percebi que muitos autores buscaram compreender o docente e o processo de ensino-aprendizagem problematizando fatores externos aos docentes. Os artigos analisaram o uso de modelos didáticos, a forma como os alunos e os professores se relacionam com a metodologia da resolução de problemas, ou ainda a relação dos docentes com o currículo escolar.

Observei em Ribeiro e Neves (2015) uma problematização interessante sobre a ação de ensinar e aprender. A partir de entrevistas os autores procuraram compreender a forma de pensar de algumas docentes. Detectaram que havia nos discursos dos docentes uma crítica ao modelo memórico de ensinar e que as entrevistadas refletiam sobre a forma de ensinar. Dessa forma acreditei que essas docentes estavam trilhando um caminho de construção de suas concepções docentes. No entanto, essa questão – da concepção docente sobre ensino- aprendizagem – não foi abordada em nenhum dos trabalhos analisados.

Artigos como Krüger e Harres (1999) e Pugliese e Fernandes (2017) focaram suas análises na relação do docente e dos estudantes com os modelos didáticos existentes. Souza e Fávero (2001) focaram a abordagem de seu artigo na metodologia de resolução de problemas. Esses artigos ficaram muito focados em metodologias e se distanciaram do docente e das motivações que os levam a usarem ou não essa metodologia para ensinar.

No meu entender a questão a ser analisada é mais profunda. Se encontra na formação docente (anterior a sua prática profissional e durante) e na formação dos símbolos representativos (significantes) ligados à docência na vida de cada um. O docente ao chegar a um curso de formação de professores não é uma tabula rasa, sem conhecimentos sobre a função de ensinar. Para Giordan e Vecchi “(...) um aprendente não é em absoluto uma bolsa vazia que se pode encher de conhecimentos

e, menos ainda, um objeto de cera que conserva na memória as marcas moldadas nele” (1996, p.75). Existem conhecimentos preexistentes fazem parte de sua historicidade e de alguma forma exercerão influência sobre suas ações.

O docente, enquanto sujeito aprendente da função de ensinar, constrói saberes ligados à sua profissão sempre que tomam contato com informações que venham a contribuir e montar um acervo de conhecimentos que serão usados em sua ação docente. Segundo Giordan e Vecchi

Costuma-se assemelhar o aluno a um sistema cognitivo que registra e conserva linearmente uma sequência de algoritmos e informações. Preferimos substituir, àquela, a ideia de um organismo autor que constrói ao longo de sua história social, em contato com o ensino, muito mais ainda, através de todas as informações mediatizadas e das experiências da vida diária, uma estrutura conceitual na qual se inserem e se organizam os conhecimentos apropriados e as operações mentais dominadas. Essa montagem é, ao mesmo tempo, uma estrutura de recepção que permite assimilar ou não as novas informações e uma ferramenta a partir da qual cada um determina ou não as novas informações e uma ferramenta a partir da qual cada um determina suas condutas e negocia suas ações (GIORDAN E VECCHI, 1996, p.75).

O conjunto de saberes arrecadados pelos sujeitos forma pensamentos prévios sobre um determinado assunto. A formação de uma concepção é a soma no sujeito de imagens, experiências, leituras e aprendizados formais. Escolhi trabalhar com o termo “concepção” na tentativa de compreender as crenças e saberes que constituem as ações do docente ao ensinar. Para Giordan e Vecchi

Concepção enfatiza o fato de que se trata, num primeiro nível, de um conjunto de ideias coordenadas e imagens coerentes, explicativas, utilizada pelos aprendentes para raciocinar ante situações-problemas, mas sobretudo põe em evidência a ideia de que esse conjunto traduz uma estrutura mental subjacente responsável por essas manifestações contextuais (1996, p.89).

Os autores me mostraram que uma concepção tem formação ativa e pode ser modificada ao longo da vida do sujeito dependendo das situações vividas por ele. Segundo Giordan e Vecchi (1996) “Uma concepção sempre é atualizada pela situação vivida, pelas perguntas feitas. Pode depender da sequência pedagógica implementada, do contexto no qual ela emerge. Trata-se, na verdade, de mobilizar o que se sabe e adaptá-lo a uma situação vivida” (p.92).

Uma concepção se forma a partir de uma estrutura subjacente, ou seja, há um conceito preexistente. Para Giordan e Vecchi (1996)

O 'ponto de ancoragem' das concepções corresponde a um questionamento do aprendente, pois toda representação só parece existir em relação a um problema ainda que este seja frequentemente implícito (aliás, a concepção elaborada é que costuma levar à sua reformulação). Pode-se dizer também, hoje, que as concepções não são simples imagens ou representações mentais, mas sim os indícios de um modelo, de um modo de funcionamento compreensivo, em resposta a um campo de problemas (GIORDAN e VECCHI, 1996, p .98).

Além disso os autores também afirmam que "(...) o aprendente raramente de consciência de suas concepções; é, portanto, sempre difícil fazer com que as expresse, sobretudo quando se trata de *know-hows* habituais para ele (GIORDAN e VECCHI, 1996, p.100).

Com isso pretendo defender a tese de que está na subjetividade de cada um a resposta para as questões que levam os sujeitos a exercerem determinadas práticas, abraçarem ideologias ou simplesmente ficar à margem dos acontecimentos.

### 3 APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Parti do princípio de que ensino e aprendizagem são ações integradas e de que uma não acontece sem a outra. No capítulo anterior me propus a refletir sobre o ensino de ciências e nesse capítulo dedico minhas reflexões à aprendizagem em ciências. Segundo Giordan e Vecchi (1996) “a maior parte do saber científico ensinado durante a escolaridade, é esquecida após alguns anos, algumas semanas até... se é que foi adquirida alguma vez” (p.09). Espera-se que a aprendizagem ocorra como um ato consequente ao ensinar, no entanto, nem sempre se verifica que esta ocorreu.

A aprendizagem de conteúdos científicos há muito tempo se mostra um problema. De acordo com Giordan e Vecchi (1996)

Gustave Le Bon em 1874 cita em seus escritos que seria melhor, pois, suprimir totalmente o ensino da história natural em nossos liceus. Os alunos não estarão nem mais nem menos instruídos do que hoje pois, seis meses após o exame, eles esqueceram todas as definições e classificações aprendidas (p.13).

Detectar quais são os aspectos que interferem nesse processo foi o mote para elaborar uma reflexão sobre as teorias existentes sobre a aprendizagem. Para dar início a essa análise busquei os documentos constitutivos das grades curriculares para o ensino de ciências.

Ao realizar a leitura dos textos orientadores para o ensino de ciências pela Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro e da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro (PCN, Currículo Mínimo e Orientações Curriculares), observei que o referencial teórico usado para se falar da aprendizagem era a Aprendizagem Significativa, proposta por Ausubel<sup>18</sup>; encontrei também referências aos conceitos de Vigotsky<sup>19</sup> nos textos introdutórios dando a esses documentos perspectiva histórica e social da aprendizagem. Esses documentos contêm propostas sócio-construtivistas para a aprendizagem num ensino que é feito, em grande parte, de forma transmissiva.

Procurei lançar um olhar mais amplo sobre o que foi produzido sobre aprendizagem e encontrei em Gauthier e Tardiff (2013) a demarcação de três

---

18 David Ausubel (1918 – 2008) Psicólogo da Educação estadunidense. Criador da Teoria da Aprendizagem Significativa.

19 Lev Semyonovich Vygotsky, foi um psicólogo, proponente da Psicologia cultural-histórica

correntes principais de **entendimento de como se dá a aprendizagem** a partir da psicologia: a comportamentalista, a cognitivista e sócio construtivista.

Abaixo idealizei um quadro discriminando as correntes principais da aprendizagem e seus autores.

Corrente	Principais Autores	Concepção
Comportamentalista	Pavlov <sup>20</sup> e Skinner <sup>21</sup>	Também conhecida como behaviorista, considera o ser que aprende como um sujeito que responde a estímulos que lhe são apresentados.
Cognitivista	Piaget <sup>22</sup>	Enfatiza o processo da cognição, onde tem origem os significados. Nele, à medida que estudante aprende, estabelece relações de significação.
	Ausubel	Teoria da Aprendizagem Significativa – formação de novos conhecimentos ancorados em subsunçores.
Sócio Construtivista	Vygotsky	Entende o sujeito e suas formas de construção de significados a partir de uma concepção histórico-cultural do desenvolvimento humano.

Quadro 1. Síntese das principais Teorias sobre Aprendizagem

A seguir apresento uma síntese dessas abordagens para analisar os dados posteriormente, bem como dialogar com o referencial teórico.

### 3.1 Abordagem Comportamentalista

O comportamentalismo ou behaviorismo, de acordo com Ostermann e Holanda (2001) pode ser classificado em behaviorismo radical e metodológico. A abordagem metodológica foi criada por John B. Watson (1878-1958) e possui base teórica no empirismo inglês. Para Watson todo ser humano aprendia tudo a partir das influências do meio. Watson também não considerava a herança biológica, para ele o ser humano ao nascer era como uma tábula rasa ou uma página em branco. O behaviorismo surgiu em oposição ao mentalismo europeu. Watson não considerava a possibilidade de estudar aquilo que não pudesse ser observado, como por exemplo a introspecção (OSTERMANN e HOLANDA, 2011). Outro postulado defendido pelo behaviorismo

20 Ivan Petrovich Pavlov foi um fisiologista russo conhecido principalmente pelo seu trabalho no condicionamento clássico.

21 Burrhus Frederic Skinner comumente conhecido como B. F. Skinner, foi um psicólogo behaviorista, inventor e filósofo americano

22 Jean William Fritz Piaget foi um biólogo, psicólogo e epistemólogo suíço.

metodológico de Watson era de que homem e o animal não existia fronteiras entre eles.

Skinner, um expoente do behaviorismo radical, por sua vez reconhece que existem diferenças de complexidade entre homem e animal, no que se refere ao comportamento (GAUTHIER e TARDIF, 2013, p.53). Ostermann e Holanda (2011) afirmam que para Skinner o sujeito não era uma tábula rasa, desprovido de herança genética. Esse aspecto era uma das principais diferenças entre as duas vertentes behavioristas. De acordo com os autores, para Skinner o behaviorismo não era um estudo científico e sim um ramo da filosofia das ciências que se detinha a estudar a psicologia. Porém, Skinner não nega a existência de processos mentais não observáveis, porém, como um defensor do behaviorismo, acreditava que os processos mentais podiam ser mensuráveis.

Nesse sentido Skinner (1974) dizia que o problema mentalista, colocado pelo behaviorismo metodológico, poderia ser resolvido se as causas físicas anteriores a ele fossem observadas diretamente, desviando-se dos sentimentos e estados mentais intermediários. Para realizar tal ação seria preciso se limitar aos fatos que fossem “objetivamente observados no comportamento de alguém em relação à sua história ambiental prévia” (p.16). Segundo o autor

As explicações mentalistas acalmam e paralisam a pesquisa. É tão fácil observar sentimentos e estados mentais, num momento e num lugar, que fazem parecer que sejam elas as causas que não nos sentimos inclinados a prosseguir na investigação. Uma vez, porém, que se começa a estudar o ambiente, sua importância não pode ser mais negada (SKINNER, 1974, p.17).

O ambiente citado por Skinner diz respeito aos estímulos externos, chamados por ele de estímulos ambientais. Os exemplos citados para justificar as respostas a estímulos são baseados em situações cotidianas e básicas, como por exemplo: se uma criança fica muito tempo sem comer, sentirá muita fome com o passar do tempo. Se soubermos que ela está nessa situação, ao oferecermos comida, ela comerá. Se ela estiver muito faminta, ao oferecermos determinado tipo de comida, em detrimento de outras, induzindo a criança a se alimentar com o que nós oferecemos, ela comerá (SKINNER, 1974).

Na concepção de Skinner (1974), o behaviorismo radical não nega a existência de sentimentos, sensações, ideias e outros traços da atividade mental. Também não

nega que seja possível realizar a auto-observação ou o autoconhecimento ou ainda perceber sua utilidade, porém o que ele questiona é a natureza do que é sentido ou observado, ou seja, do que é conhecido.

Skinner (1974) descreve o “mundo dentro da pele” dizendo que existe um universo dentro de cada um de nós e aponta o sistema nervoso como órgão responsável por percebermos o que nos “acontece dentro”. O mundo externo nos ensina uma comunicação repleta de significados, chamado por ele de “comunidade verbal”. Segundo o autor, essa comunidade verbal adota práticas que ensinam as crianças a responderem a estímulos oferecidos. A comunidade verbal também pode “contornar as restrições colocadas pela privacidade, usando respostas colaterais aos estímulos que uma pessoa deve aprender a identificar ou descrever” (p.25).

Skinner (1974) classifica o comportamento que pode ser observado pelo sujeito em: usual, provável, perceptivo, passado, encoberto e futuro. Em cada um deles a comunidade verbal (mundo externo, sociedade) pode fazer a leitura dos enunciados, de forma precisa, observando o que acontece e, a precisão do controle mantido pelos estímulos privados, fica segura em uma certa medida. Skinner (1974) afirma que as condições importantes para o comportamento são relatadas na medida em que são adquiridas e isso pode significar que uma “expressão pode ser traduzida de várias maneiras” (p.29). Existe uma convenção descritiva de percepções ao que está se sentindo e essa convenção varia de acordo com a estruturação de cada ambiente. O autor relata por exemplo que

Ao organizar as condições em que uma pessoa descreve o mundo público ou privado onde vive, uma comunidade gera aquela forma muito especial de comportamento chamada de conhecimento. Responder a um estômago vazio obtendo ou ingerindo comida é uma coisa; saber que se está com fome é outra. Caminhar sobre um terreno acidentado é uma coisa; saber que se está fazendo isso é outra coisa (SKINNER, 1974, p.30).

Para Skinner o autoconhecimento tem origem social. O mundo externo desperta no sujeito o interesse em se conhecer. Uma análise behaviorista não discute a importância dos relatos do que se sente ou se observa internamente, esses relatos são “pistas” que explicam o comportamento demonstrado.

O conhecimento inato para o behaviorismo faz parte do conhecimento base para explicar os comportamentos e as condições em que ele ocorre. Skinner (1974) diz que o reflexo é um tipo de relação entre o comportamento e a estimulação, o

primeiro envolve o ambiente de forma mais complexa. Ele usa como exemplo as ações instintivas dos animais: a corte, o acasalamento, a construção de ninhos e cuidado com as crias; são ações derivadas provavelmente da evolução das espécies. No caso do reflexo, os pesquisadores de vertente behaviorista, descreviam como “os estímulos iniciam um estado de tensão que procura descarga capaz de proporcionar relaxamento” (p. 34). Na escola o docente estimula o estudante a ficar quieto, disciplinado ou a estudar através da adição ou retirada de notas. O estudante responde a esses estímulos com o comportamento esperado pelo docente.

Ao falar sobre comportamento, Skinner (1974) aponta para formas de mudanças no mesmo e diz que o condicionamento operante é encarado como estando sob controle da pessoa que age e é atribuído a um ato de vontade.

Outro aspecto ressaltado por Skinner (1974) é de que quando um comportamento tem o tipo de consequência chamada de reforço, tende a se repetir. A ação de reforço pode ser positiva ou negativa. O positivo fortalece comportamentos que o reproduz e o negativo para ou faz cessar. Além do reforço negativo, a punição é uma outra forma vista pelo behaviorismo radical para cessar comportamentos (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p. 54).

Dessa forma, entendem os behavioristas que um comportamento surge a partir de um estímulo oferecido a ele. O reforço expressa essa ação, mostrando que houve uma resposta ao que foi estimulado e, principalmente, estimula a repetição desse comportamento. Uma resposta reforçada tem maior chance de ocorrer em situações que partilhem semelhanças entre si. O estímulo oferece um caráter especial ao comportamento operante porque a história ambiental ainda permanece no controle (SKINNER, 1974).

Com relação a aprendizagem, o behaviorismo radical buscou oferecer meios para que o sujeito pudesse aplicar seus princípios em suas funções cotidianas. Skinner iniciou seus trabalhos na área pedagógica após visitar a sala de aula de sua filha mais nova. A partir de suas observações verificou que as tarefas de aprendizagem apresentavam certo grau de dificuldade que estava mal adaptado à capacidade do aluno, em particular sobre os prazos para resolução de problemas e o recebimento do reforço que ele considerava serem longos (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p.54). Skinner também elaborou críticas ao modelo escolar em função do tamanho das turmas, de 20 ou 30 alunos, porque para o docente não poderia aplicar

os princípios behavioristas em turmas desse tamanho. Para remediar esse problema, ele criou as “Máquinas de Ensinar” e um método: o ensino programado. Esses inventos, para Skinner possibilitava a individualização do ensino, o que respeitaria as características individuais de cada estudante (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p.55).

O behaviorismo criticou o ensino tradicional da época e buscou através de suas contribuições sobre o comportamento condicionado a partir do processo de estímulo e resposta, trazer meios para que houvesse maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem e uma maior adaptação às necessidades dos estudantes e dos docentes. Para Skinner a pedagogia utilizada tradicionalmente gerava incompetência e suscitava nos estudantes ansiedade, insegurança e agressividade. Skinner estimava que os docentes eram mal informados sobre os processos psicológicos dos estudantes e ignoravam as leis da aprendizagem. Além disso Skinner observou que os alunos não respeitavam os docentes em suas interações e, a partir dessa observação, concebeu que as máquinas de pensar e o ensino programado permitiriam que o docente tivesse mais tempo para gerir suas funções em sala de aula.

Apesar de nos parecer em alguns momentos absurdo o estudo de uma teoria comportamentalista e que se baseia no estímulo e na resposta, é preciso ter em mente que um ensino tradicional transmissivo pode se assemelhar a essa teoria quando o docente espera que estudante responda aos estímulos da oferta de pontos em troca de um comportamento disciplinarmente adequado, ou ainda na troca de pontos por respostas certas em avaliações ou exercícios.

### **3.2 Abordagem Cognitivista**

Dentre as teorias da aprendizagem a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) é denominada de cognitiva. Ela entende que o processo aprendizagem acontece quando o sujeito estabelece uma conexão entre o que se está aprendendo (conhecimento novo) e algo já conhecido (conhecimento prévio). As estruturas cognitivas dos estudantes formam redes de conceitos. De acordo com Moreira

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-litera e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos

prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2012, p. 02).

O conhecimento prévio era definido por Ausubel como *subsunçor* e poderia ser uma imagem, um conceito ou um significado anteriormente atribuído a algo. Para o autor a aprendizagem acontece a partir de uma rede de conhecimentos cognitivos que vão se acumulando de forma hierárquica. Um estudante ao aprender sobre água no 6º ano conecta esses novos conhecimentos a significados anteriores (*subsunçores*) da água no seu dia a dia, no uso em casa, para beber na escola, na natureza. No 7º ano, ao estudar os reinos, o estudante toma contato com seres que vivem e dependem da água. Dessa forma ao entrar em contato com o novo conhecimento o ancora aos adquiridos anteriormente ao longo da vida.

Outro ponto interessante é que essa aprendizagem apresenta mobilidade, ou seja, não é estanque, tem movimento porque o sujeito está durante todo o processo de aprendizagem acessando conhecimentos prévios e formando novos.

Um conhecimento se ancora no outro formando uma rede que se sedimenta ao longo do processo de ensino-aprendizagem do sujeito. De acordo com Moreira, dessa forma “o *subsunçor* vai ficando mais estável, mais diferenciado, mais rico em significados, podendo cada vez mais facilitar novas aprendizagens” (2012, p.03). O autor segue afirmando que os sujeitos podem passar muito tempo sem acessar determinados conhecimentos e assim pode haver um esquecimento temporário de algum desses conhecimentos. No entanto, ao se tomar contato novamente com o conceito esquecido, esse “retorna” (MOREIRA, 2012, p.03). Segundo o autor,

Portanto, aprendizagem significativa não é, como se possa pensar, aquela que o indivíduo nunca esquece. A assimilação obliteradora é uma continuidade natural da aprendizagem significativa, porém não é um esquecimento total. É uma perda de discriminabilidade, de diferenciação de significados, não uma perda de significados. Se o esquecimento for total, como se o indivíduo nunca tivesse aprendido um certo conteúdo é provável que aprendizagem tenha sido mecânica, não significativa (MOREIRA, 2012, p.04).

Ao me deparar com a sugestão da teoria da aprendizagem significativa em documentos da área de ensino de ciências como os PCNs, pensei que talvez ela pudesse fazer com que o ensino de ciências fizesse sentido para os estudantes, conectando *subsunçores* e fazendo com o conteúdo aprendido faça sentido em um todo. No entanto, essa teoria tem um cunho apenas biológico e cognitivo. Não se ocupa em conhecer a formação dos significados atribuídos como a teoria de Vygostky

propõe. As duas teorias poderiam contribuir para a formação de um sujeito emancipado se forem reunidas pelo docente. Se em sua concepção de ensino-aprendizagem estiver fundamentado o objetivo de formar sujeitos emancipados, a cada conteúdo trabalhado o docente unirá reflexão entre presente e passado sempre com uma contextualização sócio-histórica.

Uma situação real que poderia exemplificar a relação entre concepção de aprendizagem e prática docente emancipatória. Ocorreu em Vera Cruz, bairro de Miguel Pereira, a reativação de uma pequena hidrelétrica, a Usina Hidrelétrica de Vera Cruz. Ficou parada por 61 anos e em 2018 foi reativada pela empresa Gera Energia Brasil. Em 2018, a empresa entrou em contato com a C.E. Vera Cruz e ofereceu uma visita guiada. Eles ofertaram o ônibus, buscaram os alunos, levaram os docentes e os estudantes em dois turnos distintos. A visita foi direcionada por um Engenheiro da empresa para a compreensão dos benefícios que eles trazendo para a região. Durante a visita não houve nenhum tipo de pergunta ou comentário por parte dos professores que acompanhavam. Tampouco por parte dos alunos, todos se comportaram como expectadores da fala dos técnicos da empresa. Mesmo após a visita, não se fez nenhum trabalho para discutir o que foi apresentado. Nem os técnicos, nem os docentes falaram da destruição ambiental ocorrida na região cheia de cachoeiras, flora e fauna nativa para a reativação da usina. Houve uma manipulação clara das informações passadas. Na realidade a empresa gerou empregos na época de sua reativação e hoje em dia emprega apenas 1 morador. A energia produzida é vendida e não repassada para a localidade. O prefeito de Miguel Pereira no mesmo período reativou uma segunda hidrelétrica, a de Santa Branca, com uma produção voltada para a cidade. São pequenos fornecimentos, no entanto é um diferencial para a cidade.

Tomando a perspectiva de Ausubel e Vygotsky, uma possibilidade de ação docente nessa situação e que poderia contribuir para uma reflexão sobre esse conhecimento era começar a discutir com os técnicos e alunos sobre o tipo de energia produzida por uma usina hidrelétrica e o preço pago pela região para se ter uma empresa dessas em funcionamento, afinal parte da mata nativa, pertencente ao corredor da Mata Atlântica, foi destruído para a sua reativação. A energia que é produzida ali é vendida para empresas e não necessariamente para a que fornece energia elétrica na região. Apenas um emprego direto foi gerado na região. A energia

elétrica chegou na região através de outros interesses e não por uma “bondade da empresa” para os moradores.

São tantas as reflexões possíveis a partir dessa situação e dos conteúdos vinculados a ela, do 6º ano (água), do 7º (ambiente, flora e fauna), 8º (saúde) e 9 (energia). Os subsunçores são acionados quando o docente introduz a aula a partir da busca de conhecimentos prévios ligados ao tema. Isso pode ser feito por meio de perguntas ou de uma pequena introdução. O importante tem sido nesse momento criar/incentivar ações que subvertam essa lógica de convencimento do capital de fazer com que se ache bela e útil a exploração do trabalho e do recurso natural em prol de um bem econômico.

### **3.3 Abordagem Sócio-Construtivista**

O grande representante da teoria da aprendizagem socioconstrutivista é Vygotsky, que compreende a aprendizagem como um processo social. Sua perspectiva histórico-cultural se alinha com os trabalhos de Marx, Engels, Hegel e Spinoza. Vygotsky “encara o desenvolvimento como um processo histórico, produto de uma dinâmica interna complexa, em que as relações sociais se transformam em novas funções psíquicas” (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p. 365). Da teoria marxista, Vygotsky ressalta a concepção de que “as mudanças históricas ocorridas na sociedade produzem mudanças na natureza humana (consciência e comportamento)” (VYGOTSKY, 1991, p.10).

Essa abordagem centra a origem da consciência e de suas funções no mundo social, pois este influencia a formação das estruturas cognitivas e, portanto, o próprio processo de construção do conhecimento do sujeito, levando a aprendizagem. Para o autor, a aprendizagem de novos conceitos surge a partir de estímulos gerados pelo ambiente externo; isso quer dizer que se o meio não oferece novos desafios, fica prejudica os desenvolvimentos de estruturas cognitivas que possibilitem a formação e desenvolvimento de novos conceitos. Formar um novo conceito, de acordo com essa teoria, significa interpretar o meio externo a partir da aquisição e compreensão de conceitos (aquisição/ampliação da linguagem) os quais ajudam a resolver os problemas colocados pelo meio.

Tanto Vygotsky, quanto Piaget adotam abordagens baseadas na psicologia do desenvolvimento para conceberem as formas como o sujeito aprende. Eles diferem no conceito e na origem desse desenvolvimento. Enquanto Vygotsky recorre ao biológico e ao histórico-social para explicar o desenvolvimento da inteligência, Piaget estabelece uma ponte entre o biológico e o cognitivo.

Oliveira (1992) afirma que para compreender as ideias de Vygotsky é preciso ter em conta o conceito de mediação. Para ele, o sujeito enquanto aprendiz não possui acesso direto aos objetos, mas sim um acesso mediado pelos sistemas simbólicos. Vygotsky desenvolveu o conceito de mediação observando a interação sujeito-ambiente pelo uso dos signos. Esses signos são sistematizados pela sociedade “ao longo da história e mudam a forma social e o nível de seu desenvolvimento cultural” (VYGOTSKY, 1992, p.11).

Vygotsky (1991) relata que observações feitas com crianças identificaram manifestações da inteligência prática a partir dos 6 meses de idade. Apesar desse relato, nesse momento, uma criança não desenvolve somente instrumentos, mas também:

(...) movimentos sistemáticos, a percepção, o cérebro e as mãos. Em consequência, o sistema de atividade da criança é determinado em cada estágio específico, tanto pelo seu grau de desenvolvimento orgânico quanto pelo seu grau de domínio de instrumentos. (VYGOTSKY, 1991, p.18).

À medida que a criança se torna experiente, adquire um número cada vez maior de modelos que se tornam compreensíveis para ela e, ao longo do tempo, formam um acervo de ações similares constituindo base para ações futuras. Apesar do uso dos signos e da inteligência prática serem fatores observáveis em crianças pequenas “é a unidade dialética desses sistemas é o que constitui a verdadeira essência no comportamento humano complexo” (VYGOTSKY, 1991, p. 20). O objetivo de Vygotsky na realidade foi atribuir à atividade simbólica uma função organizadora específica que modifica e produz novas formas do uso de instrumentos. Segundo Vygotsky

O momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual, que dá origem às formas puramente humanas de inteligência prática e abstrata, acontece quando a fala e a atividade prática, então duas linhas completamente independentes de desenvolvimento, convergem (1991, p.20).

O autor ainda coloca que antes de controlar o próprio comportamento a criança estabelece um controle do ambiente através da fala, dessa forma estabelece novas relações com o ambiente e, gera nova mudança em seu comportamento. Através de experiências Vygotsky (1991) percebeu que a fala da criança se torna tão importante quanto uma ação, quando se quer atingir um objetivo. Tanto a fala quanto a ação são executadas simultaneamente, chegando ao ponto certas vezes de uma criança não executar uma tarefa por não poder falar. Outro aspecto levantado por Vygotsky nos diz que, quanto mais complexa for a ação a ser executada e menos direta a solução, maior a importância que a fala passa a ter na situação como um todo. Concluindo diz que “essas observações me levam a concluir que as crianças resolvem suas tarefas práticas com a ajuda da fala” (VYGOTSKY, 1991, p.21).

Vygotsky ao se deter no estudo da memória e do pensamento, observou que a memória pode ser dividida em dois tipos fundamentais. A primeira é chamada de memória natural. Esse tipo de memória está muito próximo do conceito de percepção, por se formar a partir de influência direta de estímulos. A memória mediada ou indireta surge posteriormente no desenvolvimento devido as interações sociais realizadas pelo sujeito.

Durante esse desenvolvimento o sujeito incorpora no seu acervo psicológico signos e estes são elaborados e fixados por ações complexas que vão muito mais além do que apenas respostas ao simples processo de estímulo-resposta. Segundo Vygotsky (1991) “as operações com signos aparecem como resultado de um processo prolongado e complexo, sujeito às leis básicas da evolução psicológica” (p.34).

A memória e o ato de pensar possuem importância fundamental no processo de formação de signos. A memória porque evoca os signos internalizados ao longo do processo de acumulação, e o ato de pensar por que atua no mecanismo de retenção, conexão e expressão dos signos. Vygotsky (1967) afirma que “há quase sempre uma palavra disponível quando um conceito se encontra maduro” (p.32), na falta de um conceito formado é possível que o sujeito não consiga compreender totalmente uma situação apresentada. Segundo o autor uma comunicação eficiente e real exige significado e o acervo pessoal de signos se constrói ao longo das experiências pessoais vividas pelo sujeito.

Com relação à formação de conceitos, Vygotsky esclarece que o signo na linguagem é a palavra, que exerce o papel de ferramenta (meio) para a formação de

um conceito e, mais tarde, transforma-se em símbolo. Em seus métodos de estudo, Vygotsky (1947) percebeu que a resolução de problemas despertava estímulos no sujeito e o levava à busca da resolução. No processo de formação conceitual acontece uma complexa atividade cognitiva e intelectual, e, de forma alguma pode ser reduzido “à associação, à tendência, à imagética, à inferência ou às tendências determinantes” (id., 142). Essas funções são insuficientes se não houver o emprego do signo ou da palavra como ferramenta para dirigirmos nossas operações mentais até a solução de um problema.

É na interação com o meio ambiente que acontece a formação de conceitos, porque é da relação do sujeito com o meio externo que surgem os estímulos, as experiências, as exigências, obrigando os sujeitos a se defrontarem com novos objetivos. Vygotsky afirma que esse é dessa interação do sujeito com o meio externo, mediado pelas ferramentas criadas pela humanidade – linguagem, objetos, signos – que se dá o processo pelo qual os sujeitos atingem os estádios mais elevados do desenvolvimento cognitivo. Segundo o autor:

O desenvolvimento dos processos que acabam por gerar a formação dos conceitos começa durante as fases mais precoces da infância, mas as funções intelectuais que, em determinadas combinações formam a base psicológica da formação dos conceitos amadurecem, tomam forma e desenvolvem-se apenas durante a puberdade (VYGOTSKY, 1947, p.141)

Para Vygotsky (1947) um conceito é mais do que a soma de “(...) ligações associativas formadas pela memória” (p.193), a formação de conceitos é um verdadeiro e complexo ato do pensamento que se realiza quando o desenvolvimento mental do sujeito alcança o nível suficiente para tal. O desenvolvimento de conceitos pressupõe também o de funções intelectuais variadas, como por exemplo a abstração, a memória lógica, a atenção deliberada e as capacidades de comparar e diferenciar.

Essa abordagem leva em consideração os significados construídos a partir de vivências históricas e sociais. Com isso quero dizer que o sujeito aprendente não é uma tábula rasa. Ele é formado por toda uma história de vida dele próprio, de sua família e da sociedade na qual está inserido. Ensinar sem valorar esses conhecimentos pode significar um ensino raso.

Vygotsky (1991) afirma que o aprendizado infantil começa antes da educação formal oferecida pela escola e que “(...) qualquer situação de aprendizado com a qual a criança se defronta na escola tem sempre uma história prévia” (p.56). Vygotsky

afirma também que o aprendizado que ocorre previamente ao período escolar difere do oferecido na escola. Quando a criança está interagindo no ambiente, perguntando aos adultos sobre o meio em que vive, formando seu acervo simbólico pessoal, ela está aprendendo.

O aprendizado ocorre na vida dos sujeitos dentro ou fora da escola. Nas escolas, além de ser sistematizado e com objetivos claros de estimular a construção de conhecimento na criança, oferece algo novo no seu desenvolvimento. Para esclarecer tal processo ele descreve um novo conceito: a zona de desenvolvimento proximal. Para Vygotsky

A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de “brotos” ou “flores” do desenvolvimento, ao invés de “frutos” do desenvolvimento. O nível do desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente (1991, p.58).

Dessa forma o autor oferece subsídios para que profissionais da educação possam compreender o processo de aprendizagem em curso na criança. Sua proposição coloca que a educação tem por objetivo reestruturar todas as funções do comportamento contribuindo para o surgimento das funções psíquicas superiores. A construção dessas ferramentas mentais acontece primeiro no que Vygotsky denomina de “plano intersíquico”. A educação tem papel preponderante nesse plano. Para Vygotsky, o conceito de “zona de desenvolvimento proximal” determina a distância entre o nível de desenvolvimento da criança e o nível de desenvolvimento potencial, correspondente ao que ela necessita para resolução de problemas sob a orientação de adultos ou outras crianças mais competentes. Essa zona pode ser considerada dinâmica e sensível, onde poderá ocorrer a passagem do intersíquico para o intrapsíquico.

A criança quando ajudada por alguém resolve com maior facilidade os problemas que lhes são apresentados, outros elementos que facilitam a aprendizagem infantil são os jogos e a imitação, “(...) concebidos como atividades inteligentes providas de sentido” (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p.374). No entanto, a zona de desenvolvimento proximal é um fator limitante da aprendizagem, pois torna-se inoperante ensinar a uma criança algo que ela já aprendeu ou que não seja capaz

de aprender. Gauthier e Tardiff (2013) relatam que para Vygotsky a educação corresponde ao desenvolvimento artificial (construído pelo humano e fornecido pela cultura) dos processos naturais.

De acordo com Gauthier e Tardiff (2013), para a psicologia da aprendizagem, o apoio oferecido pelos adultos é importante no auxílio da passagem da criança de um nível de desenvolvimento para outro. Segundo os autores:

É mais amplamente naquilo que se refere às atividades socialmente mediatizadas por ferramentas do que no plano das interações com outrem que Vygotsky encara o processo de atualização do nível de desenvolvimento potencial. Nessa perspectiva, o papel fundamental da educação é favorecer a apropriação de ferramentas culturais que terão como efeito ativar o desenvolvimento da criança e criar, ao fazer isso, novas zonas de desenvolvimento proximal. É exatamente no interior dessas zonas que poderão estabelecer-se relações dinâmicas entre aprendizagem e desenvolvimento (GAUTHIER e TARDIFF, 2013, p. 374).

Portanto, segundo a teoria de Vygotsky, a criança possui conhecimentos prévios decorrentes de sua interação social. Os estímulos oferecidos pelos adultos contribuem na construção dos significados, ou seja, "(...) a criança pode fazer mais do que ela pode compreender" (1991, p.67). Para a compreensão dos processos de aprendizagem, os conceitos oferecidos por Vygotsky e Ausubel são ferramentas de grande importância, uma vez que nos mostram além da organização do sistema cognitivo e da ampliação dos conhecimentos na formação de uma rede complexa e que fará sentido futuramente, a importância das interações sociais da criança no seu desenvolvimento e como elas oferecem as primeiras formas de se conhecer e ler o mundo.

A contribuição de Vygotsky me fez perceber que o desenvolvimento do sistema de aprendizagem infantil, apesar de apresentar semelhanças em seus estágios, apresentam diferenças ligadas a experiência que cada uma teve em sua vida.

A escolha de uma concepção de aprendizagem sócio histórica, como a proposta por Vygotsky, se afina com o referencial teórico da Escola de Frankfurt, uma vez que leva em consideração a questão social como fator preponderante da aprendizagem. Não é possível pensar educação sem se pensar o contexto socioeconômico no qual nossa sociedade está inserida e como a escola tem atuado a favor desse mecanismo.

Não existe uma formação crítica e emancipadora sem um processo de reflexão e autorreflexão de todos que estão sob o jugo do que o mercado impõe as classes

sociais. Para ir além da pseudoformação imposta pela memorização de conteúdos e pela pressão de que não se tem tempo a perder, os atores do processo de voltar sua atenção para colocar fim à reprodução da barbárie imposta pelo mecanismo econômico existente atualmente.

#### 4 SOBRE UMA EDUCAÇÃO CRÍTICA

É importante demarcar do ponto de vista teórico qual a leitura que fiz da sociedade atual e, portanto, do processo formativo que emergem desse contexto, entendendo-o como um processo dialético, historicamente construído que se materializa a partir das práticas sociais possíveis. Isso significa que apesar de a análise teórica ser afirmativa e contundente, não é determinista, ou seja, entendo que a história está sendo feita pelos sujeitos, portanto, é possível transformar a sociedade atual. Outra consideração importante é que, a maioria dos autores de que me apropriei para essa análise da sociedade, viveram e produziram suas teorias até a metade do século XX, o que poderia ser questionado com as mudanças que ocorreram após esse período: neoliberalismo, globalização, tecnologias digitais etc.

Contudo, afirmo que as bases sobre as quais a sociedade está estruturada desde fins do século XIX, não se alteraram, pelo contrário, foram sofisticando os formatos quanto as relações e de “contratos” sociais que foram sendo criados para não se alterar o fundamental da sociedade ocidental capitalista: divisão e exploração do trabalho humano em detrimento do trabalhador para acumulação de capital (lucro), apropriação privada dos bens naturais (exploração da natureza), manipulação dos desejos para ampliar a dependência dos sujeitos ao consumo cada vez maior, não garantia da vida humana pelo coletivo e assim por diante. Desde a configuração do modo de produção capitalista há mais de 200 anos, essa condição se mantém sob formas distintas, portanto, os conceitos e as análises desses teóricos continuam sendo válidos e atuais.

Adorno (1955) diz que na sociedade ocidental atual (século XX) existe um processo de corrosão social estabelecido entre o modo de produção da vida e a cultura o que possibilitou que Auschwitz acontecesse, ou seja, a sociedade tem avançado tecnologicamente, mas a possibilidade da barbárie emergir está entranhada nas relações humanas. O autor discute que a violência presente nas relações sociais que reproduz situações de barbárie desde os primórdios da civilização, se mantém porque o que sustenta essa violência é a necessidade de dominação (da natureza e dos sujeitos entre si) que ainda se mantém, alterando a forma como é praticada ao longo da história.

Segundo Adorno, na sociedade, a manutenção dos confrontos e das pressões sociais promoveu extermínios em massa, em situações que os sujeitos foram levados ao “inenarrável que em escala histórico-universal, culminou em Auschwitz” (p.105). Adorno discute a violência em relação à sua função para o bem-estar coletivo. De acordo o autor

Suspeito que a barbárie existe em toda a parte em que há uma regressão à violência física primitiva, sem que haja uma vinculação transparente com objetivos racionais na sociedade, onde exista, portanto, a identificação com a erupção da violência física. Por outro lado, em circunstâncias em que a violência conduz inclusive a situações bem constrangedoras em contextos transparentes para a geração de condições humanas mais dignas, a violência não pode sem mais nem menos ser condenada como barbárie (ADORNO, 1995, p. 159).

Para Adorno a violência presente na sociedade desde os grupamentos mais primitivos tem um componente comportamental instintivo, mas que o processo civilizatório deveria ter eliminado esse elemento. Entende que a violência praticada para a sobrevivência na selva<sup>23</sup> ou mesmo em situações na sociedade que colocam em risco a vida, não necessariamente é condenável como um ato de barbárie. Porém, toda e qualquer violência praticada para manter uma situação de dominação, é uma forma de expressão da barbárie. Nesse sentido, Adorno argumenta que as sociedades foram ao longo do tempo criando mecanismos de subjugação tanto da natureza, quanto dos sujeitos entre si e que isso tem sido um dos elementos principais que impedem que consigamos construir uma sociedade capaz de garantir uma vida digna para todos, indistintamente. Para ele, na atualidade a principal forma como a sociedade condiciona o sujeito e mobiliza esse componente comportamental vinculado à violência é a falta de garantia de manutenção da vida. Na sociedade atual, para garantir a sobrevivência é necessário recursos financeiros que são obtidos por meio dos contratos de trabalho, porém o modelo econômico de produção e de geração de contrato de trabalho não garante que todos tenham acesso a eles. Portanto, a ninguém é garantido a sobrevivência. A angústia gerada por essa situação, nos coloca em situação de oposição perante os demais sujeitos deflagrando, em decorrência,

---

23            Importante ressaltar que a violência não é entendida somente entre os seres humanos, mas também em relação a natureza pois a base que estrutura a ação é a mesma: agredir e colocar em risco um outro ser vivo.

estruturas de relações que não estão pautadas na solidariedade, mas sim na competição.

Para além desse aspecto, a cultura ocidental está fortemente alicerçada na capacidade de produzir e consumir. Porém esse consumo não se restringe às necessidades e desejos, mas se dá preponderantemente pela imposição de algo que não foi escolhido, ou desejado. Tanto um processo – competitividade -, quanto o outro – consumismo -, promovem em nossa sociedade situações em que o sujeito opta por ações violentas, reproduzindo contextos que nos lembram o retorno à barbárie. O capitalismo é um dos fatores geradores centrais dessa barbárie na sociedade ocidental. As consequências de sua lógica na vida de todos, gerando a luta de classes, fomentando guerras, desejos de consumo e lucro desenfreados podem ser consideradas ações bárbaras.

Concordo com Freud de que “(...) é impossível escapar à impressão de que os seres humanos geralmente empregam critérios equivocados, que ambicionam poder, sucesso e riqueza para si mesmos e os admiram nos outros enquanto menosprezam os verdadeiros valores da vida” (2016, p. 41). São valores calcados numa relação de oposição entre os sujeitos o que acaba por provocar crises existenciais, crises econômicas para manter esse status quo. São crises sobre crises. Para manter um sistema de produção e de consumo em permanente crescimento – o chamado crescimento econômico – acaba por causar endividamento, trabalho excessivo, não reconhecimento, exploração das mazelas psicológicas humanas, tudo isso para alimentar a eficácia mercadológica.

Segundo Adorno (1995) para romper com essa lógica que é violenta e sem sentido, do ponto de vista humanístico, a educação é um dos caminhos para que a sociedade rompa com esse círculo vicioso e não continue repetindo a barbárie cometida desde tempos imemoriais até os campos de concentração e as formas sofisticadas em que somos submetidos no século XXI. Para o autor a educação tem o potencial para esclarecer os sujeitos, eliminando os mitos – antigos e os novos – permitindo que o saber passe a guiar escolhas pautadas em valores humanos, na solidariedade, para que se possa constituir uma sociedade mais justa e fraterna. Adorno (1995) afirma que “(...) a superioridade do homem está no saber”, no entanto até hoje os fatos históricos nos mostram que os sujeitos se utilizam do saber para dominar os demais, pois, segundo ele, “(...) o que os homens querem aprender da

natureza é como empregá-la para dominar completamente a ela e aos homens” (p. 05).

A Escola de Frankfurt é uma referência teórico central nessa pesquisa, pois possibilitou a compreensão de que uma ação docente crítica está voltada para promover uma transformação na sociedade, e não para reproduzir um ensino realizado de forma mecânica, distante do contexto social de cada discente, sem críticas ou sem reflexão. Talvez tenha um objetivo utópico, mas não fosse a utopia a alimentar o desejo de uma sociedade diferente, sequer escreveria essas linhas. Penso que seria possível conceber um fazer diferenciado, subverter a ordem e resistir, pois, infelizmente a escola tem servido à parcela da população que promove e violência e não aos demais – aos que sofrem a violência - para que possam se contrapor a elas. A escola e nós professores (eu e colegas que observo no cotidiano), ainda reproduzimos ações (na maior parte das vezes) em prol do capital, ou seja, temos ainda funcionado muito mais como um aparelho ideológico do estado, reproduzindo em seu microcosmo a dominação, reafirmando o que Althusser<sup>24</sup> denunciava em meados do século XX.

Penso que o docente pode ser um elemento chave de resistência a esse processo de continuidade da barbárie. Ao ficar ao lado do poder, que neste modelo está centrado nas mãos de quem detém o capital, aproxima-se com os ideais daqueles que não se importam com barbárie, desde que nada mude na sociedade, porque não produz emancipação, mas sim reproduz os princípios da dominação.

Observei no cotidiano escolar a execução de atos violentos pelos diversos atores envolvidos no processo: docentes - discentes, discentes – discentes, discentes – docentes; são ações que fazem com que os mais fracos se curvem aos mais fortes, reproduzindo uma ideologia fascista. Atos como esses garantem a reprodução da barbárie

A perpetuação da barbárie na educação é medida essencialmente pelo princípio da autoridade, que se encontra nessa cultura ela própria. (...) por isto a dissolução de qualquer tipo de autoridade não esclarecida, principalmente na primeira infância, constitui um dos pressupostos mais importantes para uma desbarbarização (ADORNO, 1995, p.166).

---

24 Louis Althusser (1918 — 1990) foi um filósofo francês nascido na Argélia que desenvolveu a concepção de aparelhos ideológicos do estado (AIE). Os AIEs disseminam as ideologias de uma classe dominante.

Adorno faz uma colocação digna de reflexão ao dizer que não se deve fomentar na escola a pacificação, a aceitação da dor e do sofrimento, a obediência cega, pois essas situações promovem um aprendizado que faz com que os sujeitos se submetam às condições desumanas necessárias para manutenção do capital, porque não colaboram para a formação de um espírito crítico que tornem os sujeitos capazes de se insurgirem contra a opressão. Na realidade a aceitação e obediência cega incentiva a manutenção das ações de dominação que já se acham em vigor. Adorno coloca que, na luta contra a barbárie, "(...) o único poder efetivo contra o princípio de Auschwitz seria autonomia, para usar a expressão kantiana; o poder para a reflexão, a autodeterminação, a não participação" (1995, p.124).

Por isso me questiono se o que tem sido praticado nas escolas leva ao esclarecimento. O que os docentes são levados a fazer "estimulados" pela direção das escolas tem sido ministrar conteúdos, ou seja, instrumentalizar os discentes para que estes consigam pontuar bem em avaliações como o PISA, PROVA BRASIL, SAEB, ENEM, para serem aprovados para alguma universidade. Com base nas análises da Teoria Social crítica, uma educação que se volta para acúmulo de conhecimento visando exclusivamente um posicionamento do sujeito no mercado de trabalho, promove uma pseudoformação, posição com a qual concordo. Segundo Zuin, Pucci e Oliveira (2001) a memorização do conteúdo é na realidade uma forma de promover a pseudoformação<sup>25</sup> e não sujeitos esclarecidos. Esses conteúdos são rapidamente esquecidos e logo novos são oferecidos para memorização, em um processo de preenchimento da memória que não oferece um raciocínio que vincule o conteúdo com a história e com os interesses da humanidade.

No entanto, o dia a dia na sala de aula cobra de nós, docentes, o comportamento transmissivo, cobra resultados e impõe metas a serem atingidas. Me reconheci como uma docente que reproduzia a transmissão de conteúdos, apesar de saber que havia formas diferenciadas de ensinar. Me lembrava de docentes que marcaram a minha vida e de como eram conteudistas. No estágio supervisionado do curso de formação de professores observava aulas transmissivas de conteúdo e não me lembro de nenhuma vez ter elaborado alguma reflexão a isso.

---

25 Os autores utilizam o termo "semicultura" ao invés de pseudoformação para a tradução do conceito do alemão para o português.

Me recordo de quando conclui o mestrado e quis continuar implementando a pesquisa na sala de aula e também de ações docentes onde os estudantes fossem mais protagonistas de sua aprendizagem, recebi críticas da coordenação pedagógica da escola onde trabalho e ouvi de uma estudante que “Ela não tinha maturidade para aprender de uma forma diferente”. A sociedade de alguma forma cobra do docente que “dê todo o livro”, que “acabe com o conteúdo”, que “ensine tudo o que vai cair na prova”.

Retomando minhas reflexões iniciais sobre minha prática pedagógica e lembrando das situações em que observei o que os discentes não haviam aprendido o que havia sido ensinado no ano anterior por conta de um ensino de memorização de conteúdos para ser aplicado em algum momento da vida, me reconheci como contribuindo para a pseudoformação. Passava conteúdos, depositava informações e os instrumentalizava para provas. Essa ação, segundo Adorno, não leva o sujeito a refletir sobre sua realidade ou sobre si mesmo de maneira que possa contribuir para a formação de um sujeito autônomo. Me percebo mais próxima da imposição da docilidade e da memorização de conteúdo, formando produtos resultantes de uma educação industrial, de massa. Assim como eu, hoje observo vários de meus colegas reproduzindo as mesmas práticas e não somos levados a refletir sobre ela frente a educação que queremos e defendemos (teoria), ou seja, não pensamos, como docentes, acerca da relação que a concepção de ensino-aprendizagem tem sobre a prática. O sistema do qual faço parte me obriga a trabalhar em várias escolas, consumindo meu tempo, me levando a um distanciamento preocupante dos meus discentes. Por vezes não sei nada sobre eles. Faço parte de um sistema educacional que está formatado para ser uma fábrica de proletários.

Certamente não podemos desconsiderar que existe um contexto no qual a prática pedagógica se realiza. Do ponto de vista institucional, as reformas pedagógicas brasileiras não têm sido suficientes para a transformação de uma educação bancária, como dizia Paulo Freire, para uma educação emancipadora e, portanto, uma educação que possa contribuir com a superação da pseudoformação (ZUIN, PUCCI, OLIVEIRA, 2001). Enquanto não houver uma mudança nas condições objetivas, continuará existindo um hiato entre as “(...) boas intenções reformistas e suas reais objetivações” (p.116). Certamente são importantes algumas mudanças que foram ocorrendo na educação brasileira como resultado da luta dos trabalhadores,

porém essas reformas ainda mantêm as condições para que a educação escolar permaneça um campo muito mais apropriado para a reprodução do que para a transformação. Segundo Oliveira

As reformas educacionais dos anos de 1960, que ampliaram o acesso à escolaridade, assentavam-se no argumento da educação como meio mais seguro para a mobilidade social individual ou de grupos. Apesar de serem orientadas pela necessidade de políticas redistributivas, essas reformas compreendiam a educação como mecanismo de redução das desigualdades sociais. Já as reformas educacionais dos anos de 1990 tiveram como principal eixo a educação para a equidade social. Tal mudança de paradigma implica transformações substantivas na organização e na gestão da educação pública. Passa a ser um imperativo dos sistemas escolares formar os indivíduos para a empregabilidade, já que a educação geral é tomada como requisito indispensável ao emprego formal e regulamentado, ao mesmo tempo em que deveria desempenhar papel preponderante na condução de políticas sociais de cunho compensatório, que visem à contenção da pobreza (OLIVEIRA, 2004, p.1129).

O que não quer dizer que dentro das salas de aula que cada docente não possa construir uma prática pedagógica pautada por valores humanos, numa perspectiva transformadora e emancipadora, o que é extremamente importante ser mantido e estimulado. Porém, há que considerar os limites das ações isoladas. Por mais que exista a consciência de que uma educação para a memorização é alienante, nas condições atuais para manter o emprego, muitas vezes os docentes são obrigados a reproduzir uma educação que colabora para uma pseudoformação.

Concordo com Adorno (1995) de que a educação deveria estar longe de se parecer com um processo de modelagem de pessoas e, muito menos, uma mera transmissão de conhecimentos. Para o autor, educação deveria ser a produção de uma consciência verdadeira (p.141). O ensino de mera transmissão de conteúdos não forma uma consciência verdadeira e conseqüentemente não é emancipador. Zuin, Pucci e Oliveira, consideram que

(...) a memorização dos conteúdos não deixa de ser uma etapa essencial para o desenvolvimento da própria formação cultural, pois ela permite fazer a relação com o mundo fenomênico através do contato com os respectivos signos. (2001, p.117).

O problema é quando a educação é somente memorização. Para ser emancipadora, não pode se limitar a memorização. Adorno defende que a educação se torne aliada a atitudes de resistência, preparando o sujeito para a compreensão do modelo social em que vive e também das formas de contrapor-se a ele, como por exemplo, fazendo a conexão entre os conteúdos e a vida em sociedade, levando a

um processo de reflexão sobre o que está aprendendo, sua inserção histórica, e a que e a quem esse conhecimento serve socialmente.

Dada a natureza emancipatória que a educação pode tomar, é fundamental a compreensão de que é nosso papel enquanto sujeitos históricos construir "(...) uma democracia com o dever de não apenas funcionar, mas operar conforme seu conceito, [isso] demanda pessoas emancipadas. Uma democracia efetiva enquanto uma sociedade de quem é emancipado" (ADORNO, 1995, p. 142). Nesse sentido podemos considerar que a educação pode ter um papel social importante em prol de uma sociedade mais justa, humana e fraterna.

Baseando na natureza intelectual do trabalho docente, apesar de todas as mazelas que permeiam as relações de trabalho, é justamente pela sua natureza que abre-se a possibilidade de atos de luta contra uma escola massificadora afinal a atividade intelectual é a que pode elaborar reflexões sócio-históricas sobre a atividade do trabalho e suas implicações, gerando talvez nos sujeitos, insatisfações e insurgências.

Igualmente importante é o docente ter um olhar para os atos diários de passividade, controle, autoridade e as exigências que o sistema social e econômico incorporou ao ato de ensinar. Os autores Zuin, Pucci e Oliveira (2001) relatam que "(...) não se deve esquecer que a assimilação dos conhecimentos fica talvez irremediavelmente prejudicada, uma vez que os processos reflexivos se subjugam ao imperativo de que não há tempo a perder" (p. 117). O tempo, quando não está ocupado pelo trabalho, se ocupa com hobbies e com uma exortação ao descanso, no entanto, ocupado por algo. O controle sobre o tempo é fundamental e uma das marcas mais cruéis do capitalismo. De acordo com Adorno (1995)

Por um lado, deve-se estar concentrado no trabalho, não se distrair, não cometer disparates; sobre essa base repousou outrora o trabalho assalariado, e suas normas foram interiorizadas. Por outro lado, deve o tempo livre, provavelmente para que depois se possa trabalhar melhor, não lembrarem nada o trabalho. Esta é a razão da imbecilidade de muitas ocupações do tempo livre. Por baixo do pano, porém, são introduzidas, de contrabando, formas de comportamento próprias do trabalho, o qual não dá folga às pessoas (ADORNO, 1995, p.73).

A ocupação quase que integral de seu tempo fica atrelada à ideia de produção e consumo, ou seja, ou se está produzido, ou se está consumindo, mantendo dessa forma o trabalhador preso ao mercado ininterruptamente. Segundo Adorno (1995)

“(…) sob as condições vigentes, seria inoportuno e insensato esperar ou exigir das pessoas que realizem algo produtivo em seu tempo livre, uma vez que se destruiu nelas justamente a produtividade, a capacidade criativa” (p.77). De acordo com essa reflexão de Adorno me pergunto como pode o docente ser criativo e reflexivo se em sua prática costuma estar mergulhado em planos de aula, avaliações, trabalhos e, na maioria das vezes, trabalhando em mais de uma escola.

Utilizo de minha própria realidade, trabalhando em 3 escolas diferentes, para pensar que o tempo realmente se torna bastante escasso, afinal o trabalho docente não se resume ao período vivido na unidade escolar. O trabalho docente extrapola a carga horária escolar e em casa sempre existe uma gama imensa de atividades a serem realizadas.

Outro ponto importante a se olhar para a educação de forma crítica é compreender a forma como o trabalho docente sofre com os impactos do capitalismo. Infelizmente as escolas não ficaram de fora desse processo que tornou as escolas máquinas produtoras de conhecimento e que precisam produzir material humano para o mundo fabril. O trabalho docente se tornou mercadoria e foi coisificado. De acordo com Mészáros

A educação, que poderia ser uma alavanca especial para a mudança, tornou-se instrumento daqueles estigmas da sociedade capitalista: “fornecer os conhecimentos e o pessoal necessário à maquinaria produtiva em expansão do sistema capitalista, mas também gerar e transmitir um quadro de valores que legitima os interesses dominantes”. Em outras palavras tornou-se uma peça do processo de acumulação de capital e de estabelecimento de um consenso que torna possível a reprodução do injusto sistema de classes. Em lugar de instrumento da emancipação humana, agora é mecanismo de perpetuação e reprodução desse sistema (MÉSZÁROS, 2008, p.15).

Docentes e estudantes funcionam como engrenagens desse sistema que reproduz o que a ideologia do sistema capitalista necessita para continuar em movimento. Em meio a esse cenário procuro refletir sobre como podem os docentes resistir a essa opressão capitalista em suas ações docentes e, também, como poderiam fazer diferente do que o mecanismo fabril impõe.

Romper com essa dinâmica. Olhar acima da multidão. Elevar os olhos acima desse mar de engrenagens e pensar em formas de se fazer uma transformação, mesmo que pessoal. No texto “Educação pra quê?” Adorno (1995) coloca a sua verdadeira concepção de educação

A seguir, assumindo o risco, gostaria de apresentar a assim a minha concepção inicial de educação. Evidentemente não a assim chamada modelagem de pessoas, porque não temos o direito de modelar pessoas a partir de seu exterior; mas também não a mera transmissão de conhecimentos, cuja característica de coisa morta já foi mais do que destacada, mas a produção de uma consciência verdadeira. Isto seria inclusive da maior importância política, sua ideia, se é permitido dizer assim, é uma exigência política. Isto é: uma democracia com o dever de não só funcionar, mas operar conforme o seu conceito, demanda de pessoas emancipadas. Uma democracia efetiva só pode ser imaginada enquanto uma sociedade de quem é emancipado (ADORNO, 1995, p.141).

Construir uma educação verdadeira para Adorno, e concordo com ele, seria produzir nos sujeitos uma consciência verdadeira, preparando sujeitos emancipados e propensos a participar de uma verdadeira democracia. Segundo Adorno (1995) existem dois problemas a se enfrentar quando se fala em emancipação: "(...) a própria organização do mundo em que vivemos e a ideologia dominante" (p.143). Afinal esses dois fatores "exercem uma pressão tão grande sobre as pessoas, que supera toda a educação" (ADORNO, 1995, p.143).

#### **4.1 SOBRE O ENSINO: UM MERGULHO NO "CHÃO DA ESCOLA"**

Ao longo da minha carreira como docente de ciências, percebi que para alguns alunos o conteúdo tinha uma volatilidade enorme. Durante o ano letivo, quando perguntados sobre conceitos científicos já ensinados, que deveriam estar compreendidos e sedimentados, era como se nunca tivessem sido estudados, eram inexistentes, evidenciando que foram produtos de um ensino que privilegiou a memorização para serem reproduzidos em algum momento, em geral para a prova.

Me deparei com perguntas sobre dores corporais, dúvidas sobre gravidez, anticoncepção, clima, composição de materiais, dúvidas essas que poderiam ter sido sanadas com o conteúdo já ensinado em ciências naturais em anos anteriores, mas que foram esquecidos. Naquela época me perguntava o que havia sido feito com todo aquele conteúdo, para onde haviam ido as aulas sobre sistemas corporais e, conseqüentemente, me levou a refletir sobre como estava ensinando ciências.

Observei na minha prática que ensinava ciências, mas na realidade os estudantes não aprendiam. Trabalhava com alguns estudantes em um ano letivo e ao reencontrá-los no ano seguinte, procurava recordar a matéria ensinada anteriormente, e ouvia que não se lembravam de nada.

A leitura de alguns teóricos como Marx, Hegel, Theodor Adorno, Paulo Freire, por exemplo, reforçou em mim um problema relacionado a minha prática, considerada ineficiente (por mim e pelos dados estatísticos) pela fala de pesquisadores que pesquisam sobre o ensino de ciências. Hoje compreendo que essa questão - não lembrança dos conteúdos – é muito mais complexa, pois a formação que é privilegiada nas escolas está muito mais próxima de uma pseudoformação, decorrente de um ato memórico sem qualquer exercício de reflexão ou de conexão do conteúdo com o aprendiz, com o contexto, com a história. São conceitos, em geral, destituídos de historicidade, portanto, de sentido para os alunos.

Ao longo do curso de doutorado essa inquietação diminuiu e em substituição surgiu o desejo de elaborar as minhas próprias reflexões, afinal, como se diz, sou professora do “chão da escola” e minha experiência em turmas multisseriadas, direção de escola na área rural, ensino fundamental I, II, ensino médio e ensino superior, me dão condições para realizar esse diálogo e essas reflexões.

Há muitos anos, existe um discurso recorrente entre docentes que trabalham comigo tanto em escolas da rede pública (municipal e estadual), quanto privadas sobre a falência do sistema educacional e a percebo através da minha prática diária.

Outro discurso que ouvi de colegas docentes durante os anos trabalhados se relaciona com uma contradição no discurso de dirigentes escolares e pais e que afeta, de alguma forma, a prática docente. O discurso é o seguinte: somos construtivistas, ensinamos de forma mais livre, ativa e crítica. No entanto, o que fazemos (docentes), na prática diária, é um treinamento pautado na transmissão de conteúdos e provas, avaliando o desempenho de forma quantitativa para que os estudantes “se saiam bem” e atendam aos objetivos impostos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) que elabora avaliações internas como a Prova Brasil, o SAEB e o ENEM (nacionais) e, também, o PISA (internacional), ranqueando a educação em nosso país e comparando-a à educação mundial, como se fôssemos máquinas que ao dar um “input” produzíssemos automaticamente um “output”.

Talvez fosse possível praticar o discurso, mas observo que o que se repete na minha realidade, nas escolas onde trabalho e com docentes com quem convivi por todos esses anos, é a repetição da transmissão de conteúdo.

Para Giordan e Vecchi (1996) a transmissão de conteúdo é um velho problema, que passou a ser discutido. De acordo com os autores “felizmente, o problema da transmissão de conhecimentos está, enfim, exposto à plena luz do dia” (GIORDAN e VECCHI, p.09, 1996). Segundo os autores “a maior parte do saber científico, ensinado durante a escolaridade, é esquecida após alguns anos, algumas semanas até... se é que foi adquirida alguma vez” (Giordan e Vecchi, 1996, p.09).

Me identifiquei com essa afirmação de Giordan e Vecchi (1996) porque percebo esse esquecimento dos conteúdos nos estudantes. Ainda segundo os autores, como esses conhecimentos científicos são esquecidos, dificilmente seriam reutilizados na vida cotidiana dos estudantes. Para Giordan e Vecchi (1996) “(...) por fim, é dificilmente reutilizável na vida diária, quer seja na discussão com um especialista (por exemplo, um médico), quer seja na vida profissional para orientar uma decisão” (p.09).

Repensar as relações de ensino-aprendizagem e refletir sobre o porquê do esquecimento do conteúdo ou sobre um ensino de ciências ainda transmissivo foi uma das reflexões que me auxiliou na problematização sobre as concepções de docentes sobre ensino-aprendizagem.

Nessa relação, de ensino-aprendizagem, o docente e os estudantes estabelecem uma relação mediada pela metodologia e pelo currículo, mas que vai além desses elementos mediadores. As subjetividades de cada um estão ali. Suas histórias, percepções, observações e emoções são fatores que estão presentes nas relações entre esses sujeitos na sala de aula. Só a percepção e a sensibilidade humana são capazes de perceber o outro e de interagir com ele com empatia, estabelecendo uma conexão. O livro, o computador, a televisão, sozinhos, não fazem essa mediação de mão dupla porque não são capazes de estabelecer essa conexão. A ação docente se encontra delimitada em um espaço e em um tempo: o escolar. Infelizmente, nos marcos da educação tal como está hoje, o que caracteriza a ação docente é o controle, “o professor continua sendo aquele que é fisicamente mais forte e castiga o mais fraco” (Adorno, 1995, p.105), usando de uma autoridade que motiva a manutenção da barbárie e não facilita em nada a relação estudante-docente para o ensino-aprendizado.

Um dos elementos mediadores na relação, o currículo, tem proposta que considere importante trazer para discussão. No Brasil, até o momento (2019), o documento oficial que orienta a construção de grades curriculares nos estados e

municípios são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), (1998). Nas escolas estaduais do Rio de Janeiro temos o Currículo Mínimo da Secretaria de Estado da Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC-RJ) (2012) e, no município, as Orientações Curriculares da Prefeitura do Rio de Janeiro (2016). Na análise desses documentos, observei que o conteúdo sugerido pelo Estado e pela Prefeitura está no escopo dos de âmbito federal.

Os PCNs e as Orientações Curriculares da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro trazem uma abordagem inicial com uma perspectiva social prevista em seus objetivos e apresentações, indicando que o ensino de ciências deverá contribuir para a formação de sujeitos críticos, futuros investigadores e possíveis cientistas.

A Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, que produziu as Orientações Curriculares (2016) apresenta como inspiração para a produção do documento que este contenha conteúdos importantes para a socialização do conhecimento científico. Afirma que

Sobretudo, o que inspirou nosso trabalho foi o entendimento de que nossa sociedade exige hoje um tratamento pedagógico que inclua os conteúdos de ensino importantes para a socialização dos conhecimentos científicos básicos acumulados (informação), mas que também atente para a formação de atitudes, aliada ao olhar crítico com valores-referenciados, e para o desenvolvimento de espírito proativo e de intervenção. Isto é, que busquemos um ensino e aprendizagem significativos na perspectiva individual e social (SME/RJ, 2016).

Na construção das Orientações Curriculares para o ensino de ciências os autores entendem que o sujeito, ao aprender ciências deve formar atitudes, aliadas a um olhar crítico tendo em vista o desenvolvimento de proatividade e criticidade, e, principalmente que o que foi ensinado em ciências tenha significação na perspectiva individual e social.

As perspectivas sociais encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) estão relacionadas com orientações para a formação de sujeitos capazes para exercer a sua cidadania. Segundo o documento

A sociedade atual tem exigido um volume de informações muito maior do que em qualquer época do passado, seja para realizar tarefas corriqueiras e opções de consumo, seja para incorporar-se ao mundo do trabalho, seja para interpretar e avaliar informações científicas veiculadas pela mídia, seja para interferir em decisões políticas sobre investimentos à pesquisa e ao desenvolvimento de tecnologias e suas aplicações (BRASIL, 1998, p.22).

Além disso o PCN de ciências naturais aponta que os sujeitos apesar de viverem em uma sociedade tecnológica fazem poucas reflexões sobre os processos de produção dessa mesma tecnologia e dessa forma não exercem sua autonomia. O documento afirma que

pouco refletem sobre os processos envolvidos na sua criação, produção e distribuição, tornando-se assim indivíduos que, pela falta de informação, não exercem opções autônomas, subordinando-se às regras do mercado e dos meios de comunicação, o que impede o exercício da cidadania crítica e consciente (BRASIL, 1998, p. 22).

Tanto os PCNs quanto as Orientações Curriculares trazem em sua apresentação, orientações, para que seja realizado um ensino de ciências que tenha uma aplicação social.

No Currículo Mínimo, elaborado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, o documento não orienta para a realização de um ensino voltado para uma construção cidadã ou crítica. Em sua apresentação vemos no documento que ele

Prioriza, dessa forma, a compreensão do processo de produção do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, suas relações com as demais áreas da ciência, seu papel na vida humana, sua presença no mundo cotidiano e seus impactos na vida social (SEEDUC/RJ, 2012, p.03).

Além disso o documento afirma que devem ser “(...) considerados como conteúdos de Ciências e Biologia não só os conceitos, mas também, os procedimentos, as atitudes e os valores humanos” (SEEDUC/RJ, 2012, p. 03). O documento também declara que foi pensado dando atenção às matrizes das principais avaliações aplicadas nos estudantes brasileiros (ENEM e PISA). O currículo mínimo tem uma apresentação sucinta, diferente dos PCNs e da Orientação Curricular da Prefeitura do Rio de Janeiro. Suas referências à formação cidadã constam apenas no fato de apontarem a importância da formação de atitudes e valores humanos, e, também, que o ensino de ciências deverá proporcionar no estudante o conhecimento da ciência, de seu papel na vida, sua presença no mundo e seus impactos na vida cidadã.

Na aula esses conhecimentos sugeridos podem ser trazidos favorecendo o ensino e o aprendizado. Reconheço a aula como um espaço mediador, onde docente e estudante trocam e se completam em suas incompletudes. Segundo Paulo Freire

É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem forrar é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém. Por isso é que, do ponto de vista gramatical, o verbo ensinar é um verbo transitivo relativo. Verbo que pede um objeto direto – alguma coisa – e um objeto indireto – a alguém (FREIRE, 1996, p.13).

Na aula há espaço para a construção de experiências educativas onde possam surgir valores e comportamentos voltados a uma prática humanista relevante, onde os princípios que regem a sociedade e a escola sejam problematizados e confrontados frente a uma possibilidade de construir outros processos de socialização. Nessa relação dialógica tanto docente quanto estudante têm a oportunidade um fazer pedagógico diferente. Para Freire quando os sujeitos se reconhecem como inacabados e juntos podem se completar e se (re)formar abre-se a oportunidade de “dar, como se diz na linguagem popular, a volta por cima e superar o autoritarismo e o erro epistemológico do *bancaísmo*” (Freire, 1996, p.14).

Para Freire “O educador democrático não pode negar-se o dever de, na sua prática docente, reforçar a capacidade crítica do educando, sua curiosidade, sua insubmissão” (1996, p. 14). Ao reforçar essa capacidade crítica do estudante o docente pode estimular um pensamento reflexivo e dentro do ensino de ciências, essa reflexividade pode levar o estudante a compreender os conceitos científicos, os reconhecer em seu cotidiano, fazendo com que eles os reconheçam os fenômenos científicos dentro de sua vida e sobretudo que use essa curiosidade ou insubmissão para questionar o uso desses conhecimentos pela sociedade e pelo próprio sujeito.

Um ensino que predispõe à criticidade está distante de ser um processo transmissor de conhecimentos. Segundo Freire

É exatamente neste sentido que ensinar não se esgota no “tratamento” do objeto ou do conteúdo, superficialmente feito, mas se alonga à produção das condições em que aprender criticamente é possível. E essas condições implicam ou exigem a presença de educadores e de educandos criadores, instigadores, inquietos, rigorosamente curiosos, humildes e persistentes (FREIRE, 1996, p.15).

O docente para Freire tem uma importância em seu papel de que “(...) faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos mas também ensinar a pensar certo” (1996, p.15). Para esse pensar certo me baseio nos preceitos de Adorno sobre a educação emancipadora, para a autonomia dos sujeitos e, principalmente

para se evitar a barbárie. Para Adorno a palavra emancipação “(...) precisa ser inserida no pensamento e, também na prática educacional” (1995, p.143).

Mudanças são possíveis, no entanto convido a uma reflexão sobre a precarização do trabalho docente. Segundo Moura, Ribeiro, Neta e Nunes

(...) os reformadores educacionais, especialmente na década de 1990, propuseram mudanças no sistema educacional orientadas pelos mecanismos internacionais, visando a privatização direta ou indireta do serviço público, a diminuição dos gastos com educação e demais setores sociais, além do gerenciamento e controle sobre a ação docente. Tais medidas afetaram seriamente as condições de trabalho do professor, que há longa data já não eram consideradas satisfatórias (MOURA, RIBEIRO, NETA e NUNES, 2019, p.03).

Observo no meu entorno muitos colegas de profissão que necessitam de vários empregos para conseguir um salário, não digo digno, mas razoável e que permite a manutenção de sua vida. Em muitos deles percebo um desânimo e alguns chegam a verbalizar um não desejo de mudança. Nas escolas públicas estaduais em que trabalho o desalento é muito maior. Na escola privada em que trabalho ainda convivo com docentes que fazem renascer em si mesmos a alegria de ensinar, segundo eles por causa dos estudantes e da infraestrutura dessa escola em especial. Ouço de colegas de profissão que não é preciso estudar mais, que cursar mestrado ou doutorado não vai nos levar a lugar algum.

A escola pública passou a funcionar como empresa recebendo verbas, gerindo-as e principalmente sendo obrigada a cumprir metas. Segundo Silva (2010) “(...) as instituições educacionais importaram para o seu interior os modelos de gerenciamento adotados nas empresas capitalistas” (p.05). Aprender perdeu o seu significado inicial de transmissão cultural e passou a se alinhar a produção fabril e segundo Silva (2010) “(...) as instituições de ensino produzem a subjetividade que interessa à doutrina econômica do capital, posto que se intenciona formar indivíduos para o trabalho abstrato” (p.05). A entrada da gestão financeira de verbas recebidas e o fato de a educação ter financiamento externo, mais do que nunca trouxe o capitalismo para as relações pedagógicas que se tornaram sujeitos da reificação.

Nesse modelo de gestão, chamada de “democrática” o diretor atua como um gerente fabril, que segundo Silva (2010) “(...) surge com a função de garantir os interesses da empresa, no que diz respeito à produtividade, desde o planejamento até a execução” (p.06). Na gestão democrática, o diretor, ganha uma gratificação

financeira e se descola da sua função pedagógica. Surge no diretor uma identificação (em seu ideário) maior com o capital e não mais com a sua classe. O dominado passa a dominador, oprimindo e exigindo produção de resultados.

O docente tem a sua força de trabalho usada pelo sistema na reprodução de um ensino instrumental para alimentar o modo de produção. Além disso a escola sofre com ajustes impostos pela lógica que precisa produzir mais, em menos tempo e com menos gasto. Poucas coisas escapam a essa realidade.

De acordo com Mészáros (2008), "(...) o grave e insuperável defeito do sistema do capital consiste na alienação de mediações de segunda ordem" (p.72). Para o autor o capitalismo não se sustentaria sem as mediações de segunda ordem, porque o capitalismo tem que ser alimentado constantemente. Essas mediações se fazem de sujeito a sujeito e têm o objetivo de subjugar-los aos imperativos do capitalismo. O autor também afirma que

Essas mediações de segunda ordem impõem à humanidade uma forma alienada de mediação. A alternativa concreta a essa forma de controlar a reprodução metabólica social só pode ser a automeiação, na sua inseparabilidade do autocontrole e da autorrealização através da liberdade substantiva e da igualdade, numa ordem social reprodutiva conscienciosamente regulada pelos indivíduos associados (MÉSZÁROS, 2008, p.73).

Essa reflexão me fez pensar nas relações de ensino-aprendizagem no ambiente escolar e como ela está envolta no véu da alienação e imersa na coisificação. Somos peças? Somos objeto? Escolho pensar diferente. Sou sujeito e sou histórico. Sou pensante e assim me refaço. Reelaboro reflexões que possam me humanizar e permitir que eu veja o estudante como vítima, assim como eu, desse mecanismo.

Somos, enquanto docentes, principalmente de escolas públicas, proletariado. O reconhecimento do estudante como par, da mesma classe social, nos coloca em igualdade de condições. Juntos poderemos ter a possibilidade de pensar e refletir sobre a realidade social decorrente do mecanismo capitalista e a conhecendo (re)elaborar formas de quebrar esse ciclo. De acordo com Paulo Freire

Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? Por que não estabelecer uma necessária "intimidade" entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? Por que não discutir as

implicações políticas e ideológicas de um tal descaso dos dominantes pelas áreas pobres da cidade? A ética de classe embutida neste descaso? Porque, dirá um educador reacionariamente pragmático, a escola não tem nada que ver com isso. A escola não é partido. Ela tem que ensinar os conteúdos, transferi-los aos alunos. Aprendidos, estes operam por si mesmos (FREIRE, 1996, p.17).

Segundo Sader “(...) o objetivo central dos que lutam contra a sociedade mercantil, a alienação e a intolerância, é a emancipação humana” (2008, p.16). Construir ações docentes que contribuam para uma educação emancipadora, significa refletir sobre como se conduz o processo na sua forma atual, reconhecer as limitações e potencialidades dessa prática e promover um redirecionamento que muitas vezes implica em uma reviravolta na vida e na profissão para agir de acordo com o propósito determinado<sup>26</sup>. Adorno afirma que

A educação seria impotente e ideológica se ignorasse o objetivo de adaptação e não reparasse os homens para se orientarem no mundo. Porém ela seria igualmente questionável se ficasse isto, produzindo nada além de *well adjustea people*, pessoas bem ajustadas, em consequência do que a situação existente se impõe precisamente no que tem de pior. Nestes termos, desde o início existe no conceito de educação para a consciência e para a racionalidade uma ambiguidade. Talvez não seja possível superá-la no existente, mas certamente não podemos nos desviar dela (ADORNO, 1995, p.144).

Ao falar de ambiguidade Adorno se refere a uma adaptação decorrente de uma educação que oferece continuidade cultural, transmitindo a cultura produzida pela sociedade e a uma autonomia com o significado de fazer pensar, refletir e questionar. Para que a educação não seja somente um processo de adaptação a essa sociedade, pensei ser importante problematizar a inserção desse conhecimento na sociedade para além dos interesses capitalistas e sim em prol dos interesses comuns a toda humanidade.

Para Freire cabe ao povo “(...) dizer a palavra de comando no processo histórico-cultural. Se a direção racional de tal processo já é política, então conscientizar é politizar. E a cultura popular se traduz por política popular; não há cultura do Povo, sem política do Povo (Freire, 1987, p.14). De acordo com o autor a direção racional do comando do processo histórico que o povo pode realizar é um ato político, afirmando que conscientizar é politizar. Dessa forma reflito sobre a

---

26 Importante assinalar que as discussões teóricas sobre a didática geral e as específicas serão realizadas na continuidade do trabalho.

importância da política na educação e de como politizar pode favorecer o processo emancipatório dos sujeitos. Segundo Freire seu método é

fundamentalmente, um método de cultura popular: conscientiza e politiza. Não absorve o político no pedagógico, mas também não põe inimidade entre educação e política. Distingue-as, sim, mas na unidade do mesmo movimento em que o homem se historiciza e busca reencontrar-se, isto é, busca ser livre. Não tem a ingenuidade de supor que a educação, só ela, decidirá dos rumos da história, mas tem, contudo, a coragem suficiente para afirmar que a educação verdadeira conscientiza as contradições do mundo humano, sejam estruturais, superestruturais ou inter-estruturais, contradições que impelem o homem a ir adiante. As contradições conscientizadas não lhe dão mais descanso, tornam insuportável a acomodação. Um método pedagógico de conscientização alcança últimas fronteiras do humano. E como o homem sempre se excede, o método também o acompanha. É “a educação como prática da liberdade” (FREIRE, 1987, p.14).

A concepção de educação como ato político pode ser construída ao longo da vida ou por formação específica. Procurei na ementa do curso de licenciatura em ciências biológicas oferecido pelas universidades públicas do Rio de Janeiro e disponíveis na forma online, para analisar as disciplinas que poderiam oferecer conteúdo com referência a uma análise da sociedade, ou da escola, ou dos processos educacionais do ponto de vista crítico. Certamente temos ciência que existe um distanciamento entre o que está previsto no currículo e o que é ministrado em sala de aula, especialmente nos cursos superiores que possui uma dinâmica e um grau de liberdade maior sobre os tópicos das ementas em relação à educação básica e ensino médio. De qualquer forma, uma estrutura curricular, pode dar indicativos se trata-se de uma abordagem mais conteudista e conservadora ou mais reflexiva. O curso de licenciatura analisado oferece até o 7º período disciplinas técnicas. As disciplinas pedagógicas surgem a partir do 8º período conforme podemos ver no quadro abaixo.

Período	Disciplina	Carga Horária
8º	Didática Geral	60 h
8º	Psicologia da Educação I CP	30 h
9º	Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1 e 2 Graus	60 h
9º	Didática Especial das Ciências Biológicas I	30 h
9º	Prática de Ensino Ciências Biológicas	300 h
9º	Psicologia da Educação II CP	30 h
10º	Didática Especial das Ciências Biológicas II	30 h
10º	Sociologia da Educação I	30 h

Quadro 2. Disciplinas Pedagógicas Obrigatórias do Curso de Ciências Biológicas da UFRJ.  
Fonte: SIGA – Sistema de Gestão Acadêmica – UFRJ.

Além das disciplinas elencadas acima o curso oferece outras disciplinas pedagógicas como eletivas, ou seja, são disciplinas de livre escolha do estudante. No quadro abaixo listei as eletivas ofertadas no curso.

Disciplina	Carga Horária
Metodologia do Ensino das Ciências	90 h
Profissão Docente	60 h

Quadro 3. Disciplinas Pedagógicas Eletivas do Curso de Ciências Biológicas da UFRJ. Fonte: SIGA – Sistema de Gestão Acadêmica – UFRJ.

No quadro 3 relacionei as disciplinas pedagógicas eletivas. Não discriminei os períodos porque não há uma indicação dos mesmos. No total são ofertadas 10 disciplinas pedagógicas, sendo 8 obrigatórias e 2 eletivas. No quadro abaixo relacionei os tópicos trabalhados por cada uma das disciplinas disponíveis nas ementas que estão no SIGA – UFRJ.

Disciplina	Assuntos Trabalhados
Didática Geral	Pressupostos e características da didática. O contexto da prática pedagógica. A dinâmica da sala de aula. A construção de uma proposta de ensino-aprendizagem. A vivência e o aperfeiçoamento da didática.
Psicologia da Educação I CP	Introdução ao estudo da Psicologia. Breve histórico dos pressupostos epistemológicos. Principais escolas contemporâneas: behaviorismo, gestaltismo e psicanálise - suas contribuições para a educação. O desenvolvimento humano e sua relação com a aprendizagem. Hereditariedade e ambiente - maturação e aprendizagem. Desenvolvimento da personalidade do aluno nos seus aspectos afetivo, cognitivo, social e mental.
Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1 e 2 Graus	Educação brasileira: visão histórica. A educação no pos-30 e no estado novo. Educação e redemocratização no país no pos-45. A LDB - consequências da implantação da lei 4.024/61 para o ensino primário e médio no país. O ensino de 1o e 2o graus no regime militar 1964 - 1984. Leis 5.692/71 e 7.044/82. Pressupostos, implicações e problemas. <b>A educação na transição democrática.</b> O ensino de 1o e 2o graus na atualidade; educação, cidadania e trabalho. Gestão da escola de 1o e 2o graus: propostas para sua democratização. Magistério: formação, carreira e condições de trabalho.
Didática Especial das Ciências Biológicas I	Didática especial de ciências biológicas e exercício do magistério. Ensino de ciências biológicas no 1 e 2 graus. Planejamento de ensino. Objetivos educacionais no ensino de ciências biológicas. Conteúdos programáticos.
Prática de Ensino Ciências Biológicas	Reconhecimento de instituições, projetos e experiências de desenvolvimento curricular em diferentes espaços educativos. Observação e análise de experiências docentes, em escolas de Educação Básica, com respaldo teórico e crítico. capacitação do licenciando como profissional do magistério. <b>Desenvolvimento de práticas</b>

	<b>pedagógicas, reflexivas, criativas e críticas, teoricamente fundamentadas.</b>
Psicologia da Educação II CP	Introdução a Psicologia da Aprendizagem, conceito, histórico. Fatores fisiológicos, cognitivos, motivacionais e sociais da aprendizagem. Principais teorias da aprendizagem: cognitivas, comportamentalistas e humanistas.
Didática Especial das Ciências Biológicas II	Conteúdos programáticos. Procedimentos e recursos utilizados no ensino de ciências biológicas. Avaliação no ensino de ciências biológicas.
Sociologia da Educação I	Conceituação e delimitação do campo de estudo da Sociologia da Educação. Relação entre sociedade global e educação: a perspectiva positivista, marxista e liberal. Análise sociológica dos problemas educacionais brasileiros.
Metodologia do Ensino das Ciências	Estudo do aluno de primeira à quarta série frente a realidade social dos mesmos, seu repertório vocabular, vivências, aceitação e interpretação dos fenômenos naturais, desenvolvimento do pensamento lógico e criatividade. A organização das atividades de ciências. A seleção dos conteúdos e as atividades de ciências. O significado da avaliação no ensino de ciências. Alternativas de avaliação.
Profissão Docente	A formação do professor e o exercício profissional: histórico e perspectivas. O trabalho na Escola e os desafios da educação contemporânea. O saber docente e as particularidades do trabalho do professor. Políticas atuais e profissionalização docente. A questão da autonomia e da identidade profissional. Papel social e função ética e política do professor

Quadro 4. Tópicos explorados nas ementas das disciplinas pedagógicas do curso de graduação em licenciatura em ciências biológicas. Fonte: SIGA – Sistema de Gestão Acadêmica – UFRJ.

Analisando as ementas acima é possível perceber que existem várias oportunidades para se discutir em sala de aula os problemas sociais brasileiros (sociologia), ou os objetivos educacionais do ensino de ciências (didática especial), ou ainda o desenvolvimento de práticas reflexivas, criativas e críticas (prática do ensino). No entanto, o fato de constar na ementa não significa que houve aprendizado desse conteúdo pelo docente. Não realizei uma investigação com ex-alunos para analisar o quanto esses tópicos das ementas puderam compor a formação dos professores de biologia formados pela UFRJ, porém certamente esses temas ao serem abordados podem trazer reflexões que possibilitem uma análise crítica da educação e da sociedade.

Na matriz curricular do curso de ciências biológicas da Universidade Federal Fluminense encontrei disciplinas pedagógicas a partir do 5º período. Nos períodos

anteriores o estudante cursa apenas disciplinas técnicas. No quadro abaixo relacionei as disciplinas pedagógicas encontradas e o período em que são oferecidos.

Período	Disciplinas	Carga Horária
5º	Instrumentação para a prática de ensino	40 h
5º	Iniciação à docência	50 h
5º	Psicologia da educação	60 h
5º	Organização da educação no Brasil	60 h
5º	Didática	60 h
5º	Pesquisa e prática de ensino I	100 h
6º	Iniciação à docência II	50 h
6º	Instrumentação para o ensino de ciências	40 h
6º	Prática e pesquisa de ensino II	100 h
7º	Iniciação à Docência III	50 h
7º	Instrumentação para o ensino de biologia	40 h
7º	Pesquisa e prática de ensino III	100 h
8º	Iniciação à docência IV	50 h
8º	Pesquisa e prática de ensino IV	100 h

Quadro 05. Disciplinas pedagógicas obrigatórias encontradas na matriz curricular do curso de ciências biológicas da UFF.

Encontrei 14 disciplinas pedagógicas obrigatórias. A universidade oferece mais disciplinas pedagógicas como eletivas. Abaixo essas disciplinas estão elencadas em um quadro com sua carga horária e ementa. Não declarei o período porque não há uma definição de período para que a disciplina pedagógica seja cursada. Trouxe para o quadro apenas disciplinas que se aproximaram da minha análise de uma possível formação política. Além das disciplinas relacionadas nos quadros, a grade curricular oferece disciplinas meramente instrumentais com técnicas de ensino de tópicos científicos (ensino de ciências, ensino de biologia, química e física), todas com técnicas e métodos de ensino.

As disciplinas relacionadas no quadro abaixo foram encontradas no site da UFF e ao procurar pelas ementas não as encontrei. Estão disponíveis no site da universidade apenas as ementas das disciplinas obrigatórias.

Disciplina	Carga Horária
Fundamentos da Educação	60 h
Economia política da Educação	30 h
Política educacional	30 h
Economia política e educação	30 h
História da Educação	
Política da educação no Brasil	60 h
Desigualdades sociais e desigualdades escolares	60 h
Ciência política e educação	30 h
Tópicos especiais em ciência política e educação no Brasil	60 h

Quadro06.Disciplinas eletivas ofertadas para o curso de licenciatura em ciências biológicas na UFF.

No quadro abaixo relacionei as ementas encontradas das disciplinas pedagógicas obrigatórias do curso de licenciatura em ciências biológicas da UFF.

Disciplinas Obrigatórias	Ementas
Instrumentação para a prática de ensino	Lei de Diretrizes e Bases da Educação (MEC) NO 9.394. Parâmetros curriculares nacionais e teorias cognitivas: behaviorismo e construtivismo.
Iniciação à docência	Analisar teorias da aprendizagem; testar novas tecnologias de e para o ensino; verificar concepções alternativas; produzir relatórios de atividades e resumos científicos; Testar modelos teórico-experimentais adequados ao ensino de Biologia e Ciências.
Psicologia da educação	O saber psicológico e suas principais vertentes. Especificidades da relação entre psicologia e educação. A construção do processo de conhecimento no decorrer do desenvolvimento. A interligação entre aprendizagem e desenvolvimento em face ao contexto escolar. A relação professor - aluno a partir de contribuições das perspectivas interacionistas em suas vertentes construtivista e sócio-histórica, bem como aspectos da dinâmica emocional. adolescência como conceito multidimensional.
Organização da educação no Brasil	Organização e funcionamento do sistema educacional brasileiro e seu contexto histórico, econômico, cultural, social e político.
Didática	Educação, sociedade e trabalho docente. A formação docente contextualizada nas relações com a educação e a sociedade. Saberes necessários à prática docente. Didática e a formação do professor. Teorias que sustentam as práticas educativas: a didática na história da educação brasileira. Perspectivas atuais da didática: histórico-crítica e multi/intercultural. Cultura, identidade e saberes

	docentes. Educação para as relações étnico-raciais. Conhecimento escolar e currículo. Tecnologias de informação e de comunicação na educação. Projeto político-pedagógico. Organização do processo didático e planejamento. Métodos de ensino. A aula como forma de organização do ensino. Avaliação escolar.
Pesquisa e prática de ensino I	Pesquisa e prática de ensino I.
Iniciação à docência II	Não foi encontrada.
Instrumentação para o ensino de ciências	Não foi encontrada.
Prática e pesquisa de ensino II	Pesquisa e prática de ensino II.
Iniciação à Docência III	Não foi encontrada.
Instrumentação para o ensino de biologia	Não foi encontrada.
Pesquisa e prática de ensino III	Pesquisa e prática de ensino III
Iniciação à docência IV	Não foi encontrada.
Pesquisa e prática de ensino IV	Pesquisa e Prática do ensino IV

Quadro 07. Relação das disciplinas pedagógicas e suas respectivas ementas.

Analisando as ementas do quadro 07, observei que a disciplina de Instrumentação para a prática de ensino discute em suas aulas sobre os PCNs, LDB e sobre as teorias cognitivas (behaviorismo e construtivismo). Organização da Educação no Brasil discute sobre a organização do sistema educacional brasileiro e o seu contexto histórico e político e finalmente, a disciplina de didática que propõe discutir o trabalho docente.

Disciplinas Pedagógicas Eletivas	Ementas
Psicologia e Educação	As relações entre Psicologia e Educação. Fatores intrapessoais e sócio ambientais do processo ensino – aprendizagem. Conhecimento psicológico e prática educativa.
Didática	Partindo de uma análise históricocrítica, fundamentada na interdisciplinaridade e na teoria da totalidade social, explicitar-se-á os principais elementos da relação educação-sociedade, a fim de contextualizar a didática enquanto disciplina organizadora do trabalho pedagógico, bem como, disciplina de mediação tanto do controle quanto da emancipação da prática educativa.
Dinâmica e organização escolar	A organização e o funcionamento da escola. A visão sistêmica. Os diferentes níveis escolares. O currículo e a avaliação. Os profissionais de Educação. A Educação básica e superior.
Política Educacional	Os conceitos e significados de política. A relação entre política e poder. As tipologias das formas de poder. O poder econômico como base da ação política. O desenvolvimento das relações econômicas como determinantes do desenvolvimento político e seus reflexos na política educacional. As perspectivas contemporâneas em torno das relações entre Estado, Educação e Sociedade. As políticas educacionais implementadas no Brasil e seus condicionantes políticos, econômicos, sociais e culturais.

Educação Filosofia	e	A importância e o papel da Filosofia no estudo da Educação. Três problemas filosóficos da Educação: os valores, a ideologia e a política. Algumas tendências pedagógicas do período moderno e contemporâneo: a pedagogia realista de Comênio; o naturalismo de Rousseau; Herbart e a pedagogia metódica; a Escola Nova: Montessori e John Dewey; a pedagogia do bom senso de Freinet; a pedagogia socialista de Makarenko e Gramsci; algumas reflexões sobre o construtivismo: Piaget e Emília Ferreiro.
História das Instituições Escolares	das	A escola e a Antiguidade. A escola na Idade Média. A fundamentação das Universidades no período medieval. A instituição escolar na Idade Moderna. O aparecimento das Escolas Normais nos séculos XVIII e XIX. A instituição escolar na Idade Contemporânea. A instituição escolar no Brasil nos séculos XIX e XX.
Educação Sociologia	e	Conceituação e delimitação do campo de estudo da sociologia e contribuição histórica para a educação no Brasil. <b>As temáticas educacionais na perspectiva estrutural, funcionalista e na perspectiva marxista.</b> A “nova Sociologia da Educação”. O interacionismo simbólico e a etno-metodologia. A educação e o debate sobre a pósmodernidade e seus impactos no processo educacional.
Pensamento educacional brasileiro		Algumas reflexões sobre o pensamento educacional brasileiro entre o final do século XIX e o início do século XX. A criação da Associação Brasileira de Educação (ABE) em 1924. O pensamento pedagógico de Fernando de Azevedo, Lourenço Filho e Anísio Teixeira. A educação política de Pascoal Leme. A pedagogia do oprimido de Paulo Freire. A escola enquanto prazer de Rubem Alves. A pedagogia crítico social dos conteúdos de Demerval Saviani. A pedagogia do conflito de Moacir Gadotti.
Educação Trabalho	e	Estudo sobre a conexão da Educação de Jovens e Adultos com a Educação Profissional, particularmente em função da globalização das mutações do mundo do trabalho, oriundas do desenvolvimento de novas tecnologias e de novas formas de produção.

Quadro 8. Matriz Curricular do Curso de Ciências Biológicas UNIRIO.

Na matriz curricular do curso de licenciatura em ciências biológicas da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), encontrei uma matriz curricular com apenas 3 disciplinas pedagógicas obrigatórias. A matriz curricular disponibilizada pela universidade em seu site, não discrimina em qual período elas são ministradas.

Dentre essas temos Psicologia e Educação, Didática e Dinâmica e organização da escola. Disciplinas com possíveis reflexões políticas estão disponíveis dentre as eletivas. O quadro abaixo discrimina as disciplinas pedagógicas obrigatórias e em seguida as eletivas.

Disciplinas Pedagógicas Obrigatórias	Carga Horária
Psicologia e educação	60 h
Didática	60 h
Dinâmica e organização escolar	60 h

Quadro 09. Relação das disciplinas pedagógicas obrigatórias da UNIRIO com carga horária.

Abaixo coloquei um quadro com as disciplinas pedagógicas eletivas que possivelmente possuem relação com temas políticos. Excluímos as práticas de ensino e as disciplinas instrumentalizadoras do ensino de física, química e ciências (métodos e técnicas).

Disciplinas Pedagógicas Eletivas	Carga horária
Política Educacional	60 h
Educação e Filosofia	60 h
História das Instituições Escolares	60 h
Educação e Sociologia	60 h
Pensamento educacional brasileiro	60 h
Educação e Trabalho	60 h
Fundamentos Teóricos no Ensino de Biologia	60 h
Psicologia da Educação	60 h

Quadro 10. Relação das disciplinas pedagógicas eletivas da UNIRIO.

No quadro abaixo trouxe as ementas das disciplinas pedagógicas ofertadas, obrigatórias e eletivas.

Disciplinas Pedagógicas Eletivas	Carga horária
Política Educacional	60 h
Educação e Filosofia	60 h
História das Instituições Escolares	60 h
Educação e Sociologia	60 h
Pensamento educacional brasileiro	60 h
Educação e Trabalho	60 h
Fundamentos Teóricos no Ensino de Biologia	60 h
Psicologia da Educação	60 h

Quadro 11. Relação das disciplinas pedagógicas eletivas da UNIRIO.

No quadro abaixo trouxe as ementas das disciplinas pedagógicas ofertadas, obrigatórias e eletivas.

Na ementa da disciplina didática o docente se propõe a discutir as relações entre sociedade e a educação. Na disciplina de política educacional o docente busca de forma ampla abranger os vários aspectos políticos como as relações políticas, as formas de poder e o poder econômico. Na disciplina de História das Instituições Escolares o docente propõe o passeio pelo contexto histórico educacional das instituições escolares. Fato que me chamou atenção em especial foi a disciplina eletiva de Educação e Trabalho que de acordo com a sua ementa busca refletir sobre a função da globalização das mutações do mundo trabalho, fruto das tecnologias e

novas formas de produção. Aparentemente voltada para formar o futuro docente na preparação dos estudantes para o mundo do trabalho.

Na matriz curricular do curso de licenciatura em ciências biológicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), encontrei as disciplinas pedagógicas relacionadas no quadro abaixo. No site as informações sobre a grade curricular não coincidem com as ementas das disciplinas. Segundo a grade do curso, as disciplinas obrigatórias de estágio supervisionado no 6º, 7º e 8º período; projeto pedagógico no 6º, 7º e 8º período; ensino de ciências no 6º; ensino de biologia no 7º período. No entanto, ao buscar as ementas encontrei outras disciplinas entre obrigatórias e eletivas, mas sem discriminação dos períodos. O quadro abaixo apresenta as disciplinas pedagógicas obrigatórias e eletivas encontradas com suas respectivas cargas horárias e ementas.

Disciplinas Pedagógicas Obrigatórias	Carga Horária	Ementa
Didática	60 h	Campo contemporâneo da Didática: foco na Didática crítica. Origens do campo da Didática: histórico e constituição do campo. Relações conteúdo-método, teoria-prática, escola-sociedade, professor-aluno. O enfoque tecnicista e sua reapropriação contemporânea. Planejamento de ensino e avaliação. Didática e cultura. Técnicas de ensino.
Estágio Supervisionado	30 h	Profissão docente. Identidade docente. Cultura e cotidiano escolar: sujeitos, saberes, espaços e tempos. Conhecimento escolar. Planejamento de currículo e ensino. Identidades dos sujeitos da escola: classe social, gênero, sexualidade e etnia.
Filosofia da Educação	30 h	A definição da educação: da influência da metafísica às ciências da educação. O estatuto da teoria na educação. A interrogação sobre o conhecimento instituído. Representações do aluno. A criação do mestre. A filosofia como prática da elucidação das questões educacionais.
Fundamentos teóricos no ensino de biologia	30 h	O conhecimento do ensino de Biologia. Aspectos históricos e tendências atuais do ensino de Biologia. O professor de Biologia. A prática do professor de Biologia.
Políticas Públicas em Educação	30 h	Políticas atuais para a Educação Brasileira (Edu. Básica de Formação Geral e Profissional), Leis Educacionais – Regulação e orientação da Educação, Estrutura e Funcionamento da Edu. Básica, <b>Políticas inclusivas, diretrizes e práticas excludentes</b> , Desafios e Perspectivas.
Prática Pedagógica de Educação Inclusiva	15 h	Panorama geral do atendimento ao aluno com necessidades educativas especiais. Trajetória da Educação Especial à Educação Inclusiva: modelos de atendimento, paradigmas: educação especializada / integração / inclusão. Valorizar as diversidades culturais e linguísticas na promoção da Educação Inclusiva. Políticas públicas para Educação Inclusiva – Legislação Brasileira: o contexto atual. Acessibilidade à escola e ao currículo. Adaptações curriculares. Tecnologia Assistiva.

Psicologia da Educação	30 h	Fatores sócio-históricos e estudo do desenvolvimento e da aprendizagem diversidade de concepções de homem. A psicologia da Educação nas sociedades capitalistas e a produção de conceitos: diferenças individuais, ideologia adaptacionista, natureza infantil, os “mitos” da aprendizagem. Aplicações educacionais de algumas teorias psicológicas: Freud e a Psicanálise Skinner e o Neo-Behaviorismo; Bandura e a Aprendizagem Social; Rogers e a abordagem fenomenológica; Piaget e a Epistemologia Genética; Vygotsky e o sócio-interacionismo. Aspectos psicológicos da avaliação da aprendizagem.
Sociologia da Educação	30 h	Os fundamentos da Sociologia da Educação. <b>A educação como fato social, processo social e reprodução de estruturas sociais.</b> Análise macrossociológica e processos microssociais. <b>A produção das desigualdades sociais e a desigualdade de oportunidades educacionais.</b> Formas de seleção e organização dos conhecimentos escolares. Conexões entre processos culturais e educação. Questões atuais que envolvem a relação educação e sociedade.

Quadro 12. Relação das disciplinas pedagógicas obrigatórias com carga horária e respectivas ementas da UERJ.

Observei que Políticas Públicas em Educação se encontra dentro das disciplinas obrigatórias na grade curricular, diferente das outras grades curriculares – UFF, UFRJ e UNIRIO. No quadro abaixo apresento as disciplinas pedagógicas eletivas oferecidas pela UERJ e com conteúdo curricular ligado às questões políticas.

Disciplinas Pedagógicas Eletivas	Carga Horária	Ementa
Educação e Pós-modernidade	30 h	A educação frente as transformações contemporâneas da sociedade, da cultura e da teoria social.
Educação e processos de globalização	30 h	O conceito de globalização e a expansão do capitalismo. O projeto neoliberal. As concepções subjacentes à emergência do “pensamento único”. A escola e as repercussões do processo de globalização neste contexto. O local em contraposição ao global. O papel da escola no processo global: critérios de exclusão e inclusão.
Educação e Transformação no Mundo do Trabalho	30 h	Educação e a crise da sociedade do pleno emprego. A emergência de novas formas de contrato de trabalho. A globalização e as propostas pedagógicas contemporâneas.
Filosofia Política da Educação	30 h	O sentido político da educação: a criação da pólis e a criação dos cidadãos. A instituição da cidadania na antiguidade: a educação democrática. Modernidade: a redefinição do espaço público (do participável frente ao partilhável). A cidadania moderna e a instituição da Escola Pública. Educar o cidadão: exigências, meios e procedimentos para a educação democrática moderna. Os limites da ação da escola.
Magistério, Carreira e Mercado de Trabalho	30 h	Magistério no Brasil. O surgimento da atividade docente. A organização da categoria. O lugar social do professor. A carreira no sistema de ensino público e privado, o trabalho docente e o mercado de trabalho.

Quadro 13. Relação das disciplinas pedagógicas eletivas, carga horária e respectivas ementas da UERJ.

As disciplinas eletivas ministradas na UERJ oferecem variados conteúdos para reflexões sociais e políticas, como “Filosofia Política da Educação” que abrange o sentido política da educação, e “Magistério, Carreira e Mercado de trabalho”, trazendo pontos sobre a carreira de magistério para serem discutidos durante a formação docente.

Além dessas disciplinas, o curso de licenciatura em ciências biológicas, oferece outras nomeadas como “Práticas Como Componentes Curriculares”. São disciplinas obrigatórias e eletivas ligadas ao ensino e a prática de ciências. O quadro abaixo relaciona essas disciplinas e suas respectivas ementas.

Disciplinas	Carga Horária	Obrigatória/Eletiva	Ementa
As Ciências no Cotidiano Escolar	30 h	Eletiva	A educação científica no contexto escolar. A interdisciplinariedade: conceitos físicos, químicos, geológicos e astronômicos e suas interfaces com conceitos biológicos. Recursos didáticos convencionais e alternativos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de novas metodologias e produção de material didático para o ensino de Ciências. Elaboração de projetos educativos para aplicação em espaços escolares e/ou comunitários. Atividade laboratorial.
Ensino de Ciências	90 h	Obrigatória	Origem e Desenvolvimento da Ciência, Relação Ciência – Sociedade – Tecnologia, História do Ensino de Ciências, Linhas atuais do campo da pesquisa no ensino de ciências, PCN Ciências Naturais, Objetivo do ensino de ciências no ensino fundamental, Questões teóricas básicas do ensino de ciências, informática aplicada ao ensino de ciências.
Ensino de Biologia	60 h	Obrigatória	A relação biologia e sociedade, visão histórica do ensino de biologia, linhas atuais de pesquisa no ensino de biologia, objetivos do ensino de biologia, o ensino de biologia no ensino de jovens e adultos e em turmas especiais, livros didáticos e paradidáticos – análise crítica, estratégias de trabalho no ensino de biologia (estudo de texto, atividade experimental, debate, excursão/exploração do ambiente, aula expositiva, recursos audiovisuais, jogos didáticos), informática aplicada ao ensino de biologia, construção de estratégias/material didático para o ensino de biologia, desenvolvimento de projetos para o ensino de biologia.
Instrumentação para o Ensino Lúdico de Ciências e Biologia	30 h	Eletiva	A Natureza da Ciência e o Ensino de Ciência - trabalhando a natureza do método científico com os alunos. Propostas de atividades de participação ativa dos alunos na construção do significado de Conhecimento Científico. A

			Instrumentalização do Ensino de Ciências - alternativas metodológicas e recursos/materiais para um ensino motivador: jogos, simulações e projetos. A Prática Pedagógica e o Alfabetismo Científico. A problemática ensino-aprendizagem em Ciências. Qualidades e Limitações das atividades, materiais e estratégias propostas no curso. A Participação Ativa dos Alunos: desenvolvimento do interesse, da criatividade e do espírito crítico e reflexivo.
Projeto Pedagógico em Ensino de Ciências e Biologia	90 h	Obrigatória	Ciências naturais e biologia e suas diferentes abordagens, escolar, científica, tecnologia e cotidiana; métodos e técnicas de pesquisa na educação científica; Planejamento e elaboração de projetos.
Práticas Pedagógicas em aprendizagem: Realizar o construtivismo no cotidiano da escola.	45 h	Obrigatória	Conceituação e características do Construtivismo. Aplicações práticas das ideias construtivistas à docência. Realização de atividades em três níveis: observação, planejamento e realização de práticas construtivistas de aprendizagem.

Quadro 14. Relação de disciplinas “Práticas” como componentes curriculares da UERJ.

No quadro acima, verifiquei 4 disciplinas obrigatórias relacionadas ao ensino de ciências e biologia, projeto pedagógico e práticas pedagógicas. As ementas dessas disciplinas são instrumentais e oferecem ferramentas ao futuro docente para o ensino. As disciplinas eletivas de Instrumentação para o ensino lúdico e Ciências no Cotidiano, ensino de ciências e biologia, práticas e projetos, constituem mais um grupo de ferramentas oferecidas ao estudante em sua formação.

Na UFRJ, UFF e UNIRIO as disciplinas que trazem o termo “política” estão no conjunto das eletivas, podendo ser escolhidas ou não pelos estudantes. Apenas na grade curricular da UERJ encontrei uma disciplina de políticas públicas na grade curricular das obrigatórias.

Defendi a ideia que ensinar significa preparar para pensar. Significa emancipar os sujeitos oferecendo a eles conhecimentos que os instrumentalize a compreender o entorno social, seu papel dentro dessa sociedade, os mecanismos que a fazem a sociedade movimentar-se e como cada um desses sujeitos podem se insurgir contra a barbárie a qual somos submetidos, afinal “(...) uma democracia efetiva só pode ser imaginada enquanto uma sociedade de quem é emancipado” (Adorno, 1995, p.142), mas formam-se docentes em cursos que oferecem disciplinas técnicas e instrumentais.

Analisando as ementas das disciplinas de didática, por exemplo, encontrei teorias sobre como ensinar (técnicas), ou ainda definições de que a didática é a disciplina organizadora do trabalho docente (UNIRIO). A oferta de disciplinas que oferecem ferramentas para se ensinar ciências, como na UFF e disciplinas de “Iniciação à Docência” que traz como conteúdo modelos, relatórios e técnicas para a elaboração de resumos científicos, é maior do que disciplinas como as que incluem sociologia que podem levar o estudante a refletir sobre teorias sociais.

Encontrei disciplinas como “Educação e Trabalho” (UFF), que traz conteúdos ligados ao mundo do trabalho, e “Educação e transformação no mundo do trabalho” que traz conteúdos ligados a crise do emprego na sociedade e trabalho. São conteúdos que podem formar no futuro docente tanto concepções ligadas à lógica capitalista e quanto reflexões que busquem desconstruí-las.

O currículo oferecido para universidades federais na formação de futuros docentes para o ensino de ciências no Estado do Rio de Janeiro, de acordo com as ementas, tendem a contribuir para a formação instrumental docentes, com conhecimento técnico de métodos e modelos científicos e em alguns casos com disciplinas eletivas que reforçam conteúdos que preparam para a formação de sujeitos para o mundo do trabalho. Segundo Adorno (1995) a sociedade tenta “manter o homem não-emancipado” (p.185), além disso, “qualquer tentativa séria de conduzir a sociedade a emancipação é submetida a resistências enormes” (p.185). Essa colocação de Adorno me conduziu a uma reflexão sobre como um espaço formativo de sujeitos que poderiam emancipar outros sujeitos, sofre resistência dentro dos próprios conteúdos oferecidos nos cursos de licenciatura.

As questões teóricas que me fundamentou para a compreensão da realidade social do bairro, da escola, seus moradores e suas relações, foi a Teoria Social Crítica, a filosofia e a psicologia. Esse arcabouço teórico, pouco inserido na formação básica, oferece subsídios para pensar a sociedade em seus meandros, na tentativa de compreender a realidade social. A teoria crítica parte de uma crítica à sociedade capitalista e a forma como a cultura promove a formação do sujeito; aliada a uma crítica à visão positivista sobre as ciências humanas, teoriza sobre a organização social. Uma delas, a Teoria Social Crítica da Escola de Frankfurt, incorporam ainda a psicanálise para compreender do ponto de vista subjetivo a formação do indivíduo na sociedade.

O conceito de educação emancipadora foi o principal argumento oferecido por Adorno, filósofo da Escola de Frankfurt, e utilizado por mim para analisar a situação investigada. Outro ponto importante foi a necessidade de não se repetir a barbárie ocorrida em Auschwitz. Para Adorno (1995) “a barbárie está no próprio princípio civilizatório” (p.52), e também, na “pressão social” (p.51). Compreendo nessa fala de Adorno que a pressão imposta pela civilização ocidental decorrente de uma cultura movimentada pela troca de interesses fortemente ligado ao processo econômico, é que gera esses contextos. A falta/opressão do tempo, a preparação para o trabalho, a pseudoformação, a necessidade de produzir materiais e produtos e depois o trabalho para consumir o que foi produzido. O mecanismo gerado por esse ciclo econômico, o capitalismo, desencadeia a barbárie porque elimina a dimensão humana das relações de produção, deixando exclusivamente a dimensão econômica como fator decisório.

O esclarecimento proposto nos textos de Adorno (1995), sugere empoderar os sujeitos dando-os condições de dominar a natureza, suas forças e conhecer os mistérios impostos pelos mitos. Para a compreensão desse fato, Adorno traz o conceito de mito - narrativas irreais contadas de geração para geração com fundo de verdade.

Os mitos eram usados para a explicação de fenômenos desconhecidos pelos sujeitos, mas, ao mesmo tempo, era usado como instrumento de dominação. O ser quando esclarecido sobre algo ou alguma coisa, ao se desmistificar, com frequência se utiliza desse instrumento (mito) para o domínio dos demais. Segundo Adorno

Do medo o homem presume estar livre quando não há nada mais de desconhecido. É isso que determina o trajeto da desmitologização e do esclarecimento, que identifica o animado ao inanimado, assim como o mito identifica o inanimado ao animado. O esclarecimento é a radicalização da angústia mística (ADORNO, 1995, p.10).

Adorno afirma que o homem presume ser livre quando não há mais desconhecido. No entanto, sabe-se que na atual sociedade capitalista não somos livres. Somos sujeitos dependentes do mecanismo econômico instituído, hoje o que permanece como desconhecido são as regras econômicas escondidas sob o manto dos princípios da Igualdade, Liberdade e Democracia. Apesar disso, é possível oferecer esclarecimento aos sujeitos através de uma educação oposta ao regime atual de alienação, que só contribui para a dominação do outro. A escola ainda repete

muitas vezes uma educação que privilegia a pseudoformação. Ser resistência nesse processo, pode ser caminhar para outros rumos e fazer o sujeito pensar e refletir sobre o desconhecido.

Erroneamente se pensa que ao ensinar ciências se está esclarecendo o sujeito aprendente sobre o mundo e a sociedade. Com isso, como já argumentei, os reais interesses sobre esse conhecimento, que são os interesses burgueses, ficam subsumidos quando o ensino se dá de forma mecânica e através de atos memóricos. Chamado por Adorno de pseudoformação – uma simples atividade memórica de reter conteúdo, significa que não houve aprendizagem, nem esclarecimento, somente ocorreu a memorização de um fenômeno científico para uso instrumental. A diferença entre uma forma e outra de ensinar - esclarecimento ou pseudoformação – foi o que me levou a problematizar a concepção de ensino-aprendizagem dos docentes.

Durante muitos anos de profissão exerci a reprodução do ato memórico e durante o curso de doutorado me perguntei em que momentos da vida profissional esclareci ou rompi com os padrões impostos. Percebi que a reflexão elaborada por mim e a oportunidade de repensar minha ação docente mudando minha concepção de ensino-aprendizagem. Vi que estava trabalhando para a manutenção do capital e não estava fazendo nada para romper com esse ciclo. Outra observação foi a percepção de que na sala de aula o espaço é meu e ali a minha voz é que realiza o discurso, com meu viés ideológico e ali poderia ser resistência, subvertendo a ordem.

Acredito que o caminho seja esclarecer os sujeitos fazendo-os refletir sobre os mitos para que cheguem a compreender que estes são apenas imagens irreais, rompendo com o conhecido caminho esperado da “civilização de obediência e trabalho” (Adorno, 1995, p.18) onde a paz reina entre os homens.

No entanto, o que observei foram realidades contraditórias. Se por um lado se dissemina uma suposta civilização que vive em paz, de outro lado a vida diária é um diário campo de tensões e disputas resultantes da competição mercadológica. Essas disputas e tensões impelem os seres à repetição da barbárie (ataques, antissemitismo, preconceitos, polarização, ódio). As pessoas brigam entre si, na vida real e virtual, mas não enxergam o verdadeiro vilão: o capital.

## 5 A PESQUISA

Iniciei esta pesquisa a partir de questionamentos relacionados à minha prática profissional, pois afinal me inquietava bastante o fato de ensinar ciências ao longo de anos e perceber que esse conhecimento não era tornado parte da vida do estudante.

Em muitos casos trabalhava com alunos no ensino fundamental e depois os reencontrava no ensino médio e nesse momento quando buscava neles um conhecimento anterior, geralmente não encontrava. Noutras vezes via nos meus alunos do curso de educação de jovens e adultos perguntas sobre conhecimentos científicos simples como o funcionamento do trato digestório ou uma febre do filho que tinham explicação em conteúdos já trabalhados em séries anteriores e que não haviam feito sentido ou se tornado um conhecimento de fato. Essas situações me fizeram compreender que existe um hiato entre o que é ensinado e o que é aprendido.

Nessa pesquisa compreendi que a prática docente está pautada na ação de ensinar e aprender, unidas propositalmente como uma única ação, afinal uma não acontece sem a outra. Parti da hipótese de que o docente constrói uma concepção do exercício do ensinar e do aprender ao longo de sua formação enquanto sujeito social, recolhendo impressões e experiências por toda a sua vida a partir de observações e, também, durante a sua formação profissional. Segundo Giordan e Vecchi (1996) uma concepção

Se constrói ao longo de sua história social, em contato com o ensino, muito mais ainda, através de todas as informações mediatizadas e das experiências da vida diária, uma estrutura conceptual na qual se inserem e se organizam os conhecimentos apropriados e as operações mentais dominadas. Essa montagem é, ao mesmo tempo, uma estrutura de recepção que permite assimilar ou não as novas informações e uma ferramenta a partir da qual cada um determina suas condutas e negocia suas ações (GIORDAN e VECCHI, 1996, p.75).

Acredito que essa totalidade de conhecimentos acerca do processo de ensino-aprendizagem exerce forte influência sobre a forma como o docente atua em sala de aula, ou seja, **que existe uma correlação direta entre a teoria e a prática.**

Nessa pesquisa de tese parti do pressuposto de que as concepções que os docentes trazem sobre o ensino-aprendizagem são fundamentais para analisar o problema, tendo em vista que estas são guias das suas ações cotidianas. Neste sentido, o problema de pesquisa foi formulado: as concepções que os professores de

ciências possuem sobre o processo de ensino-aprendizagem são estruturantes de sua prática?

Parti da hipótese de que a concepção dos docentes de ciências sobre o ensino-aprendizagem é de que o papel deles no processo de ensino é serem guias, mediadores no processo de aquisição do conhecimento. Com isso, a relação entre a concepção dos docentes de ciências sobre o processo de ensino-aprendizagem e sua ação docente é de determinação, porém na maioria das vezes essa determinação se dá de maneira inconsciente. Também entendi preliminarmente que a construção dessa concepção passa pelas experiências ao longo da vida tanto como estudante, quanto como profissional, e que a ciência também é fonte preponderante e que contribui significativamente na formação dessas concepções sobre o papel que lhes cabe no processo educacional.

Também entendo preliminarmente que a construção dessa concepção não se faz somente no curso de formação inicial (graduação), mas passa pela soma das experiências e observações ao longo da vida, tanto como estudante, quanto como profissional.

Conhecer sobre as concepções que o docente possui e que se mostram na sua prática pode levar à reflexão sobre as questões que envolvem a problemática de ser docente nos dias de hoje, afinal acredito que a prática profissional é uma construção que se faz ao longo de muitos anos de observação e atuação. A compreensão de quais são as influências que essas concepções exercem na ação docente pode oferecer material para reflexões sobre a forma como o docente compreende o ato de ensinar, seus dilemas, suas limitações e suas intenções. A compreensão desses aspectos constitui um momento de autorreflexão, momento este fundamental para a constituição de uma atuação autônoma, crítica e coerente com uma formação para emancipação.

Minha decisão de usar a palavra concepção deriva da compreensão do significado atribuído a ela tanto no que diz respeito a conceber algo, quanto a conceituar, significar a partir de um entendimento. Para Michaelis (2018) concepção significa:

1 Ato de conceber ou gerar um ser vivo; fecundação. 2 acepções. 3 Operação mental para a elaboração de ideias e conceitos. 4 Trabalho de criação, geralmente artístico; criação, projeto, plano. 5 FIG Imaginação fantasiosa; fantasia. 6 Ponto de vista; noção, opinião (MICHAELIS, 2018).

São vários os sinônimos atribuídos ao vocábulo, no entanto o significado de geração ou gestação de uma forma de entender, compreender ou agir se relaciona com a hipótese de pesquisa. Esse processo de gestação pode ocorrer durante a vida escolar do docente, em sua formação profissional, ou ainda, em sua frequência a instituições que promovem um convívio social e onde a observação puder ser praticada. A influência de todas essas vivências contribui para a construção de conceitos acerca do que significa ensinar e aprender fazendo nascer uma concepção que guiará sua prática.

Para Giordan e Vecchi (1996) uma concepção “(...) ressalta a ideia, essencial a nosso ver, de elemento motor que entra na construção de um saber e até permite transformações necessárias” (p.89). Os autores afirmam que uma concepção tem gestação individual e social.

De acordo com Giordan e Vecchi

Por concepção, entendemos um processo pessoal, através do qual um aprendente estrutura progressivamente os conhecimentos que integra. Esse saber elabora-se, na grande maioria dos casos, num período bastante longo de sua vida, a partir de sua arqueologia, isto é, da ação cultural parental, de sua prática social de criança na escola, influência das diversas mídias e, mais tarde, de sua atividade profissional e social de adulto (clube, família, associação, etc...) (GIORDAN e VECCHI, 1996, p. 94).

Problematizar a escola e o docente, seu formato atual e seus antecedentes históricos, constitui uma reflexão constante no âmbito pedagógico, onde é possível encontrar referências às metodologias utilizadas pelo docente para ensinar, influências que o espaço escolar exerce sobre o docente, ou sua formação. No entanto, vale ressaltar que “o aprendente raramente tem consciência de suas concepções” (Giordan e Vecchi, 1996, p.100).

Por compreender que a formulação de uma concepção recebe interferências de vários fatores: sociais, históricos, culturais, familiares, econômicos e políticos, as quais podem ser positivas ou negativas e, também, se manifestarem de variadas formas, nem sempre conscientes, considere-se que o método de pesquisa mais apropriado para essa investigação seria a História de vida (BECKER, 1999). O conhecimento da história formativa de um professor pode oferecer subsídios para o conhecimento de sua concepção sobre o tema pesquisado. Além disso, outro fator que legitimou minha escolha está no fato de que segundo Abreu (2004) “(...) o método

da história de vida tem se destacado como uma das modalidades mais adequadas para fazer-se ouvir o discurso dos despossuídos”.

A história de vida não se assemelha a uma autobiografia. Para Becker (1999) essa metodologia de pesquisa enfatiza a “história da própria pessoa” (p.104). O uso metodológico da história de vida está na valorização da experiência do sujeito, de suas vivências, observações e na interpretação que o sujeito faz desse material. O autor afirma que:

Para entender porque alguém tem o comportamento que tem, é preciso compreender como lhe parecia tal comportamento, com o que pensava que tinha que confrontar, que alternativas via se abrirem para si; é possível entender os efeitos das estruturas de oportunidade, das subculturas delinquentes e das normas sociais, assim como de outras explicações comumente evocadas para explicar o comportamento, apenas encarando-as a partir do ponto de vista dos atores (BECKER, 1999, p.104).

Ao escolher essa metodologia pensei no docente como um despossuído, tendo como base os discursos ao longo da história que os desqualificam, e como essa pesquisa seria um momento que esses sujeitos teriam sua voz ouvida.

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, porque responde a questionamentos fundamentados numa leitura da realidade social onde os sujeitos estão inseridos. A pesquisa qualitativa trabalha com o universo dos motivos, representações, crenças, valores, ou seja, com os fenômenos humanos (MINAYO, 2015).

As questões empíricas dessa pesquisa estão conectadas com meu cotidiano e assim aumenta minha familiaridade com o tema pesquisado. Inicialmente comecei minhas coletas de dados no projeto guarda-chuva que era desenvolvido pelo Laboratório à qual pertencia. Esse projeto se desenvolvia em uma escola municipal do Rio de Janeiro, citado no decorrer do texto como E1. Fazia parte desse projeto também o primeiro sujeito de pesquisa, S1. S1 se engajou no laboratório, participava do grupo de pesquisa ligado ao projeto inicial e na época se ofereceu para participar do projeto. A metodologia de pesquisa desenvolvida pelo projeto guarda-chuva era a de pesquisa participante que segundo Demo (2008) “produz conhecimento politicamente engajado” (p. 08), apesar disso não se afasta de forma alguma dos rigores metodológicos, mas busca oferecer compromisso e mudanças concretas.

No entanto, ao dar sequência à minha coleta de dados em E2 optei por não realizar mais a pesquisa participante, dando continuidade apenas a pesquisa

qualitativa. Diferente do pensamento positivista de neutralidade e distanciamento do campo e do objeto pesquisado, assumo minha condição de sujeito histórico e assim sendo, minha experiência como docente de ciências me torna profundamente interessada nos aspectos envolvidos nessa pesquisa, bem como no recorte feito por mim objetivando o trabalho dentro de minha própria realidade social-profissional. Fiz essa opção metodológica apoiada em Paugam (2015) a partir de sua fala “(...) a escolha do pesquisador geralmente é um componente da experiência vivida por ele. Chamamos esse fenômeno de **sociologia reflexiva**”.

A pesquisa se constituiu de uma pesquisa-piloto e a pesquisa final. A pesquisa piloto foi numa escola municipal num bairro do Rio de Janeiro, denominada como Escola 1 (E1); a pesquisa/escola-piloto serviu de base para análise e reflexão sobre as questões metodológicas e as primeiras impressões acerca do problema de pesquisa. Essa escolha se justificou por ser o local de trabalho de S1, meu primeiro sujeito de pesquisa. Posteriormente optei por realizar outra coleta de dados numa escola em que trabalho (E2), com um docente de ciências que aceitou participar da pesquisa. A escolha se deu em função da necessidade de ter conhecimento, participação e experiência com o local em que as práticas são realizadas, pois isso permitiria compreender com maior aprofundamento as questões relacionadas ao problema de investigação. Minha historicidade, vivências, questionamentos, são também elementos dessa pesquisa, dessa forma busco saber de que forma posso contribuir com reflexões sobre a realidade que vivo. Os sujeitos de pesquisa foram denominados de S1 (sujeito 1, pesquisa piloto) e de S2 (sujeito 2, pesquisa final). S1 foi escolhido como projeto piloto porque participava do projeto guarda-chuva do laboratório. Essa participação foi um oferecimento de S1 que à época buscava auxílio da universidade e do grupo para a realidade que vivia enquanto docente em E1. S1 procurou o laboratório solicitando uma participação no grupo de pesquisa, participando das leituras e discussões.

S2 foi escolhido porque trabalhava na mesma escola que eu, sendo o único docente de ciências no ensino fundamental à época da ida a campo. Escolhi S2 por observar uma trajetória e vivência parecida com a minha.

Para a coleta e tratamento dos dados, trabalhei com história de vida e observação não participante das aulas de S1 e S2. Realizei entrevistas semiestruturadas com objetivo de identificar a trajetória formativa e as influências

sofridas pelo sujeito, as quais foram transcritas literalmente. Das observações foi feito o registro em diário de campo cujo objetivo foi observar as práticas relacionadas à concepção de ensino-aprendizagem as quais foram feitos diário de campo, instrumento que me permitiu registrar dados importantes para a pesquisa. Os dados recolhidos foram tratados, analisados e categorizados a partir do referencial teórico.

### 5.1 A Pesquisa piloto

A primeira fase da pesquisa de campo – pesquisa piloto - foi realizada numa escola municipal localizada numa favela do Rio de Janeiro, denominada de Escola1. O bairro, de acordo com Magalhães (2011), situa-se na zona norte do Rio de Janeiro e essa região fazia parte de uma área de chácaras e fazendas até meados do século XIX. A autora relatou que com o processo de deslocamento de moradores do centro da cidade e remoção de favelas e áreas proletárias da zona sul do município, houve um importante crescimento do bairro. Segundo Moreira, Neto e Sucena (2003), a principal característica sócio-política do bairro é de ter as condições de vida muito problemáticas, chegando segundo os autores a “apresentar um panorama de extrema precariedade” (p. 02)

Uma das marcas do bairro, segundo Prata et al (2017) é a presença do tráfico armado e ofensivo. No bairro existem “cracolândias” e os espaços públicos de convivência são ocupados pelo tráfico/uso de drogas. A autora afirma que nas áreas mais pobres, o processo de urbanização é precário, com moradias construídas em meio ao lixo e escombros em ruelas e becos. Em sua pesquisa Prata *et al* (2017) relata que os pesquisadores ficaram impactados com as claras demonstrações de hostilidade à presença deles durante as visitas de campo, exibindo inclusive armas e demarcação de poder. A autora ainda afirmou que

(bairro) pode ser pensado como um conjunto de territórios múltiplos, com diversas origens e histórias de ocupação, uma população que convive com profundas transformações urbanas motivando fluxos migratórios e impactos na qualidade de vida e saúde, além de uma presença imperativa da violência (PRATA et al, 2017, p. 40).

A violência costuma ser uma constante na vida dos moradores do bairro. Em minhas incursões a Escola1 para a realização da pesquisa, foi possível identificar essa

infeliz realidade. Por diversas vezes fomos avisados de que não haveria aulas por causa do intenso tiroteio que ocorria no entorno da escola. No mês de agosto de 2017 foi o período com o maior número de dias de aula suspensas e esse fato gerou inclusive um ajuste nos tempos de aula durante o restante do ano letivo para repor o déficit de carga horária gerado.

Em face desse contexto, busquei refletir sobre o conceito de violência para compreender o contexto escolar. De acordo com Minayo (2006) a grande dificuldade em conceituar violência vem do fato desse ser um conceito da ordem do vivido. Para a autora as manifestações da violência são provocadas ou provocam uma grande carga emocional em quem a comete, em quem sofre e em que a presença, por isso para compreender suas influências na sociedade brasileira faz-se necessário conhecer a forma como a população projeta o tema.

Minayo (2006) aponta que a violência que domina a consciência contemporânea é a relacionada ao crime ou a delinquência. A autora traz também a visão erudita sobre violência e nessa nos diz que “(...) a violência está inscrita e arraigada nas relações sociais e principalmente que é construída no interior das consciências e subjetividades” (p.18). Dessa forma a autora coloca que a partir dessa visão não se pode colocar a violência apenas como uma força exterior aos outros, como também pode estar presente em cada sujeito, na construção da subjetividade de cada um. Minayo (2006) coloca também que a violência para Hannah Arendt<sup>27</sup> pode ser considerada como instrumento para se conquistar o poder ou ainda, de acordo com Engels<sup>28</sup> a violência viria a acelerar o desenvolvimento econômico. A autora finaliza afirmando que nem a filosofia popular nem os filósofos eruditos têm uma última palavra sobre o significado de violência.

Para Brauer e Dunne (2010) a violência não está mais restrita aos círculos da guerra armada. Para os autores, “(...) a violência faz referência a todos os atos de dano autoinfligido, violência interpessoal e violência coletiva, armada ou não armada” (p. 03). Segundo Abramovay (2002) a violência é um problema eterno da teoria social e da prática política que sempre estiveram presentes na história da humanidade em manifestações individuais ou coletivas e afirma, como Minayo (2006), que existem

---

27           Hannan Arendt: (1906 – 1975) Filósofa alemã.

28           Engels: (1820 – 1895) Revolucionário alemão que junto com Marx publicaram as principais obras que fundaram o Marxismo.

diversas concepções de violência e que estas são hierarquizadas de acordo com seu custo social.

Porém, além dessa violência explícita que o bairro enfrenta, considere uma violência maior o que a sociedade impõe àquela população por produzir a pobreza como resultado do modelo econômico e social da sociedade capitalista. Para que possa existir a acumulação de capital e a manutenção do status quo de uma parcela rica na sociedade, há a produção de um contingente pobre e desprovido das condições materiais dignas para uma vida plena.

Para Adorno (1995) a barbárie existente em Auschwitz continuará existindo enquanto persistirem no que têm de fundamental as condições que geram essa condição (p.119). O autor coloca que “apesar da invisibilidade dos infortúnios, a pressão social continua se impondo” (p.119). Ela leva as pessoas em direção ao que é indescritível e impele à repetição da barbárie. Afinal, segundo Adorno (1995) “a barbárie se encontra no próprio princípio civilizatório”. A partir dessa reflexão pensei que a contribuição na educação seria romper com essa repetição e atuar no sentido de propiciar um pensar emancipatório. Enquanto o elemento civilizatório que sustenta a educação sob o domínio do capital seja a dominação dos sujeitos, a Teoria Crítica propõe um ensino para a emancipação e contra a barbárie, baseado na autonomia.

#### *5.1.1 Instrumentos de coleta e análise dos dados*

Em relação ao processo de coleta de dados, fiz observação do docente (S1) na E1 nas turmas de sexto ano do ensino fundamental II no ano de 2017. Fui à escola sete vezes ao longo do ano, 1 visita em março (20/03), 2 em maio (22 e 29/05), 3 em setembro (11, 18 e 25/09) e 1 em outubro (23/10). As observações eram realizadas às segundas-feiras por ser o único dia que dispunha para estar na escola em função de ter mantido minhas atividades de trabalho durante o doutoramento. Acompanhei S1 5 vezes na turma 1604, 5 vezes na turma 1605, 6 vezes na turma 1606 e uma vez no 9º ano. Durante as visitas realizei a observação direta da ação docente. Enquanto estava na sala de aula, me sentava no fundo e apenas observava. Em alguns momentos interagi com os alunos e S1 conversava comigo, mas não era

comum. Enquanto estava na sala de aula registrava as observações em um caderno e ao chegar em casa registrava de maneira mais detalhada no diário de campo<sup>29</sup>.

A entrevista realizada com S1 foi no dia 12 de dezembro de 2017, às 12 horas, no Laboratório de Linguagens e Mediações, localizado no Instituto NUTES/UFRJ. O local foi escolhido por mim e por S1 de comum acordo por ser de fácil acesso. Estávamos presentes apenas nós dois. Foram 55 minutos e 40 segundos de entrevista gravada. A entrevista foi semiestruturada, com um roteiro<sup>30</sup> a partir da pergunta da pesquisa e dos referenciais teóricos desenvolvidos.

Os dados do diário de campo e da entrevista foram analisados utilizando o software Atlas Ti, a partir de categorias criadas com base nos referenciais teóricos da pesquisa. As observações relatadas na análise são tanto dos diários (observação direta) quanto da entrevista. Ao longo do texto me referenciarei às observações realizadas nos dados do diário de campo como D.C.1 e aos dados recolhidos na entrevista como E1. Foram registrados e analisados 5 diários de campo e feita 1 entrevista em profundidade ao final do ano letivo.

As turmas nas quais atuava como docente de ciências eram compostas por cerca de 15 a 20 alunos cada, com uma faixa etária aproximada de 11 a 13 anos. Inicialmente (março a junho) as observações ocorreram em 3 turmas (1604, 1605 e 1606). No mês de outubro a turma 1606 foi extinta devido a um processo de otimização realizado pela Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro e S1 precisou ser realocado em uma turma de 9º ano para completar sua carga horária e por isso realizei uma observação nessa turma.

Para a análise vertical, os diários de campo foram lidos e retirados trechos que expressavam alguma situação, as quais foram organizadas nas categorias empíricas.

O roteiro de entrevista de S1 serviu para realinhar a entrevista com S2. Alguns aspectos alterados entre uma e outra entrevista: inclusão de questões que tratavam das referências teóricas acerca do processo de ensino-aprendizagem que teve acesso ao longo da formação, análise das atitudes que estejam relacionadas ao ensino, observação aprofundada no acompanhamento de S2.

---

29 O modelo encontra-se nos apêndices.

30 O modelo encontra-se nos apêndices.

### 5.1.2 O sujeito da pesquisa – S1

O sujeito de pesquisa (S1) na fase piloto da pesquisa era docente de ciências biológicas da rede pública de ensino do município do Rio de Janeiro, nascido e criado no bairro onde se situa a E1. Segundo seu próprio relato na entrevista, se identificou como produto de uma família que não viveu experiências muito boas na escola. Seu pai, segundo S1, era uma sumidade em conhecimentos da vida e embora não tivesse o primeiro grau completo, valorizava a educação. Segundo S1 seu pai investiu muito em sua educação e, foi com quem morou durante sua fase escolar.

Quanto a sua formação docente, S1 relatou que estudou na Escola Rui Barbosa, onde experienciou atividades de pesquisa pela primeira vez através de um projeto do Jornal do Brasil de produção de hortas na escola. A partir desse projeto foi estudar no Colégio Técnico da Universidade Rural do Rio de Janeiro. Durante esse período, respirava agricultura e pecuária, 24 horas por dia. No início do curso técnico morou em um galinheiro, depois em uma pocilga, onde tomava conta dos porcos e das aves.

Por causa dessa experiência, S1 desejava ser agrônomo, afinal possuía bom desempenho no curso técnico, chegando inclusive a ser indicado para trabalhar em uma empresa ganhando cerca de seis salários mínimos como técnico, antes do plano Collor. No curso técnico chegou a atuar como monitor, por causa de sua boa atuação e também por estímulo de outros docentes que observavam seu desempenho. Com o objetivo de fazer agronomia, chegou a tentar o vestibular para o curso, na UFRRJ, mas seu pai faleceu e precisou trabalhar para sustentar a família. A partir dessa realidade, com 17 anos, optou por fazer um curso noturno, acessível financeiramente e que proporcionasse a possibilidade de trabalhar durante o dia. Escolheu Ciências Biológicas por ser o que mais se aproximava de agronomia e era uma licenciatura que era uma coisa de que gostava. Com relação à sua formação docente durante a graduação, S1 relatou que estudou na década de 1990 e que nessa época o contexto escolar se mostrava com muitas teorias educacionais. Segundo S1, “(...) havia um leque de teorias piagetianas, Vygotsky”, mas a docente que o apresentou às teorias da aprendizagem no período da graduação era muito tradicional.

Durante o curso de graduação serviu às forças armadas, no exército brasileiro. Após o término da graduação deu baixa no serviço militar e passou a trabalhar no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro, CREA, como

agente de fiscalização, na área de agrotóxicos. Saiu do Conselho por receber inúmeras ameaças, inclusive de morte, por não se corromper. Ao se desligar do CREA, já pensava em trabalhar em sala de aula. Surgiu a oportunidade de trabalhar em projeto no Timor Leste onde ficou por um ano trabalhando com a formação continuada de professores timorenses da rede pública de ensino. S1 relatou que nesse período aprendeu muito com o povo timorense porque observou tanto no dia a dia, em contato com a população, quanto na sala de aula, que o sentimento de coletividade que eles possuem é muito forte e isso o marcou muito.

S1 relatou que ao retornar para o Brasil, fez concurso para a rede municipal e estadual de ensino do Rio de Janeiro, trabalhando em escolas da comunidade onde mora.

Cursou especialização na área de gestão ambiental e fez mestrado profissional em educação profissional e saúde na Escola Politécnica Joaquim Venâncio / Fundação Oswaldo Cruz.

## **6.2 Pesquisa final**

Após a pesquisa-piloto em 2017, escolhi realizar uma outra coleta de dados num outro contexto, a minha realidade. Trabalho desde o ano de 2018 em uma escola rural, de difícil acesso, em Miguel Pereira. Fui para essa escola após ter ocorrido uma reforma na secretaria de educação de estado do Rio de Janeiro que fechou várias escolas estaduais e diminuiu o número de turmas. A sobra de professores foi muito alta e não consegui turmas para continuar trabalhando em escolas do centro.

E2 é um colégio estadual, localizada num bairro rural, município de Miguel Pereira, cidade do interior do Rio de Janeiro, na microrregião Centro-Sul Fluminense. A cidade localiza-se a 618 m de altitude dista 120 km da capital do estado. O colégio fica à 12 quilômetros do centro da cidade de Miguel Pereira. A estrada que leva à escola não é calçada, sendo classificada pela Secretaria de Estado de Educação como de “difícil acesso”. O bairro possui transporte coletivo apenas 3 vezes ao dia. A Prefeitura Municipal de Miguel Pereira e a Secretaria de Estado de Educação oferecem transporte escolar gratuito para os alunos chegarem até a escola. A cidade de Miguel Pereira é considerada uma estância climática e sua história acha-se ligada

à de Vassouras e de Paty do Alferes, e à expansão da cultura cafeeira no vale fluminense do rio Paraíba do Sul.

Em E2 ao longo do ano de 2018, quando acompanhei S2 atuei como articulador pedagógico, cargo criado pela SEEDUC/RJ para contemplar docentes sem ocupação específica na unidade escolar (um faz tudo). No segundo semestre de 2019 assumi a função de coordenadora pedagógica e passei a lidar mais intimamente com o desempenho dos estudantes na aprendizagem, com os professores e principalmente com a realidade social dos alunos. E2 é pequena, o número de alunos oscila entre 120 a 100 alunos em todos os segmentos ofertados pela escola – temos uma turma de cada ano no ensino fundamental e médio. Percebi que apesar da escola vivenciar uma realidade social muito diferente de E1, os estudantes também demonstram as mesmas dificuldades no aprendizado, as reclamações dos professores sobre a falta de interesse são as mesmas e o desempenho dos estudantes na aprendizagem também se parecem.

Nessa coleta, acompanhei S2 em sala 10 vezes e realizei 3 entrevistas e estive presente na escola ao longo de todo o ano de 2018. No quadro abaixo discrimino o que difere a pesquisa piloto da pesquisa final.

Elementos da pesquisa	Piloto	Final
Idas a Campo	5 visitas	10 visitas
Turmas observadas	6º ano, 9º	6º ano
Disciplina	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas
Coleta de dados	Observação e entrevista	Observação e entrevista
Método de análise dos dados	Análise de Conteúdo	Análise de Conteúdo
Metodologia da pesquisa	Pesquisa qualitativa	História de Vida

Quadro 15. Comparativo entre a pesquisa piloto e a final.

Busquei nessa pesquisa compreender qual a correlação entre a teoria docente e a sua prática e após a pesquisa-piloto entendi que o olhar necessitava estar diretamente relacionado a concepção docente de ensino-aprendizagem e à formação dessa concepção, ou seja, os elementos que o sujeito percebe como fundamentais para compor essa concepção.

### 6.2.1. Instrumentos de coleta e análise dos dados

Em função dessa permanência maior no campo, defini que seria mais viável e interessante utilizar o procedimento metodológico a História de vida. Para tal, utilizei

as entrevistas para aproximação com o sujeito e conhecimento do processo formativo e suas concepções. O acompanhamento em sala de aula, que aconteceu no ano de 2018 enquanto eu atuava como articulador pedagógico, criou um vínculo de aproximação com S2. Segundo Nogueira et al. (2017), “(...) a relação entre pesquisador e aquele que narra sua história é um ponto essencial e só acontece na presença de um vínculo de confiança mútua que é construído ao longo de um processo” (p.3).

Em relação à pesquisa acontecer com um único sujeito, me apropriei da fala de Ginzburg (1976) em seu relato sobre a história de vida um homem comum. O autor afirma que apesar desse homem ser comum, viveu em uma sociedade e foi parte da história ali construída. Seu discurso, hábitos e ações são constitutivos e construídos a partir da cultura ali presente. De acordo com Ginzburg posso me perguntar

(...) que relevância podem ter num plano geral, a ideias e crenças de um indivíduo único em relação aos do seu nível social (...), porém se a documentação nos oferece a oportunidade de reconstruir não só as massas indistintas como também personalidades individuais, seria absurdo descartar essas últimas. (...) Alguns estudos biográficos mostraram que um indivíduo medíocre, destituído de interesse por si mesmo pode ser pesquisado como se fosse um microcosmo de um estrato social inteiro em um determinado período histórico (GINZBURG, 1976, p. 20)

Nesse sentido compreendi S2 como um representante de um profissional de educação do tempo atual, pertencente a uma massa distinta, um ser único em seu microcosmo. Nosso ponto de contato (S2 e eu) se dá através de uma vinculação de microcosmos, ambos ligados ao ensino de ciências em um bairro rural de uma cidade de interior, onde os problemas de aprendizagem em muito guardam semelhança com os observados no acompanhamento a S1.

As realidades sociais de ambos são distintas em relação à violência local, mas nos aspectos mais profundos se tocam: são estudantes de escolas públicas e pertencentes a uma sociedade guiada pela lógica mercadológica. Além disso, em ambas, o ensino de ciências tem sido reprodutor da preparação de sujeitos para a atuação no mercado e na continuidade do *status quo* dos donos do capital.

As entrevistas foram enviadas para transcrição e houve um mergulho profundo no material recebido com o objetivo de encontrar resposta para a pergunta da pesquisa. A audição das transcrições me levou a um processo de apropriação da

história da significação do “ser professor” do meu sujeito de pesquisa e da formação de seus constructos.

Acompanhei S2 10 vezes em sala de aula do 6º ano nos dias 03/05, 10/05, 04/06, 05/06, 18/06, 05/07, 07/08, 09/08, 28/08, 05/09 com observação direta e registro em diário de campo. No colégio existia apenas uma turma para cada segmento, tanto no fundamental II, quanto no ensino médio. A turma de 6º ano que acompanhei possuía 19 estudantes.

Realizei 2 entrevistas aprofundadas com S2, uma no dia 18 de fevereiro de 2019 e outra no dia 26 de abril de 2019, no colégio onde trabalhamos, eu e S2, na sala da coordenação pedagógica. O roteiro foi elaborado a partir do referencial teórico pesquisado sobre o campo do ensino de ciências. A entrevista foi semiestruturada, com a montagem de um roteiro<sup>31</sup> a partir da pergunta da pesquisa e dos referenciais teóricos desenvolvidos. As perguntas tiveram como objetivo servir de guia para a conversa. Na primeira entrevista S2 ficou muito tímido e fechado, respondendo às perguntas com respostas curtas. Na segunda entrevista ficou mais um pouco à vontade. Acho relevante observar que na época da primeira entrevista, em fevereiro de 2018, eu ainda atuava como articulador pedagógico e na segunda entrevista já atuava como coordenador pedagógico de S2.

S2 concordou com a gravação, que foi feita por um aplicativo do celular da pesquisadora. As duas entrevistas foram transcritas por empresas especializadas em transcrição de áudios (Audiotext e Tecla Transcrição), com envio online do material a ser transcrito.

Os dados da entrevista também foram analisados por mim e categorizados a partir do referencial teórico utilizado para a análise do material recolhido.

### *5.2.1 O sujeito da pesquisa – S2*

S2 é docente de ciências e possui seu histórico de formação ligado a uma história familiar. Fez inicialmente o curso de formação de professores, com início em 1990 e término em 1992. Após o término do ensino fundamental, S2 engravidou e parou seus estudos até que sua filha nascesse. Com o auxílio de sua mãe, retomou seus estudos. Ao terminar o curso de formação de professores, trabalhou em uma

escola particular, com turmas da educação infantil e logo em seguida, fez concurso para ser professora em tempo integral no CIEP 494 – Alexandre de Carvalho em Miguel Pereira. Nesse período passou no vestibular para Ciências Biológicas, curso noturno da USS (Universidade Severino Sombra) e começou seu curso de graduação

Os demais dados serão apresentados a seguir.

## 6 APRESENTAÇÃO DOS DADOS

Para compilação dos dados dos diários de campo e entrevistas organizei em arquivos do programa Word dos quais foram lidos e retirados trechos que se relacionavam às dimensões do objeto da tese: concepção de ensino-aprendizagem. Esses trechos possuem relação com alguma situação considerada relevante no dia a dia da sala de aula, afinal organizei os dados empíricos em “temas” de maneira que puderam ser agrupados em categorias. As categorias empíricas identificadas nos textos foram:

- a) ambiente escolar
- b) leitura social
- c) domínio de turma
- d) formação do professor
- e) mediação
- f) resposta do aluno
- g) tratamento do conteúdo

Posteriormente realizei a análise horizontal das categorias, associando as estruturas semânticas com as estruturas sociológicas analisadas e agrupei em 2 (duas) perspectivas:

- 1) Meio Social
- 2) Concepção Docente
- 3) Ensino-Aprendizagem.

A perspectiva do meio social foi analisada a partir das categorias “ambiente escolar” e “leitura social” e a perspectiva de ensino-aprendizagem analisada a partir das categorias empíricas “domínio de turma”, “formação do professor”, “mediação”, “resposta do aluno” e “tratamento do conteúdo”.

Porém, antes de passar a apresentação dos dados da pesquisa final, considerei importante apresentar uma análise sintética da pesquisa-piloto por ter sido bastante significativa. Neste sentido, optei por não descartar os dados dessa etapa da tese ainda que tenha realizado com perspectiva metodológica diferente e com menor capacidade interpretativa.

## 6.1 Síntese da pesquisa-piloto

Em relação ao meio social, observei que a Escola1 não fica dentro da favela e sim numa rua de grande movimento e de ligação entre dois bairros. As entradas da comunidade ficam no entorno da mesma o que permite acesso aos alunos que são todos moradores do bairro.

Em relação ao espaço da sala de aula, a disposição do mobiliário era tradicional: a mesa do professor fica na frente e os alunos dispostos em 3 fileiras duplas, um atrás do outro. Como toda sala de aula tradicional, não reproduz um ambiente acolhedor. As paredes são sujas, as portas dos armários quebradas. Essa questão, já largamente discutida pela literatura, foi naturalizado pelas pessoas. De acordo com Brandão

Na cabeça de quase todo mundo a sala de aula admite especialmente uma única posição: a mesa do professor versus o lugar coletivo do aluno. Necessária ou perversa, esta divisão ancestral dos lugares de ofício que ocupam esses cúmplices e rivais na sala de aula tem sido ultimamente posta em questão, seja para criticar o verticalismo autoritário que ela anuncia, seja simplesmente para lembrar que chegou afinal o tempo de inovações arquitetônicas e pedagógicas quanto ao assunto (1994, p.105).

Escola1, assim como praticamente todas as escolas públicas, reproduz e mantém essas relações de poder. Na entrevista, S1 informou que "(...) a gente está para criar uma sala ambiente com duas mesas grandes de forma a facilitar um trabalho coletivo". Essa ideia surgiu a partir de um projeto de educação ambiental promovido na escola em parceria com a FAPERJ e a UERJ, onde a gestão escolar deveria fornecer condições mínimas de conforto e segurança. A sala ainda não tinha sido montada, segundo S1, porque ele desejava que os alunos não a vissem apenas como mais uma sala e sim um espaço onde acontecessem aulas mais prazerosas. Segundo a concepção de S1, a direção da escola ainda não havia se mobilizado no sentido de montar essa sala.

Além do aspecto físico da sala de aula, S1 fez observações com relação à gestão da escola. Mencionou em sua entrevista que, na sua opinião, a escola relegava os estudantes a uma condição medíocre, como se eles merecessem estar na favela, afinal não estudavam, xingavam os professores e a expulsão funcionava como uma ameaça velada de imposição da disciplina. Dessa forma reafirmava uma condição de opressão na relação docente-estudante. Essa observação, feita por S1 na entrevista,

baseou-se em sua própria experiência quando criança, pois nasceu e cresceu nessa comunidade, ou seja, viveu essas experiências.

Outro aspecto que marcou o ambiente escolar naquele período em que fiz a coleta de dados (abril a setembro de 2017) foi a violência do entorno da escola. Em 2017, durante o mês de agosto houve suspensão das aulas vários dias, em função dos tiroteios na comunidade por causa da ação da polícia civil no enfrentamento do tráfico. Como já discutido anteriormente, a violência é uma constante na vida desses alunos, aliada a outras deficiências como saúde, urbanização, lazer, geram a situação em que os estudantes estão submetidos. Sobre esse contexto, S1 disse em sua entrevista

Então nesse sentido que eu acho que o nosso trabalho tem que, cada vez mais tecer essa rede de colaboração; no sentido de pensar os sujeitos da escola pública. A gente não está falando de qualquer escola. A gente está falando de uma escola pública que recebe todos, uma escola de massa. Não é uma escola que seleciona alguns alunos; embora ele selecione também por outras vias, pela exclusão, mas a gente está falando de uma escola que está situada num território que, historicamente, ele foi construído para ser aquilo ali: depósito de gente condenada à miséria (S1)

Através da entrevista percebi que S1 reconhecia a comunidade, a escola e identificava os estudantes como vítimas da violência e do sistema social. Fazia essa leitura a partir de sua vivência na comunidade e de sua experiência como morador do bairro, mas também por ter uma opção clara de classe, por buscar aprofundar seus conhecimentos acerca da sociedade através de estudos na universidade, cursando disciplinas para assim, a partir de uma referência teórica, pensar seu papel e a função da educação.

Além da violência no entorno presenciei, em uma das minhas idas a campo, uma atitude violenta de uma docente, funcionária da escola, com um estudante de E1. Essa docente, foi diretora de E1 anteriormente e a vi agarrando um estudante pelo braço. Esse estudante fazia parte de uma das turmas de 6º ano que acompanhei com S1. A docente arrastou o estudante pelo corredor, segurando em seu braço, gritando muito com ele. Ela o arrastou até a porta da turma da qual ele fazia parte, chegando lá, abriu a porta e gritou com o estudante e com o resto da turma. Estava me dirigindo para outro 6º ano junto com S1. Fiquei muito surpresa com uma atitude tão autoritária e violenta. Registrei em meu diário essa experiência e refleti sobre como há violência tanto fora, quanto dentro da escola. Vi refletida nessa situação o que Adorno (1995)

coloca quando nos diz que “por trás da imagem negativa do professor encontra-se o homem que castiga” (p.105). Somado a autoridade imposta pelo docente temos também a continuidade do que leva a manutenção da barbárie.

Na entrevista realizada com S1 observei que este acredita que uma ação política por parte dos docentes é o que modificará a realidade dos estudantes. Para S1

(...) o fato de a gente ter como perspectiva criar, educar para emancipação; não uma emancipação que seja simplesmente criar autonomia, mas, sobretudo permitir que o sujeito construa a sociedade. Que ele seja, no sentido de ele reconstruir a partir de uma perspectiva dele dentro de um coletivo, transformar essa realidade. O que me parece mais um desafio do que uma construção profissional que eu consiga fazer na prática. **É mais um desejo.** Mas ainda assim, eu acho que a educação não tem sentido se não for para a transformação dessa realidade. (S1)

Durante a entrevista ao perguntar a S1 sobre como seria realizada a construção dessa autonomia. Sua reflexão:

(...) é por isso que a minha autocrítica é que **a gente não está tendo muito êxito nessa transformação**, porque ao que tudo indica – pelo menos a conformação social –, parece que ela é mais contundente que propriamente a transformação. Não é para a gente desanimar, mas eu percebo que o meu trabalho sozinho não tem o menor sentido. A gente atua numa escola extremamente tradicional, que embora no discurso as pessoas também zelem pela emancipação; mas na prática não é uma emancipação, mas uma autonomia individual como se fosse possível transformar a sociedade a partir da do bom desempenho individual de cada pessoa. (S1)

Analisando os diários de campo de S1, e relacionando com essa fala, posso inferir que para o docente a construção de uma autonomia no estudante viria materializada em ações como a realização da chamada de forma livre, com os alunos citando seus números no diário de classe, sem que fosse preciso chamar, ou ainda, permitindo que as idas ao banheiro fossem controladas pelos próprios estudantes. Ainda que bastante restrita, tive indícios de que S1 esperava que o fato de oferecer uma certa “liberdade”, poderia contribuir com a construção de uma autonomia nos estudantes, pois em pequenas medidas cada um deles assumiria a responsabilidade por seus atos.

Contudo, apesar de observar que S1 realizava uma leitura crítica à sociedade, em particular ao capitalismo e suas formas de opressão, durante as aulas observadas não percebi indicativos de uma análise crítica dos conteúdos científicos, ou ainda interações que levassem o estudante a refletir sobre o que estava sendo estudado em

ciências. Também não observei nas aulas de S1 uma tentativa de contextualização dos conteúdos trabalhados. Essa reflexão me levou a pensar em como posso também ser contraditória em minhas ações, quero dizer, pensar e ter a intenção de ser de uma forma e em realidade, atuar de outra. O que aconteceu com S1 nos momentos em que não conseguia atuar na sua prática diária com os preceitos políticos constantes em seu discurso? Esse fato começou a me inquietar.

Na entrevista realizada com S1 perguntei se costuma contextualizar os temas trabalhados com a realidade dos estudantes com suas vivências na região, no bairro e S1 respondeu que

(...) problemas mais afastam eles. Por exemplo, tem um problema em [...] de esgoto. Então teoricamente se há um problema a gente pode partir disso para discutir as questões de bactérias, vírus, saúde e tal, a partir da ausência do esgoto e pensar a participação do estado nesse sentido, mas isso mais afasta, porque eles não querem saber de esgoto. Eles querem saber de ir para a praia, terem uma praia limpa. Fazer essa junção, essa correlação, é muito sutil e precisa de uma postura melhor e eu não sei a resposta. (S1)

Contudo, a afirmativa que “os alunos não querem e não se interessam” acabou por colocar resistências em buscar outras estratégias para abordar o assunto para que o interesse pudesse ser despertado. Nos registros dos diários de campo, observei certa diferença entre o discurso (na entrevista) e a prática (observação da sala de aula). Situações como desatenção ou indisciplina geravam em S1 atitudes de muita irritabilidade. Para S1 o estudante deveria estar atento ao que ele estava dizendo. Observei e registrei em meu diário, em uma das visitas, quando ele começou a correção coletiva de um exercício na apostila e uma estudante ficou olhando pela janela prestando atenção no jogo que acontecia na quadra. S1 parou a correção e falou para todos os estudantes que poderiam assistir ao jogo se quisessem. A maioria se levantou, foi para a janela e passaram a assistir ao jogo. Duas estudantes vendo o aborrecimento de S1 que a essa hora andava de um lado para o outro começaram a pedir aos que foram para a janela para se sentarem.

S1 não chamou os estudantes para a correção, apenas as duas meninas. Eles voltaram para seus lugares e a aula recomeçou. Após uns cinco minutos outra estudante voltou para janela para assistir ao jogo e S1 novamente parou a aula e iniciou uma discussão com ela. Um estudante estava fazendo perguntas sobre a correção e S1 não deu atenção para a dúvida. Apenas se deteve na estudante que estava olhando pela janela. S1 chamou a atenção dela e falou que chamaria seus pais

para conversar. Saiu de sala e quando retornou o tempo de aula acabou. Disse para mim depois em outra turma que “*ou estavam todos juntos para aprender, ou não haveria aula*”.

Ao analisar o fato, me pareceu que o docente demonstrou uma certa dificuldade com o fato de que os estudantes não estarem dedicando toda a atenção a ele durante a aula, me levando a refletir sobre o porquê dessa atitude que mais se parece com formas tradicionais de ensino. No entanto, não posso julgar sua atitude apenas me baseando em algumas observações realizadas nas idas a E1. Outro fator importante é o fato de saber que S1 é um docente que se dedica ao aprendizado de saberes políticos e educacionais em sua formação pessoal.

Outra informação registrada no diário de campo foi quando uma estudante falou algo que desagradou S1 e ele solicitou que ela mudasse de lugar. Falou que ela atrapalhava as colegas próximas. A estudante, por sua vez, não mudou de lugar, criou-se uma situação de enfrentamento. S1 parou a aula e não fez mais nada. A estudante não mudou de lugar e ele não deu aula. Uma análise dos fatos observados me levou a pensar que assisti a mais uma demonstração de ações docentes ligadas a concepções de ensino próximas de uma perspectiva com tendências mais tradicionais.

Me questionei se as atitudes que observei contribuíram para a construção da autonomia ou da liberdade, como pretendia S1. Em algum ponto do processo a intenção se descola da prática. Por mais que possa reconhecer a intenção do docente de promover um conflito (no bom sentido) para que do conflito se pudesse criar condições para reflexão dos alunos em relação à educação, não pude comprovar que tenha surtido esse efeito. Tendo a pensar que as ações contraditórias que observei em S1 provavelmente surgem de conflitos entre uma concepção de educação para a transformação e práticas internalizadas de forma inconsciente de metodologias tradicionalistas ao longo de sua formação.

#### *6.1.1 Categoria ação docente*

Para a análise da categoria empírica de ação docente, usei as perspectivas de mediação, domínio de turma, formação do professor e tratamento do conteúdo, e procurei compreender a forma como S1 atua em sala de aula.

Ao analisar a categoria empírica de mediação observei que S1 iniciou várias aulas perguntando aos estudantes o que eles gostariam de saber. No dia 22 de maio S1 iniciou sua aula escrevendo no quadro a seguinte pergunta: “*O que vocês gostariam de aprender sobre o ciclo da água?*”. Aguardou que eles pensassem e escrevessem em seus cadernos. Pude observar que alguns alunos demonstraram interesse, outros não. S1 pediu aos estudantes que falassem suas perguntas e assim começou a explicação do conteúdo. Dois fatos chamaram a minha atenção e mereceram meu registro no diário. O primeiro é que nesse dia estava chovendo e em nenhum momento da aula que acompanhei, S1 fez referência a chuva do dia. O segundo fato foi o de S1 perguntar aos estudantes se eles conheciam a neve, mas ele conhecia e passou a relatar aos estudantes a sua vivência com a neve. Os estudantes ouviram com pouca interação o relato, provavelmente porque no Rio de Janeiro sequer tem frio suficiente para que essa experiência pudesse minimamente ser imaginada pelos alunos. Isso me levou a refletir sobre o discurso em defesa da contextualização dos conteúdos feita, em especial, pelas principais correntes teóricas do campo e a realidade de uma prática de S1 numa escola pública.

O que levou a esse distanciamento? S1 foi criado naquele contexto, tem completa ciência de que aquelas crianças nunca tinham tido nenhum contato com neve, mas com a chuva que causava inundações em suas casas, isso era constante naquele lugar. Que aspecto mobilizou: o fato de ser algo diferente da realidade deles? Talvez isso tenha sido o elemento motivador, pois como ele já havia afirmado: o rio poluído não interessava a eles, e talvez nem a chuva. Para estabelecer uma mediação, S1 provavelmente contava mais com aquilo que estava fora do contexto deles (contexto esse realmente muito difícil), do que com aquilo que fazia parte do cotidiano. Talvez, por ter sido um estudante daquele lugar, trazer algo “de fora” seja entendido por S1 como elemento mediador de interesse, provavelmente remetendo a experiências que ele viveu no seu tempo de estudante quando relatou que o interesse por ciências deu-se pela sua participação num projeto desenvolvido na escola por uma professora num projeto. Isso me remeteu a tensionar a defesa que as propostas teóricas, as políticas públicas e os currículos fazem sobre a necessidade de contextualizar os conteúdos para o cotidiano dos alunos. De que cotidiano se está falando? De um recheado de balas perdidas e de invasões das casas pela polícia?

Talvez a grande questão esteja em “como” e “para quê” contextualizar. O “como” é porque talvez não baste mostrar a relação direta entre o conhecimento científico e a realidade porque ela não é direta; e o “para quê” porque se não for para desnudar a realidade para os alunos, não tem sentido ficar somente mostrando o quanto aquela realidade é cruel com eles.

Num certo sentido, após muita reflexão, foi possível compreender que, talvez não se trate de um problema de discernimento por parte de S1, mas sim de reconhecimento de si nas situações vividas em sala de aula e que, ao ver-se espelhado naqueles alunos, sua tentativa tenha sido levar a eles aquilo que ele não teve: oportunidade de ver para além dos muros sociais que delimitam as favelas e impedem experiências outras que não seja com a violência e a exclusão. As teorias estão equivocadas? Talvez não, talvez tenha que deixar de pensar (como bom positivista que sou) que é possível generalizar sempre.

Questionei S1 se essa ação de iniciar as aulas fazendo perguntas era uma metodologia utilizada por ele para o ensino de ciências. Fiz essa pergunta porque em minha dissertação de mestrado trabalhei com a metodologia da pesquisa na sala de aula e quando o vi estimulando o estudante através da pergunta pensei que nesse caso S1 poderia ter alguma concepção de ensino ligada a metodologia da pesquisa na sala de aula ou a ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas) como citado anteriormente, ou ainda de que ele estava buscando por *subsunçores* para a ancoragem do que seria aprendido na aula do dia.

No entanto, S1 me respondeu que às vezes usava o recurso apenas como uma forma de avaliação do que eles haviam aprendido sobre o tema, mas não nesse sentido. Interpretei sua resposta como não havendo uma intencionalidade ligada com o ensino de ciências ao se iniciar a aula realizando perguntas. Durante a primeira entrevista perguntei novamente a S1 sobre o recurso da pergunta e como ele via essa ação em sua prática, com o objetivo de identificar se ela se aproximava de sua concepção de ensino-aprendizagem. S1 novamente afirmou que usava as perguntas para realizar uma avaliação do que os estudantes sabiam sobre determinado assunto e, também, que via esse recurso como uma ferramenta que possibilitava que os alunos participassem da aula, mais do que usar como mediação, a pergunta fazia sentido numa perspectiva de avaliação processual. O que não deixa de ser interessante também em relação à prática pedagógica de S1 porque quando se faz

uma “pergunta” para alguém é porque se quer receber uma resposta seja ela qual for. É uma forma de iniciar um diálogo não afirmando algo, mas colocando a voz para o outro. Isso pode indicar, em alguma medida, que S1 pensa no processo ensino-aprendizagem como um diálogo. Porém, se analisar esse dado de realidade com outras situações observadas (o caso das meninas vendo o jogo) percebe-se concepções contraditórias em relação aos processos de mediação e de aprendizagem: por um lado, ordem e centralidade no professor; por outro, diálogo e centralidade no aluno.

Esse aspecto, em relação às contradições internas da prática docente, com atitudes que ora se alinham a uma perspectiva tradicional, autoritária e ora se alinha com uma perspectiva mais progressista e construtivista, parece estar presente em muitos docentes. Talvez, todos sejam assim, um “caldo” de cultura que molda a prática a partir das várias referências e experiências ao longo da vida. Nesse sentido, haveria espaço para pensar numa ação docente genuinamente emancipatória?

Registrei no meu diário de campo o uso de uma experiência por S1. Houve o fechamento de uma turma em que S1 era docente e por isso foi remanejado para um 9º ano (turma que estava sem docente de ciências até o momento).

Nessa aula inicial S1 pegou uma garrafa PET vazia e construiu uma experiência que reproduz a dinâmica de um submarino. Apertando a garrafa é possível fazer o objeto que está dentro dela subir e descer. Os alunos demonstraram curiosidade pela experiência e tentaram descobrir o que estava realmente acontecendo. S1 conduziu a turma a fazerem perguntas sobre o que estava acontecendo na experiência. Depois de satisfeita a curiosidade os estudantes se dispersaram. Em minha análise houve uma curiosidade inicial dos estudantes sobre o que aconteceu com a garrafa, mas não havia um planejamento prévio para a utilização da experiência e nem para o uso das perguntas. S1 disse que foi apenas para “chamar a atenção dos estudantes nessa aula”.

Observei que em sala de aula S1 usou pouco a apostila oferecida pela prefeitura para ensinar algum conteúdo, utilizando-a em algumas poucas explicações do conteúdo. A apostila oferece um conteúdo bem restrito e com poucos exercícios. Segue abaixo trechos desse material oferecido pela SME/RJ.

**COMO SÃO FORMADOS OS DIAS E AS NOITES?**

Como já vimos, a Terra, assim como outros astros, não permanece parada. Ela realiza alguns movimentos no espaço. Vamos estudar dois desses movimentos: o movimento de **ROTAÇÃO** e o movimento de **TRANSLAÇÃO**.

O **MOVIMENTO DE ROTAÇÃO** é um dos mais conhecidos. Ele é o responsável pela existência dos dias e das noites.

A Terra realiza esse movimento em torno de seu próprio eixo. Esse processo tem duração de, aproximadamente, 23 horas, 56 minutos e 4 segundos, sendo responsável pela variação diária da radiação solar, já que uma parte da Terra fica voltada para o Sol, caracterizando o dia, enquanto a outra fica oposta ao sol, caracterizando a noite.

por laudartreino.com.br

www.terra.com.br

Visite o

**Você sabia?**

O movimento de rotação é fundamental para a manutenção da vida no planeta Terra. Por meio dele há a alternância de exposição à radiação solar, pois se somente uma porção do planeta fosse voltada para o Sol, sua temperatura seria muito elevada, enquanto a outra porção apresentaria temperaturas muito baixas.

Figura 1. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar.

**O SISTEMA SOLAR**

O **SISTEMA SOLAR** é um conjunto de planetas, asteroides e cometas que giram ao redor do **Sol**. Cada um se mantém em sua respectiva órbita, em virtude da intensa força gravitacional exercida pelo Sol, estrela que possui massa muito maior que a de qualquer outro planeta.

Planetas que compõem o Sistema Solar: Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

**A órbita dos planetas**

Você observou que cada planeta está desenhado sobre uma **linha**?

Essa linha representa a trajetória, o caminho, que cada planeta faz ao redor do Sol.

Essa trajetória é conhecida como **órbita** do planeta.

**Você sabia?**

O Sol não está exatamente no centro dessas órbitas, como pode se ver na figura ao lado, razão pela qual os planetas podem se encontrar, às vezes, mais próximos ou mais distantes do Sol.

**DIC@**

Acesse este site e faça uma viagem ao Sistema Solar:  
<http://portal.doprofessor.mec.gov.br/storaqa/recursos/9584/Sistema%20Solar.swf>

Figura 2. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar.

**A TERRA E A LUA... AS FASES DA LUA**

1 - Observe o céu e procure a Lua. Agora, desenhe como você está vendo a Lua hoje.

Data da observação \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**DIC@**

Como a Terra, outros planetas também possuem satélites. Marte, por exemplo, tem dois satélites, chamados de Fobos e Deimos.



MARTE E SEUS DOIS SATÉLITES

2- Observe as imagens abaixo. Todas elas retratam a Lua. Você reconhece alguma lua, parecida com a que você desenhou? Circule a figura semelhante com aquela que você obsevou:






Figura 3. Apostila de ciências usada pela SME RJ 1º bimestre – Sistema Solar.

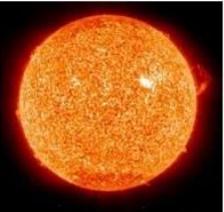
**O SOL**

O Sol é uma estrela. Isso mesmo! O Sol é um astro que emite luz.

O Sol não é lá uma estrela muito grande, mas é uma estrela que está muito mais próxima de nós do que aqueles pontinhos que vemos brilhar no céu noturno.

A luz do Sol é muito importante para os seres vivos, pois a energia da luz solar é usada tanto pelas plantas para a produção de seu próprio alimento (fotossíntese), como para a sobrevivência dos animais. A temperatura do planeta Terra é ideal para a sobrevivência dos seres vivos.

O Sol é a **fonte de energia que domina o Sistema Solar**.  
O Sol mantém os planetas em órbita e sua luz e calor tornam possível a vida na Terra.



No entanto, a exposição excessiva aos raios solares pode provocar vários problemas à saúde, como, por exemplo, o câncer de pele.




Figura 4. Apostila de ciências usada pela SEM RJ 1º bimestres – Sistema Solar

Durante a primeira entrevista perguntei a S1 sua opinião sobre a apostila.  
Segundo S1

(...) a apostila não é nem ruim, nem boa. Se os alunos tivessem um desejo de aplicar aqueles conteúdos no seu cotidiano. Será ruim quando o aluno ficar hipnotizado e fizer os exercícios para agradar ao professor. Será boa

quando o aluno reconhecer aquilo ali (o conteúdo da apostila) como algo para sua vida e estimula. Em alguns momentos isso funciona, mas na maioria dos casos, serve como hipnotizador porque a apostila, pelo menos é colorida, eles ficam entretidos fazendo o exercício e tal, e passa o tempo. (S1)

Interessante observar que S1 opina sobre a apostila não ser nem boa nem ruim, no entanto, completa dizendo que a apostila funciona “*na maioria dos casos, como hipnotizador*”, dando a entender que a apostila é ruim, o que novamente me pareceu contraditório.

S1 disse também que a apostila até poderia cumprir uma outra função se o aluno compreendesse que pode haver algum uso daquele conteúdo em sua vida. No entanto, não observei em S1 ações que levassem o estudante a compreender o que estava na apostila, como ele mesmo coloca. Novamente percebi que existem muitas contradições entre o pensar e o agir em S1 e realizei uma autorreflexão sobre essas contradições que costumam surgir com frequência no cotidiano docente, inclusive em mim.

Com relação ao conteúdo em si, S1 disse: “*eu relaxei nos últimos três anos completamente*”. Foi perguntado objetivamente se cumpria o conteúdo previsto e respondeu

Não, não cumpro. No estado é diferente porque eu estou no ensino médio. É um pouco diferente. No município eu tentei algumas vezes, nesses três últimos anos enquanto a [pesquisadora] está lá, subverter completamente o conteúdo. (S1)

Ainda que os documentos oficiais indiquem um conteúdo a ser ministrado durante o ano e organizado por bimestre, o docente defende que deve haver “*(...) um conteúdo construído com os alunos – e que nada impede que eu faça isso; quer dizer, teoricamente impede sim porque tem um currículo que tem que ser*”. Ou seja, havia um interesse de S1 em conseguir melhorar sua prática pedagógica ao participar das pesquisas na escola, ao colocar-se como sujeito da pesquisa e abrir sua sala para que fosse observado e discutido alternativas metodológicas com ele. Contudo, apesar dessa abertura para mudanças, de observar que havia iniciativa por parte dele para “fazer algo diferente” e com isso, melhorar suas aulas, durante o período de observação não observei que tivesse uma estratégia pensada para que esse currículo fosse construído com os estudantes ou de um planejamento. Observei na verdade a falta de um planejamento e de continuidade do trabalho realizado.

Ao perguntar como identificava que a aprendizagem havia ocorrido, S1 respondeu “*chegamos na avaliação*”. Para S1 “*na escola tradicional a prova é o instrumento mais utilizado*”, mas essa não é a perspectiva dele. Segundo S1 “*a prova cada vez menos demonstra uma efetiva aprendizagem*”, e realmente pouca importância dava às provas. Nesse sentido, podemos dizer que a perspectiva de ensino-aprendizagem no que diz respeito à avaliação, se aproximava mais de uma abordagem construtivista do que tradicional.

Durante a entrevista ao ser perguntado novamente sobre a aprendizagem, S1 relatou uma experiência vivida em sala com um estudante da turma que acompanhei (6º ano). Segundo S1 “observou um aluno tendo uma atitude de solidariedade ao dividir seu doce com alguns colegas”. Para S1 a observação de atitudes como essa no ambiente escolar para aferir se está ocorrendo ou não a aprendizagem. Compreendi depois dessa resposta ao que foi perguntado que S1 associa a aprendizagem a aquisição de comportamentos sociais. S1 não se referiu ao conteúdo. Inicialmente respondeu sobre a avaliação e depois ao ser perguntado novamente, fez referência a um comportamento social.

Durante a primeira entrevista S1 disse que sente que estava cada vez menos avaliando e mais deixando a responsabilidade da avaliação para os alunos. Segundo ele:

Eu sinto que estou cada vez mais menos avaliando e mais deixando a responsabilidade da avaliação para os alunos. Porque eu parto do princípio de que ninguém é melhor do que a gente para se avaliar. Tudo bem a gente está lidando com crianças que ainda não tem essa maturidade. Embora, a pesquisa está revelando isso, as fichas estão mostrando isso, que numa turma onde foi perguntado: qual nota que você merece, ninguém colocou zero e ninguém colocou dez. Porque eu acho que por si só, esse dado simplista revela uma certa maturidade em relação a sua avaliação. (S1)

Mas revelou que encontra resistências com essa postura de maior liberdade. Em sua fala:

Por incrível que pareça, parece que a naturalização [da autoridade] é tanta que eles (estudantes) buscam esse professor autoritário; eles reforçam isso o tempo todo; eles buscam trabalho escrito, eles gostam de apostila. Então, eles acabam havendo uma ferramenta no sentido inverso de se manter naquela condição, do que propriamente subverter essa condição. (S1)

Analiso essa fala de S1 sobre os estudantes de E1 como um pedido de planejamento e de uma certa organização por parte deles. Autonomia e liberdade não

são reflexo de falta de planejamento. Deixar a avaliação nas mãos dos estudantes, esperar que eles sozinhos digam seus nomes para a realização da presença ou ainda que consigam ir ao banheiro sem pedir, na minha leitura através das lentes teóricas usadas na pesquisa, são ações que se distanciam de uma educação emancipatória. Uma educação emancipatória principia por construir no estudante a reflexão e a autonomia através do esclarecimento. Para Adorno (1995) “O único poder efetivo contra o princípio de Auschwitz seria a autonomia, para usar a expressão kantiana; o poder para a reflexão, a autodeterminação, a não-participação” (p.124).

Compreendemos que na luta contra o que leva à permanência da barbárie em nossa sociedade, a educação pode ser um forte elemento de luta porque através dela pode-se construir a autonomia e a reflexão, através de uma ação mediadora entre estudante e docente. A construção desses elementos não se dá por si só, a mediação presente na relação docente – estudantes é importante porque se faz pelo diálogo. Para Freire

O diálogo fenomeniza e historiciza a essencial intersubjetividade humana; ele é relacional e; nele, ninguém tem iniciativa absoluta. Os dialogantes “admiram” um mesmo mundo; afastam-se dele e com ele coincidem; nele põem-se e opõem-se. Vimos que, assim, a consciência se existência e busca se perfazer (FREIRE, 1987, p.11).

Em sua entrevista S1 fez referência ao uso de fichas avaliativas em sua prática como forma de avaliar o progresso do aluno ao longo de processo de ensino-aprendizagem. O docente disse que as fichas mostravam que os alunos percebiam seu desempenho e exemplificava seu conceito dizendo que numa turma onde foi perguntado “*qual a nota que você merece*”, nenhum aluno se avaliou com nota dez.

Ao longo de ano de 2017, ao final de cada aula de ciências, os alunos recebiam essas fichas avaliativas e respondiam as perguntas “*o que você aprendeu hoje?*”. Nesta primeira entrevista S1 colocou que a avaliação através das fichas incentivou o aluno a fazer sua autoavaliação e os levava a refletir sobre seu comportamento em sala de aula e seu desenvolvimento no processo de aprendizagem.

Observei na ida a campo uma ação docente em S1 em um dia de avaliação. Nesse dia o docente chegou na sala de aula e lembrou aos alunos que havia marcado prova. Pediu que cada um fizesse uma pergunta sobre os conteúdos escolhidos para a prova. Deu cerca de 10 minutos para que eles fizessem a pergunta. Depois pediu que dissessem as perguntas feitas. Nem todos os alunos fizeram, mas o docente

conseguiu montar junto com os alunos, a partir das perguntas feitas, cinco questões e as deixou no quadro. Pediu depois que cada um tirasse uma folha do caderno e respondesse a essas cinco questões. Dessa forma a prova foi elaborada pelos alunos. Na minha compreensão apesar de S1 pensar estar comprometido com uma educação autônoma, o modelo avaliativo está baseado em perguntas e respostas pautadas no conteúdo que deveria ter sido decorado pelos estudantes. Esse modelo avaliativo também está ligado à tendências próximas de um ensino tradicional.

Em síntese, analisando **os processos de mediação de S1**, com relação aos materiais didáticos, pouco interferiam na sua prática, mas os utilizava pelo caráter lúdico e estético; com relação aos processos relacionais com as turmas, havia uma tendência a assumir uma postura mais tradicional, e em relação a avaliação, uma postura mais progressista e construtivista.

Nessa pesquisa piloto acompanhei o sujeito S1 e procurei através das observações realizadas em campo e com os dados das entrevistas compreender, refletir e analisar quais as concepções sobre ensino-aprendizagem que S1 poderia ter. Apoiada em Giordan e Vecchi (1996) que entendem que “a concepção é um processo pessoal, através do qual um aprendente estrutura progressivamente os conhecimentos que integra. Esse saber elabora-se num período bastante longo de sua vida” (p. 94). Analisei um conjunto de dados sobre a vida de S1 incluindo formação, trajetórias, família, crenças e ações atuais, buscando refletir sobre suas concepções, tendemos a considerar que S1 busca a construção de uma educação autônoma e emancipatória por meio de comportamentos que, em sua concepção, demonstram **liberdade**.

Importante considerar que, para S1 a questão comportamental dos estudantes, a partir do estímulo à **liberdade**, tem um peso relativamente grande. Apesar de S1 em suas entrevistas reforçar um discurso político e emancipatório, não consegui identificar de que maneira os conceitos e ideários políticos se materializavam na sua ação pedagógica. Igualmente não ficou claro se o planejamento mais fluido que ele mostrava estava relacionado com essa ideia de liberdade/emancipação ou não. A pergunta que ficou e não pode ser respondida foi: a liberdade dada aos alunos e uma ação pensada no momento da aula – sem necessariamente ter sido planejada – eram parte da estratégia didática para realizar uma educação política e emancipatória idealizada por ele?

Sair do modelo da educação bancária – que foi toda a experiência que S1 teve ao longo da vida – certamente não é simples. Se despir de conceitos interiorizados de forma inconsciente não é uma tarefa fácil. Certamente requer entender e sua formação docente a partir de um olhar sobre a sua própria subjetividade.

Mudar sua ação docente para deixar de realizar o preenchimento da “vasilha”, como dizia Freire, onde “(...) a narração os transforma em ‘vasilhas’, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador” (1987, p.37), coloca o desafio de estabelecer uma relação com os estudantes de proximidade, sem hierarquias, estabelecer momentos reflexivos, aproximá-los de sua realidade, de maneira que pudessem pensar sobre seu entorno, sobre as políticas públicas presentes ou ausentes na realidade de E1, do município, do estado e até do país. A crítica de Freire é de que, no modelo tradicional,

Em lugar de comunicar-se, o educador faz ‘comunicados’ e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção ‘bancária’ da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Margem para serem colecionadores ou fichadores das coisas que arquivam. No fundo, porém, os grandes arquivados são os homens, nesta (na melhor das hipóteses) equivocada concepção ‘bancária’ da educação. Arquivados, porque, fora da busca, fora da práxis, os homens não podem ser. Educador e educandos se arquivam na medida em que, nesta destorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber (FREIRE, 1987, p.38).

O fato de S1 ter no discurso a intenção de subverter a lógica capitalista, até o momento em que pude acompanhá-lo, não me permite afirmar que este tenha tornado sua prática pedagógica coadunada com esse projeto político, mas demonstra que existe uma intencionalidade. No entanto, ela ainda não se refletiu na prática, enquanto o acompanhei. Observei contradições entre o pensar e o agir e isso me trouxe elementos de reflexão que me levaram a pensar que existem mais coisas a serem pesquisadas e que provavelmente explicam a razão de se ter um discurso pedagógico diferente da atuação na sala de aula.

Nesse sentido, a experiência com a pesquisa-piloto me alertou para o fato de que é bastante complexa a relação entre a forma como o docente pensa sua ação como sujeito (dimensão político-social) e sua ação como docente (dimensão técnico-profissional). As duas formas de atuar podem apresentar dissonâncias e isso, como pude observar, traz consequências para a ação docente (ensino) uma vez que parece não haver coerência entre uma dimensão e outra.

Passemos a apresentar os dados da pesquisa realizada posteriormente.

## 6.2 O contexto escolar de S2

A Escola2 (E2) pertence à SEEDUC RJ e possui classificação D por causa de seu quantitativo de alunos, sempre em torno de 100 alunos. No ano de 2018, E2 fechou o ano letivo com 109 estudantes matriculados e frequentando. No ano letivo de 2019 E2 teve 113 estudantes matriculados e frequentando. Em seu quadro administrativo possui 1 diretor, sem direito a diretores adjuntos, 1 coordenador pedagógico, 1 secretário, 1 agente de pessoal e 1 professor-assistente administrativo.

Na E2 possuía em 2019, 30 professores na unidade, com todas as disciplinas atendidas; está localizada no bairro de Vera Cruz, distante 13 km do centro da cidade de Miguel Pereira, considerada pela SEEDUC RJ de difícil acesso por ser a estrada até lá sem calçamento e com pouca disponibilidade de transporte público.

A cidade de Miguel Pereira possui um forte apelo turístico e tem parte de sua atividade econômica relacionada ao turismo. No bairro existem muitas cachoeiras e locais de belas paisagens que atraem turistas e pessoas que adquirem imóveis de campo. Muitas famílias residentes no local têm sua atividade econômica nesse nicho e trabalham como caseiros, empregadas domésticas, jardineiros, cuidadores de animais, babas, diaristas.

E2 possui num dos seus murais uma singela homenagem a alguns egressos (10) que conseguiram cursar uma graduação: 2 professores de matemática (1 atua na escola hoje em dia), 2 policiais, 2 militares, 1 formado em gestão pública e 2 formados na área de saúde. Interessante ressaltar que os alunos que seguiram a carreira militar tiveram seu lugar garantido no quadro por serem considerados pela direção como sujeitos que se “destacaram” em suas carreiras profissionais.

Até o ano de 2019 não existia nenhuma forma de lazer no bairro, os estudantes buscavam saída nos “campos de pelada”. Existia uma quadra de esportes em péssima condição de funcionamento próxima a E2 onde os moradores costumam usar nos finais de semana como meio de lazer.

No verão ocorre no bairro o aumento de população flutuante. Além dos donos de fazendas e sítios passarem um tempo maior, há os banhistas que vêm para se

banhar nas cachoeiras do Rio Santana (moribundo pela poluição) e os associados das colônias de férias.

O bairro possui um posto de saúde municipal que oferece diariamente consultas médicas e odontológicas aos moradores do entorno. Além disso, no bairro foi inaugurada no ano de 2017 uma creche municipal atendendo diversas famílias da comunidade, inclusive a estudantes que deixam seus filhos pequenos na creche enquanto assistem as aulas no turno da manhã.

Segundo os dados da secretaria da escola, as turmas na unidade escolar são pequenas, tendo em média entre 15 a 20 estudantes. A evasão no ensino médio costuma ser motivada pela necessidade de trabalhar para auxiliar a família e em alguns casos, pela gravidez. Em 2018 a escola registrou 1 aluna do ensino médio grávida, com afastamento temporário e em 2019, mais uma aluna (ensino fundamental e com abandono da matrícula). Em 2019 registrou-se também o afastamento de 2 alunos do ensino médio que foram morar juntos e precisaram trabalhar para sustentar a nova família.

A escola é pequena e divide seu prédio com um posto do correio onde os moradores da região retiram suas correspondências. São dois andares de salas de aula com um total de 4 salas, sendo 1 sala no primeiro andar junto com a sala de leitura e 3 salas no segundo andar. A sala dos professores e a direção, coordenação e secretaria da escola ficam no segundo andar da escola. E2 também conta com uma cozinha e um pequeno refeitório.

Turmas de Ensino Fundamental	Número de Alunos
6º ano	21 (19*)
7º ano	22
8º ano	19
9º ano	24
Turmas de Ensino Médio	Número de Alunos
1º ano	12
2º ano	07
3º ano	11

Quadro 16. Número de aluno por turma em E2, ano de 2019.

A turma do 6º ano em 2018, ano da observação em sala de aula, possuía 19 estudantes. As salas eram arrumadas no formato tradicional onde a mesa do docente se localiza na frente, próxima ao quadro branco e as carteiras dos alunos em fileiras duplas, umas atrás das outras. Em todas as vezes que acompanhei S2 nas aulas, as

carteiras ficaram arrumadas em fileiras. Os estudantes algumas vezes formam filas maiores, com 3 ou 4 mesas, sem a interferência do docente, mas na maioria das vezes as fileiras são mantidas como mostrado na Foto 1. A turma do 6º ano, que acompanhei era agitada, com estudantes muito falantes, mas que ao chamado de S2 (conversa, atividade, explicação de conteúdo), os estudantes eram participativos e atentos. A sala de aula era muito pequena e próxima a cozinha e essa disposição física não favorecia muito as aulas afinal qualquer movimento no refeitório ou na cozinha era motivo de conversa, de querer ver quem chegou, ou o que estava sendo feito.



Figura 5. Sala de aula de E2. Autoria: Andrea Oliveira.

A sala de aula mostrada é uma das maiores em E2 e, também é usada como sala de projeção, após a unidade ter adquirido em 2018 uma televisão, um projetor e notebooks. Quando outros docentes precisam usar o espaço, a turma que normalmente estuda ali, troca de sala.

A escola possui um refeitório que atende aos alunos (62 à tarde e 54 pela manhã) onde são servidos um café da manhã, almoço no primeiro turno e almoço no segundo turno (Foto 2).



Figura 6. Refeitório de E2. Autoria: Andrea Oliveira.

A Foto 3 mostra o espaço utilizado como quadra pelos estudantes. No momento o espaço é de terra e cercado, mas está no projeto da atual direção construir uma pequena quadra cimentada oferecendo maior segurança aos estudantes.



Figura 7. Espaço utilizado por E2 como quadra. Autoria: Andrea Oliveira.

O espaço mostrado na Foto 4 foi construído em 2017 em uma das ações de um projeto realizado por E2 em parceria com o Instituto Terra de Preservação Ambiental – ITPA. Uma das ações do projeto era destinada à utilização de material reciclado para a criação de um espaço de lazer na escola. A ação foi realizada com a participação dos estudantes, professores e componentes do instituto. Na imagem vemos um orelhão (um dos únicos da cidade) que serve de meio de comunicação para muitos moradores do entorno.

Esse espaço é usado pelos estudantes nos horários de intervalo e nas aulas de educação física porque fica ao lado do espaço usado como quadra esportiva. Toda a área é cercada com muro de alvenaria atualmente. A direção usou uma verba destinada a reparos para incluir a construção de muros e portões. Até 2018 no lugar de muro havia cerca viva e arame farpado.



Figura 8. Espaço de convivência dos alunos. Autoria: Andrea Oliveira.

Nas fotos 5 e 6, a lateral da escola, espaço que os estudantes ficam nos horários livres (entrada, intervalo, educação física).



Figura 9. Acesso ao 2º pavimento de E2. Autoria: Andrea Oliveira.



Figura 10. Espaço externo do 2º pavimento de E2. Autoria: Andrea Oliveira.



Figura 11. Lateral de E2. Autoria: Andrea Oliveira.

E2 é cercada de muito verde e tem poucas moradias no entorno. No bairro onde E2 está localizada são poucas as moradias, elas costumam aparecer mais distantes umas das outras e na maioria das vezes dentro de sítios e fazendas. Na hora da entrada dos turnos os estudantes formam filas nesse espaço para se dirigirem até as salas de aula.



Figura 12. Posto da agência do Correio localizado no primeiro andar de E2. Autoria: Andrea Oliveira.

A convivência entre os estudantes em E2 é marcada pela proximidade entre eles, afinal existem inúmeras relações de parentesco por ser uma comunidade pequena e distante do centro de Miguel Pereira. No turno da manhã as aulas acontecem para as turmas do ensino médio e para o 9º ano. Os estudantes no horário da manhã costumam se relacionar bem. No entanto, no horário da tarde, frequentemente acontecem brigas entre estudantes do gênero feminino. A motivação

costuma ser derivada de fofoca e brigas de ciúmes. Alguns estudantes começam a se relacionar (namoro e até casamento) muito jovens. Em recente levantamento realizado pela secretaria de E2 detectou-se 1 estudante do 9º ano do ensino fundamental, 15 anos, morando junto com o namorado com 18 anos. Ela estudante da escola, ele não. No 3º ano do ensino médio temos uma estudante de 16 anos casada com um homem de 47 anos. No primeiro semestre de 2019 tivemos o afastamento de 2 estudantes, os dois com 18 anos de idade, 3º ano do ensino médio que estavam morando juntos e precisavam de renda financeira.

A equipe pedagógica procurava realizar palestras com o intuito de trazer reflexões e informações sobre a gravidez na adolescência, sobre a parte jurídica das uniões estáveis, casamentos e relacionamentos em geral. E2 costumava realizar constantemente projetos e palestras relativos a temas como prevenção do suicídio, câncer de mama, câncer de próstata, vacinação, arboviroses. Além das palestras, realizavam-se atividades de lazer como a gincana cultural que reuniam todos os estudantes nos dois turnos com jogos, teatralização, música e dança.

Em E2 aconteciam 2 projetos realizados pela SEEDUC/RJ, o Impulso Nota 10 e o Mais Educação. O primeiro tinha por objetivo preparar os estudantes, com reforço de aulas de matemática e língua portuguesa, para a realização da Prova Brasil no final de 2019. O segundo projeto, resultante de um convênio da Secretaria de Estado de Educação com o Governo Federal, oferecia aulas no contra turno de matemática, língua portuguesa, música, dança e atividades físicas.

E2 contava com 34 funcionários (docente e apoio). A direção costumava realizar reuniões pedagógicas a cada conselho de classe (bimestre) para discutir temas ligados ao desempenho dos estudantes no ensino-aprendizagem, disciplina, uso de verbas públicas, investimento e obras no prédio da escola e projetos pedagógicos.

A equipe pedagógica (direção, coordenador e orientador) apoiava a realização de projetos. Em E2 há um ambiente de relacionamento ameno e colaborativo. Os docentes, em sua maioria, eram participativos e preocupados com o processo de ensino-aprendizagem.

E2 é uma escola estadual, onde atualmente os diretores são escolhidos através de um processo consultivo, isso quer dizer que foi realizada uma eleição na escola e o professor foi escolhido como diretor da unidade. Após essa escolha, o nome

vencedor é encaminhado para a SEEDUC/RJ e passa por um processo de análise com entrevistas, cursos de gestão administrativa e avaliações. Se for aprovado o docente é nomeado diretor da unidade escolar. O corpo administrativo (coordenador, orientador pedagógico e secretário escolar) foram indicados pelo diretor após a eleição. Os docentes indicados para esses cargos passam por uma análise de currículo, estando sujeito à aprovação ou não da SEEDUC/RJ. Sendo aprovados são nomeados Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro.

E2 é coordenado pela Regional, um braço da SEEDUC/RJ, responsável por gerenciar as ações escolares de forma a aproximar a Secretaria de Estado das escolas. Além disso, esse órgão regional, envia um coordenador de gestão bimestralmente à escola com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento das ações pedagógicas e administrativas e ainda uma inspetora escolar que tem como função inspecionar os documentos escolares (pastas de alunos, diários de classe, atas, certificados).

### **6.3 A história de S2**

Durante a análise das entrevistas e do registro dos diários de campo tive como objetivo reconhecer a concepção docente de S2 com base no relato de sua história de vida, o que segundo Abreu “(...) *é uma das modalidades mais adequadas para se ouvir o discurso dos despossuídos*” (2004, p.42).

Considerarei importante ressaltar que me sinto parte da construção da história de luta no campo da educação, portanto, também me sinto implicada e me reconheço nessas histórias. Dessa forma penso ser importante declarar que a análise que fiz do que observei no campo não está isenta do meu pensar. Afinal, sou parte desse campo. Os sujeitos que acompanhei vivem e viveram situações nas quais me reconheci inúmeras vezes. Esse reconhecimento de forma alguma invalida minha pesquisa. Me fizeram, na realidade, um sujeito muito mais reflexivo da minha própria realidade.

S2 nasceu em 1971 na cidade de Miguel Pereira, interior serrano do estado do Rio de Janeiro. S2 também foi primogênito de um casal morador do 1º distrito de Miguel Pereira, Governador Portela. Anos mais tarde esse mesmo casal deu à luz a um menino, trazendo um irmão para a vida de S2. Em sua narrativa S2 coloca que

*“(...) nascida e criada na cidade de Miguel Pereira, sempre estudei em Miguel Pereira, nunca saí de Miguel Pereira, né?”.*

Seu pai trabalhava na rede ferroviária e como muitos moradores de Governador Portela desenvolveu sua vida nessa localidade criando seus filhos e com uma esposa que cuidava da manutenção desse lar. Em relatos S2 faz referência a sua mãe como uma *“mulher muito disciplinada e rígida”* e que apesar de não ter concluído seus estudos ou trabalhado *“fora”* dedicou seu tempo à família e cuidou para que seus filhos estudassem. Segundo sua percepção, S2 foi uma criança tranquila e *“normal”*, sempre próxima da família, tios, primas, primos, irmão e pais, de onde vieram fortes influências em sua vida futura.

S2 sempre estudou em escolas públicas da região, em Governador Portela até o ensino fundamental II, desenvolveu seu ciclo de amizades na região. Na época de fazer o curso de formação de professores foi para Miguel Pereira estudar na escola do centro da cidade que oferecia o curso de formação de professores.

Em seus relatos S2 não mencionou nenhum professor que houvesse marcado a sua vida, no entanto fez referências às tias, por parte de seu pai, como se fosse natural que viesse a seguir essa profissão afinal havia muitas pessoas que fizeram a mesma escolha. S2 relata *“minha família é de professores, né?”*, *“Mãe e pai não, mas tias, a maioria das tias é professora, então a gente acaba...”*

Não há uma demonstração de aproximação com a profissão por interesse ou identificação e sim como se fosse um legado familiar. Em sua entrevista S2 coloca que *“desde pequena a gente tem aquela primeira imagem da professora e quer ser professora, brinca de professor...”*, e continua *“Aí fui criada assim dentro da nossa região de Miguel Pereira, até mesmo por falta de opção, ou a gente é professora ou ia trabalhar no comércio, né?”* No entanto, ao final de sua fala S2 falou que *“Por falta de opção também e por gostar também, de ter aquela coisa já de pequena de ser professora”*.

Ao observar a fala de S2 vejo o quanto sua geração, na qual me incluo, década de 1980 e 1990, foi afetada pela pouca oferta de instituições escolares que oferecessem oportunidade de uma formação diferente da carreira docente. Os moradores que possuíam condições financeiras para enviar os filhos para outras cidades com a finalidade de estudar, o faziam.

No entanto, essa não era a realidade de muitos, ao contrário, poucos saíam, e tinham poucas opções de escolha profissional. Nessa época, em Miguel Pereira, ou se cursava o magistério em nível médio ou apenas o ensino médio regular. Não havia outra oferta na região e as universidades particulares mais próximas ficavam no município de Vassouras, ou em Valença. As pessoas que conseguiam passar no vestibular na Universidade Severino Sombra, em Vassouras, ou na Faculdade Dom André Arcoverde, em Valença, custeavam o transporte o que encarecia o projeto de formação. Por isso o número de pessoas que tinham acesso a uma formação diferente do magistério ou do ensino médio regular era reduzida.

S2 foi uma das pessoas que cursou a universidade em uma cidade próxima a Miguel Pereira. Seu sonho era cursar veterinária, "*Veterinária, eu sempre fui apaixonada...*" (S2), mas pela falta de opção e necessidade de trabalhar durante o dia, optou por cursar a licenciatura de ciências biológicas à noite na cidade de Vassouras. Como dito anteriormente, além desse aspecto socioeconômico da região, havia a familiaridade com a profissão pelos laços de parentesco.

S2 afirma que optou cursar formação de professores no nível médio e a licenciatura em ciências biológicas "*por falta de opção e por gostar também, de ter aquela coisa já de pequena de ser professora*". Sobre a influência familiar, relata que "*Eram seis. É, era estado. Tinha um no estado, tinha um tio meu que era na Rede Ferroviária, dava aula no SENAI*".

Em referência às tias disse "*Eu tenho família grande, minha família é grande. Era mais da parte do meu pai (as tias professoras)*". "*Todas estudaram*",

O Senai<sup>32</sup> na época oferecia cursos profissionalizantes - décadas de 1960 e 1970 - no distrito de Governador Portela para interessados em trabalhar na rede ferroviária. Os cursos eram muito específicos, como por exemplo, torneiro mecânico. Esses cursos proporcionavam formação técnica com o intuito de formar trabalhadores especializados para a atuação na rede ferroviária, no entanto, essa formação não garantia melhoria salarial, porém tinham uma valorização profissional. Nesse sentido, S2 relatou sobre a família de professores dizendo que

32

---

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial é uma instituição privada brasileira de interesse público.

Ah, a valorização, né? A valorização em ser professor, até na época, assim, casar com uma professora era muito... assim, era chique". "Tinha status. As minhas tias, elas falavam isso.

S2 faz referência a quando era criança e ouvia as suas tias falando de que havia status em ser professora. Perguntei a S2 a qual período se referia e S2:

Década de 1970, assim, que elas falavam isso. Que quando um rapaz falava em casa que estava namorando uma professora, então aquilo era visto...", "Aquilo era status: ah, vou casar com uma professora. Aí a família, né?.

Na minha compreensão o status de ser professora causou influência na escolha de S2 pelo magistério, o que se reafirma em sua fala ao que dizer que se estava namorando uma professora e que isso era bem visto pela sociedade na época.

Quanto a sua própria formação e como construiu sua prática, em sua 2ª entrevista S2 afirmou que

A minha formação como professora é muito mais na observação do que teórico. Absorveu. A gente tem que absorver para..

Para ela a maior referência em termos de prática profissional foi construída pela observação de outros docentes ao longo de sua vida, na aprendizagem das ações ligadas à sua prática docente. O que é bastante coerente se analisarmos que a escolha da carreira esteve presente no seu imaginário pela via da experiência familiar, tradicionalmente baseada no conhecimento tácito, nas relações de proximidade e não, como nas profissões construídas nos espaços formais universitários ou no mercado de trabalho. Portanto, segundo relato uma dimensão afetiva muito próxima de sua prática pedagógica, de aprendizagem pela via do "exemplo" familiar, conforme ela mesmo afirmou: "*Essa aí eu posso seguir, essa aí já...*" Analiso essa afirmação como demonstração de que a formação não está apenas nos bancos escolares. S2 considera que o exemplo observado durante a sua vida fez parte da profissional que é hoje.

Interessante observar, nos dados oferecidos na entrevista de S2, que na cidade de interior havia ainda valorização na carreira de magistério na década de 1970. Uma situação que provavelmente não era generalizada. Conforme Adorno (1995) historicamente na Alemanha a questão da profissão docente detinha um lugar de pouco prestígio. Segundo ele,

Quando se leem, por exemplo, as propostas matrimoniais que aparecem nos classificados dos jornais – o que é muito instrutivo – observa-se que os anunciantes, quando são professores ou professoras, enfatizam que não são simples professores, digamos professores das séries iniciais. Quase não se encontrará nenhuma proposta matrimonial de professores que não esteja acompanhada por essa tranquilizadora asseveração (ADORNO, 1995, p.85).

A necessidade de adjetivação da profissão – séries iniciais, superior etc – remete a uma “(...) imagem do magistério como profissão de fome [que] aparentemente é mais duradoura do que corresponde à própria realidade na Alemanha”. No Brasil Freire (1997) sempre foi um educador que buscou valorizar a profissão, para ele “(...) é em torno disso que deve insistir esta luta, difícil e prolongada, e que implica a impaciente paciência dos educadores e a sabedoria política de suas lideranças. É importante brigarmos contra as tradições coloniais que nos acompanham” (p.33). No entanto, a desvalorização da profissão, apesar de vir de longa data e não ser uma realidade somente do Brasil, conforme relatou Adorno, S2 cita que em sua cidade, interior do Rio de Janeiro, ainda havia algum atrativo.

S2 afirma que essas vivências tiveram influência em sua escolha, afirma

Não, admirava, admirava. O status, né? Ah, ela é professora, né? Quando falava assim: ah, fulana, ih, é professora, aí as pessoas já te olhavam com um olhar, assim, mais...

Perguntei o significado desse “mais” e S2 respondeu que “*Mais de respeito, de admiração, né?*” Resultado de um Brasil em processo de urbanização, ou resultado da herança europeia e eclesial, a valorização da profissão na infância e adolescência de S2 contribuíram para sua escolha e, certamente, sobre a forma como ele entende sua ação docente.

No entanto, S2 afirma que atualmente as observações sobre a profissão são diferentes, “*E hoje a gente não vê isso. Até em alguns casos a pessoa fala: ai, eu sou professora, e a pessoa às vezes te admira um pouco, né, pela profissão...*”. Existe na fala de S2 um ar de decepção em relação à profissão, pois ela percebe que a profissão não tem mais o status que possuía quando ela ainda criança e admirava suas tias.

Se antes, a escolha e permanência na profissão, segundo relato de S2, se dava por uma valorização e pelas poucas opções de escolha profissional, ficou a impressão que hoje exige uma postura de muita resistência, como se a cada dia fosse uma guerra a ser travada. Segundo S2 ela ouve muito das pessoas quando diz que é professora: “*Pô, você é guerreira, hein? Como é que você consegue, é guerreira!*”. Se não tem

mais a aura, ficou para S2 a sensação de que para ser professora tem que ser resistentes e que, apesar de todas as dificuldades, ainda permanecem na profissão.

Ao iniciar o curso de magistério em 1989, S2 engravidou do namorado. Casou-se, mas seu relacionamento com o pai da criança foi curto, vindo a se divorciar poucos anos depois. Durante alguns anos S2 se dedicou à filha pequena; sendo uma mãe jovem pode contar com a ajuda de seus pais na criação da bebê. S2 saiu do curso de formação de professores, no distrito de Governador Portela, para ter seu bebê, *“Fiz normal mais tarde um pouquinho. Na verdade, eu iniciei, aí eu engravidei, aí fiquei uns 4 anos parada, devido à criação do filho e tudo, aí depois eu retornei e concluí o estudo.”*

O início da atividade profissional foi motivada especialmente pela necessidade que a maternidade trouxe, afinal ela tinha que cuidar de sua filha. Uma antiga professora do curso de magistério a contratou para trabalhar com turma de educação infantil numa escola particular em Portela no ano de 1992. S2 relata que: *“Logo comecei a trabalhar, iniciei numa escola particular, até da Professora Lourdinha, sabe?”, “era pré-escolar”, “Tinha pouquinho aluno”. “Trabalhei alguns meses, porque aí logo saiu o concurso para o estado, fiz o concurso e passei, graças a Deus”*. Para S2 a estabilidade de um emprego público era um objetivo a ser atingido, provavelmente em função da experiência familiar, mas também porque na cidade de Miguel Pereira existiam poucas escolas privadas e a remuneração era mais baixa do que a das escolas públicas. Após o concurso, trabalhou no CIEP com turmas do ensino fundamental I, no formato inicial proposto por Darcy Ribeiro, de educação integral<sup>33</sup>. Essa experiência foi importante na sua trajetória, de acordo com S2 a proposta *“era muito interessante, eu acho até que foi ideia que se tivesse tido prosseguimento teria dado certo”*, o formato de ensino integral. Suas lembranças

A criança entrava pela manhã, tomava café na escola e era dividido: uma parte do dia ela tinha aula mesmo, em sala de aula e a outra parte do dia era mais parte do estudo dirigido, a parte da educação física. Tinham vários professores, né? Tinham os animadores culturais na época, que pegavam nessa parte. Enquanto os alunos estavam nessa outra parte, com educação especial, a parte das artes, estudo dirigido, esse grupo de professores também estava estudando, a gente tinha o nosso momento. Nesse período do dia os docentes do CIEP faziam grupos de estudos e tinham acesso às

---

33 O Centros Integrados de Escola Pública (CIEPs) foram uma proposta do governo de Leonel Brizola (1983-1987/1991-1994) idealizado por Darcy Ribeiro. O aluno ficava o dia inteiro na escola que buscava oferecer desde uma alimentação completa a estudos complementares (artes, cultura, esportes, etc).

revistas e livro sobre pedagogia. Estudavam em grupos realizando leituras do material.

O funcionamento dos CIEPs de acordo com Oliveira "(...) surgem com uma proposta de um atendimento de oito horas aos alunos com concepções administrativas próprias." Além da marcante característica de atendimento em tempo integral, o CIEP inovou porque tinha como eixos centrais de sua proposta a transdisciplinaridade, a exploração das várias formas de linguagem como formas de expressão do aluno, a gestão democrática das escolas por meio dos CECs (Conselho Escola Comunidade) e articulação da educação com cultura pelo trabalho dos animadores culturais (OLIVEIRA, 2006, p.38).

Apesar de inicialmente ter sido uma proposta forte no governo de Leonel Brizola (1983-1987/1991-1994), após a sua saída os governos estaduais subsequentes não deram continuidade ao programa. A Secretaria de Programas Especiais, que foi criada para administrar os CIEPs foi extinta, passando a fazer parte da Secretaria de Estado de Educação que com o passar do tempo extinguiu o período integral nos CIEPs e todos passaram a funcionar no mesmo regime das escolas estaduais (turnos). Além disso Cavaliere e Coelho (2003) declaram que outros aspectos causaram interferência no sucesso do programa

Destaca-se ainda o fato de que a falta de tradição de tempo integral na escola brasileira e o encaminhamento equivocado dado ao tema por alguns setores do próprio governo quando do lançamento do 1º PEE – relacionando essas escolas a crianças infratoras – fortaleceram a associação de ideias entre escola de horário integral e internato, reformatório e congêneres. Dessa forma, os CIEPs foram estigmatizados como sendo escolas para crianças sem cuidados familiares ou semi marginalizadas (p.07).

Porém, na perspectiva de S2 não era essa a imagem que ela tinha do seu trabalho no CIEP. S2 disse que havia um período de estudos sistematizados enquanto os alunos estavam nas atividades diversificadas e que foi importante porque aprendeu alguma coisa sobre teóricos da educação nesse período.

É, tinha, assim, uns livros e umas revistas pedagógicas que a gente estudava, né? Muitos desses pensadores, técnicas, essas áreas assim. (...) cada turma tinha dois professores, um ficava na parte da manhã e o outro ficava na parte da tarde. Então esse curso que a gente tinha, que não era nem um curso, era mais um encontro, a gente tinha o grupo, o grupo se encontrava e estudava essas revistas, entendeu? A gente lia e debatia, entendeu? Aí quando estava no curso, no estudo, no horário de estudo, que a gente chamava até de horário de estudo, o outro estava acompanhando a turma e vice-versa.

Certamente essa experiência em início de carreira foi importante tanto para a formação continuada de S2, quanto para constituir o seu conceito de docência. Atualmente, a precarização da profissão é tão grande que na rede pública estadual os docentes não têm mais horário de estudo.

Dois anos depois que S2 terminou o curso de magistério em um colégio cenicista<sup>34</sup>, ingressou na graduação em ciências biológicas, na Universidade Severino Sombra, no município de Vassouras, no horário noturno. Sua filha deixava com a mãe, com quem S2 passou a morar depois do divórcio, enquanto trabalhava e estudava. Durante a entrevista perguntei se S2 pensava em estudar novamente, dando sequência a sua formação docente ou mesmo fazendo outra graduação. No entanto, S2 respondeu

Já estou cansada. Acho que, assim, não tem mais aquela coisa de sentar, parar para estudar, né? Sei lá, a concentração parece que já..., Ah, de uma forma geral mesmo. Eu acho que a nossa vida, assim, vai tomando outros rumos, são outras preocupações que a gente tem né? Aí, assim, também não tentei, né? Também ainda não parei para tentar, ah, vou ver se consigo voltar a estudar, tomar aquele tempinho, né? Que para você conseguir alguma coisa, você tem que estudar, você tem que ter aquele tempo seu, para você parar, estudar, se dedicar. Eu também não tentei ainda procurar esse tempinho.

Analiso essa colocação de S2 como um desânimo em relação à profissão, ligado a um certo conformismo como se nada mais fosse mudar. S2 continua dizendo que com relação ao magistério acha que o problema é a falta de valorização da profissão.

O problema que a gente tem hoje é a valorização, né? A valorização do professor, vamos dizer assim, o tipo de educação que a gente está tendo hoje, eu acho que a gente teria que mudar, falo por mim, porque a gente aprendeu em uma época, a gente tem um tipo de educação e a educação que a gente tinha antes para hoje não está servindo. Essa geração de agora é uma geração muito diferente. Eu percebo, assim, que eles são inteligentes, mas eles não... vamos dizer assim, não é que eles não saibam usar. De repente, assim, a gente não está sabendo chegar a eles.

Duas questões devem ser ressaltadas dessas falas de S2: primeiro, a relação direta entre valorização da profissão e autoestima para buscar a formação continuada e, segundo a clareza de que as diferenças geracionais está sendo uma barreira para

---

34 As escolas cenicistas foram criadas pelas comunidades onde não havia escolas através da Campanha Nacional de Escolas da Comunidade. Os moradores se reuniam, montavam as escolas e faziam a manutenção da mesma com suas mensalidades.

sua atuação e atribui essa culpa a si mesma e à família dos estudantes. Contudo, apesar dessa percepção, nem nas entrevistas e nem nas observações S2 fez algum tipo de análise do contexto social ou político que fosse um esforço para compreender por que isso estava ocorrendo. É possível identificar certo “saudosismo” em relação à profissão docente, pois ela tem na sua história de vida uma experiência e uma relação com a profissão marcada por uma “aura de reconhecimento social”.

Em sua opinião, S2 acha que o foco para uma educação diferenciada seria a família. Segundo ela:

Eu acho, assim, família. É família. Antigamente, assim, a família era mais presente, a gente era mais cobrado em casa e, hoje em dia, a gente não vê mais isso. Hoje há necessidade do pai e da mãe saírem de casa, é o que a gente vê na nossa realidade aqui até, né? As crianças praticamente são criadas pelos irmãos, irmão cuidando de irmão, até mesmo ficam sozinhas em casa, então não tem mais. Não existe mais essa participação dos pais dentro da vida escolar do aluno. faz muita falta [a cobrança da família dos estudantes].

Interessante que, apesar dela ser uma provedora e que exigiu que ela deixasse sua filha aos cuidados da avó, sua crítica recai sobre famílias que, sem dúvida, tiveram o mesmo problema que ela: ter que trabalhar pais e mãe para garantir o sustento dos filhos. Em momento algum, S2 faz alguma referência às políticas educacionais, aos currículos e a própria prática – se está adequada ou não para as novas gerações – para explicar as dificuldades encontradas na profissão. Ela toma para si parte da culpa, sem maiores reflexões sobre isso, e outra parte atribui à família que, assim como ela, teve que deixar o contato com as crianças com outros membros da família que não a mãe. Importante salientar que S2 estrutura sua análise de referência profissional e pessoal em modelos de uma sociedade que já não existia mais: modelo de família patriarcal ocidental burguesa. Ela recorda da sua época de estudante e diz que *“Até na sala de aula, se o professor falasse o meu nome, nossa, eu me sentia assim, um lixo, um lixo. Nota vermelha então, nossa senhora, aquilo ali era a morte. Hoje em dia parece até que eles às vezes tiram uma nota vermelha, eles acham até bonito.”* Ou seja, a autoridade do professor frente aos alunos, a hierarquia rígida e disciplinar é a referência que ele traz de ação docente. Sua base é disciplinar autoritária, da mesma maneira como observei em S1.

Adorno (1995) faz referência a essa função disciplinar exercida pelo professor. Segundo o autor “Por trás da imagem negativa do professor encontra-se o homem

que castiga, (...) mesmo após a proibição dos castigos corporais, continuo considerando esse contexto determinante no que se refere aos tabus acerca do magistério” (p.105).

A mudança das estruturas de relações entre a escola e a família, trouxe uma série de percalços para a atuação docente; uma das maiores críticas por parte do docente e que foi relatado por S2 é que hoje em dia os pais vão à escola brigar com os professores. No decorrer da conversa S2 localiza essa mudança no comportamento do aluno, na família. Disse que

Eu acho assim, que foi no momento em que a mulher teve que sair de casa para ajudar na renda familiar, porque antigamente mãe ficava em casa, cuidava da casa, cuidava dos filhos, da educação do filho, estava ali mais presente. Eu acho que a partir do momento em que a mãe saiu, teve que sair, eu acho isso até importante, foi um ganho, mas ao mesmo tempo, deixou a desejar nessa parte aí, na participação, mas...

Mesmo ela tendo tido a experiência de não poder fazer a mesma coisa que a mãe fez, para ela a explicação foi a mudança do papel da mãe que era de acompanhar o desempenho escolar dos estudantes. S2 faz referência à sua mãe e diz que “*Ficava em casa direto. Minha mãe era a dona de casa e meu pai trabalhava*”. “*A gente tinha hora de estudar, hora de brincar, ela controlava ali*”.

S2 continua dizendo que com relação à sua mãe

Tudo regradinho. Tinha momento de sentar: ah, não, agora vamos sentar para fazer o dever, ver o que tem para fazer. Então a gente sentava direitinho, tinha um horário, quanto tempo tinha que ficar sentado ali direitinho. E ela cobrava, olhava caderno, isso a gente não vê mais hoje em dia, é muito difícil um responsável olhar, pegar o caderno do filho e olhar, né? Procurar saber como está indo. E minha mãe fazia isso.

Apesar de tratar de sua referência de base, ela não fala de sua experiência como mãe: ela faz a mesma coisa com seu filho? Tem as mesmas exigências? Interessante que a discussão sobre a profissão docente remete em sua trajetória de vida ao seu passado como filha, como sobrinha, mas não como mãe. Como ela lidou com seu filho na escola?

Analisei que possivelmente essa experiência tenha causado em S2 repercussões em sua subjetividade. Foi uma experiência com traços de repressão e de uma educação – escolar e familiar - pautada em disciplinar o estudante. Essa é a base da aprendizagem comportamental (estímulo e na resposta). A rigidez da disciplina, as regras impostas por sua mãe, horários a serem cumpridos, se parecem

com as ideias positivistas de “ordem e progresso”, de que pela ordem se alcança os objetivos. Esse imaginário costuma se reproduzir nas instituições disciplinares: exército, igreja e, assim como analisou Adorno (1995), sobre o período da educação alemã durante a ascensão do fascismo, a dureza, o rigor e o sofrimento faziam parte da experiência formativa. Nesse caso, parece ter sido identificado como o caminho para o sucesso, sendo incorporado pela sociedade como algo positivo.

Observei na fala de S2 um possível reconhecimento dessas experiências de sua infância como algo positivo. O valor atribuído por S2 a esse comportamento tem relevância para minha análise porque percebi que houve para o sujeito pesquisado uma conexão entre a forma como foi ensinado e disciplinado por sua mãe e um suposto reflexo da ausência das mães, exercendo aquelas mesmas ações que observou na sua infância, nas famílias dos seus estudantes. No entanto.

Durante o acompanhamento de S2 no campo, observei traços de metodologias tradicionalistas em sua prática. Contudo, diferentemente de S1, S2 mantinha uma relação com os estudantes mais amena, sem imposição de regras e disciplinas rígidas. Minha percepção de traços de métodos tradicionais se deu, por ter observado nas aulas a mesma sequência de ações: pegar o livro, leitura do conteúdo do dia, uso do quadro branco com mais conteúdos resumidos a serem copiados no caderno, explicações sobre o conteúdo, exercícios. Ações como essas costumam ser representativas de um ensino transmissivo de conteúdos, memorístico e descolado de um processo reflexivo. De acordo com a concepção abordada pela pesquisa, se coloca distante de uma educação emancipatória, como Freire (1996) abordou ao falar sobre a educação bancária, tradicional. Para Freire

A narração de conteúdos que, por isto mesmo, tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo quase morto, sejam valores ou dimensões concretas da realidade. Narração ou dissertação que implica um sujeito o narrador — e objetos pacientes, ouvintes — os educandos (p.57).

Infelizmente o ensino tradicional, que S2 provavelmente vivenciou e que também vivenciei, pouco contribui para emancipar os sujeitos, pois quanto mais o docente deposita conteúdos, mais as vasilhas dos estudantes ficam cheias e mais esses docentes são considerados bons (Freire, 1996), porém resta a pergunta: bom para quê?

Segundo Paulo Freire

A narração, de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, a narração os transforma em ‘vasilhas’, em recipientes a serem ‘enchidos’ pelo educador. Quanto mais vá ‘enchendo’ os recipientes com seus ‘depósitos’, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente ‘encher’, tanto melhores educandos serão. Desta maneira, a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante (FREIRE, 1996, p.57).

Esse modelo que apenas transmite, narra ou deposita, não tem função emancipatória. De acordo com Freire (1996) essa forma de educar favoreceu a manutenção de sujeitos dominados, servindo à burguesia. “Na medida em que esta visão ‘bancária’ anula o poder criador dos educandos ou o minimiza. Estimulando sua ingenuidade e não sua criticidade, satisfaz aos interesses dos opressores” (Freire, 1996, p. 58). Apesar de terem sido discutidos em tempos e espaços distintos, essa temática tem semelhança com a crítica que Adorno faz à educação europeia moderna, à qual considera que mais promovia uma “pseudoformação” do que uma formação.

Para Adorno (2003) “(...) semiformação/pseudoformação (*Halbbildung*) fazia parte do âmbito da reprodução da vida sob o monopólio da ‘cultura de massas’” (p.406), sendo considerada uma formação que não tem condições de ser emancipatória.

A transmissão de conteúdo não prima por incluir princípios emancipatórios em sua metodologia, principalmente porque esse ensino costuma ser feito através de uma única via: do docente para o estudante. Com relação a isso Crochík disse que

Aquello que se repite en nuestros días, no es ya la repetición maquinal, sino la repetición de lo que no tiene ya sentido objetivo, y la subjetividad, a la que apuntaba la educación, se transforma en la apropiación de las informaciones up to date, las cuales, tal como el narcisismo, prescinden de continuidad y pueden alterarse rápidamente e con la mudanza del tiempo, sin que éste sea tenido en consideración (CROCHÍK, 2000, p.157).

Os conteúdos são repetidos maquinalmente, sem sentido, apropriados para a atualização de informações, sem conexão com a subjetividade dos sujeitos. Volto ao conceito proposto por Freire e já citado aqui de que em um ensino apenas transmissivo, o docente enche “vasilhas” de conhecimento, mas esse conhecimento tem por objetivo o domínio de uma “(...) cultura como un fin en sí mismo, en una sociedad de clases, [que] se pone al servicio de los intereses de la clase dominante” (Crochik, 2000, p.158).

S2, via de regra, usava o livro didático como ponto de apoio no planejamento (acompanhou a sequência de conteúdo do livro didático) e no conteúdo a ser ofertado aos estudantes, às vezes passando um resumo do que estava escrito no livro didático no quadro para que os estudantes copiassem no caderno. Abaixo disponibilizo algumas imagens do livro didático.



Figura 13. Página 83 do livro didático de ciências do 6º ano de E2.

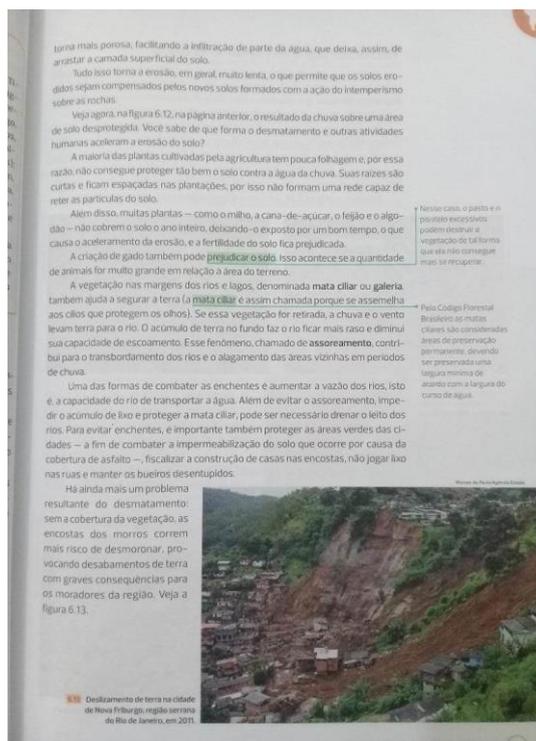


Figura 14. Página 82 do livro de ciências. Erosão do Solo

Além de aulas de ciências, S2 ministrava a disciplina de matemática para o ensino fundamental II, quando havia falta de professores concursados para a disciplina de matemática.

Depois de terminar sua formação técnica para professores, S2 fez um curso de extensão em ciências e matemática, denominada de Projeto Crescer e que habilitava professores de formação apenas técnica para trabalhar com turmas de 6º e 7º séries do Ensino Fundamental II. Dessa forma, a secretaria de educação, sempre que abria carência na disciplina de matemática, convocava docentes como S2, para assumirem as turmas, sem que esta tivesse sido sua disciplina de ingresso no serviço público.

Acompanhando S2 observei comprometimento em relação ao seu trabalho e com os estudantes com quem trabalhava. Raramente faltava, era querida no ambiente escolar e participava de tudo o que lhe era solicitado.

No entanto, também observei que S2 se incomodava com a realidade dos alunos do bairro. Quando sabia de algum aluno que havia se afastado da escola por estar trabalhando, avisava à direção e perguntava se seria possível fazer alguma coisa por ele. Observei também S2 em interação com outros colegas professores para promover uma palestra em parceria com o posto de saúde do bairro para tratar do

tema gravidez na adolescência. Possuía uma relação de cooperação e participação com a comunidade escolar. Talvez por ter tido uma vida difícil, isso a mobilizava. S2 acabara de se tornar avó. Sua neta tinha 4 meses de nascida. Foi mãe de uma única filha e se divorciou cedo. Apesar de sempre trazer em seu relato a importância da presença da família com pai e mãe próximos na vida dos seus estudantes, não ofertou essa vivência à sua filha. Trabalhou bastante para educar e criar a filha que se formou em psicologia no final de 2019, com o auxílio dela e dos seus pais. Não teve uma vida financeiramente de abundância, talvez por isso essa sensibilidade com seus alunos.

Apesar de observar traços de uma prática transmissiva de conteúdo, durante as explicações do conteúdo, também observei que S2 procurava usar como exemplo dados do entorno da escola (contextualização), diferentemente de S1. Certa vez vi em uma aula, cujo conteúdo era o lixo, S2 usar como exemplo a forma como o lixo da escola e do bairro era tratado. S2 procurou saber dos estudantes como o lixo de suas casas era tratado e qual a sua destinação. Ainda que não trouxesse questionamentos sobre políticas públicas relacionadas ao tratamento do lixo, conseguia trazer o contexto para a sala de aula.

Penso em minhas análises que talvez S2 tivesse uma concepção de ação docente mais próxima de uma perspectiva progressista/construtivista, em especial porque procurava sempre em suas explicações falar sobre a comunidade ou sobre o entorno da escola, não havia, por outro lado, atitudes críticas ou reflexivas sobre os problemas sociais decorrentes do modelo de sociedade em que a escola está inserida. Sem estabelecer comparações, mas a trajetória de S1 e S2 são opostas em termos de formação política e filosófica, mas próximas em termos de prática educacional. Penso que a história de vida e a formação política traçaram trajetórias distintas em relação à concepção e prática de ensino-aprendizagem.

Sobre o conteúdo de ciências em si, durante sua entrevista S2 afirmou que a ciência está na vida de todos *“Eu acho que contribui muito. Contribui muito [ensino de ciências]. Mesmo assim na vivência, no dia a dia dele, o ensino de ciências é muito amplo, não é? É o dia a dia. A gente vive ciências, praticamente. Então eu acho muito, muito importante.”*

Na entrevista S2 disse que o fato de aproximar o conteúdo da vivência do estudante faz com que ele aumente seu interesse sobre a aula *“É vamos dizer assim, aqueles alunos que participam mais, a partir do momento que eles percebem isso,*

*que a ciência não está ali só no livro, está na vivência dele, está no dia a dia, eu acho que eles aprendem até a gostar mais da matéria”.*

## 7 ANÁLISE DOS DADOS

“É uma missão, né? Ai, Deus do céu, a nossa vida é uma missão, menina”. É com essa frase que S2 termina sua entrevista. Relatando que considera o magistério uma missão.

A palavra missão vem do latim *missionis*, que significa envio. De acordo com o dicionário online *Priberam* é um substantivo feminino e tem como significado: 1. Ato de enviar ou de ser enviado; 2. Encargo, incumbência, desempenho de um dever. Analisando essa expressão, que historicamente o ensino tem raízes na Igreja e no Brasil, com a vinda das missões jesuíticas iniciaram com a catequização dos índios e depois com as primeiras escolas, me pareceu que esse reflexo permanece no imaginário de S2. Segundo Kreutz, Kuiava e Nodari (2011)

Os professores, normalmente, pertenciam ao respectivo clero. E quando este não conseguiu mais atender a demanda, chamava auxiliares entre os leigos que deveriam fazer, previamente, uma profissão de fé e um juramento de fidelidade aos princípios da Igreja. Daí se origina o termo professor, o que professa fé e fidelidade aos princípios da instituição e se doa como sacerdote aos alunos, prevendo-se parca remuneração na existência terrestre, mas farta na eternidade (p.95).

De certa forma, isso também me ajudou a entender a relação pouco explorada da dimensão econômica da profissão, mantendo-se até hoje no Brasil como uma profissão mal-remunerada. A palavra missão aproxima-se de um ideário ligado a uma ação divina, carregada de abnegação e sofrimento. Atribui a docência um lugar mais próximo do ambiente divino do que do ambiente de trabalho. Parece inclusive justificar os ganhos salariais baixos porque há a promessa de “farta eternidade”. Os autores complementam afirmando que

Sob essa perspectiva, representava-se o professor exercendo um sacerdócio, com uma missão sagrada, espiritual, de vida, a cumprir e inadiável, que, se levada a bom termo, valeria uma recompensa imperecível perante Deus e os homens. E, por se tratar de uma vocação sublime, postulava-se profunda consagração a estas funções, com responsabilidade e abnegação, sem esperar grandes vantagens materiais. Essa visão era uma força motivadora que tocava mentes e corações de professores e alunos, cujo processo educativo tornava-se um processo ritualista graças ao qual o próprio messianismo assumia valor em si e também servia de veículo para a divulgação da doutrina cristã (KREUTZ, KUIAVA e NODARI, 2011, p.95). (grifos nossos)

Poderia me aprofundar nessa questão, que é ampla e pertinente ao magistério. No entanto, dentro do meu recorte esse estudo não foi contemplado. Procurei olhar

para a colocação de S2 sobre o magistério como missão como algo que tem sido exercido com abnegação e sofrimento. Observei nas idas a campo, traços em S2, de tendências a aceitação de tudo o que é imposto, sem questionamentos. Atitudes assim são próximas da resignação e legitimam na minha análise, a concepção de missão.

Durante a entrevista S2 fez referências à disciplina imposta por sua mãe através de regras. S2 também fez correlações entre uma possível dificuldade no ensino atual com a ausência da mulher em casa exercendo papéis próximos ao que sua mãe exercia (autoridade e disciplina com os filhos).

Não observei atitudes autoritárias em S2 quando a acompanhei em sala, apesar de em suas entrevistas, S2 disse esperar uma atitude disciplinar da família e localizou esse papel de cobranças na mulher ao dizer que “*depois que a mulher precisou sair de casa para trabalhar houve um decaimento no interesse e comprometimento dos estudantes em relação aos estudos*”. Nenhuma relação com a própria instituição escolar, sua organização, com as mudanças tecnológicas onde os estudantes não têm mais necessidade do livro didático para ter acesso às informações.

S2, em sua história, faz esse tipo de referência à sua mãe, ao dizer que ela fazia com que ela estudasse e que por causa de sua disciplina, tudo era regrado. Parecia existir valor no autoritarismo, e uma possível crença de se ele fosse mantido, o ensino e o aprendizado seriam diferentes. Para S2 se houvesse mais cobrança por parte da família os estudantes seriam diferentes (para melhor).

Segundo a Teoria Crítica, a necessidade subjetiva da disciplina, da regra e da autoridade imposta para que haja ordem tem suas raízes no fascismo. Para Adorno (1995) os princípios que levaram à barbárie [extermínio dos judeus pelos nazistas] permanecem nas relações humanas. De acordo com o autor

Fala-se da ameaça de uma regressão à barbárie. Mas não se trata de uma ameaça pois Auschwitz foi a regressão; a barbárie continuará existindo enquanto persistirem no que têm de fundamental as condições que geram essa regressão. É isto que apavora. Apesar da não viabilidade atual dos infortúnios, a pressão social continua se impondo. Ela impele as pessoas em direção ao que é indescritível e que, nos termos da história mundial, culminaria em Auschwitz. Dentre os conhecimentos proporcionados por Freud, efetivamente relacionados inclusive à cultura e à sociologia, um dos mais perspicazes parece-me ser aquele de que a civilização, por seu turno, origina e fortalece progressivamente o que é anticivilizatório (ADORNO, 1995, p.119).

Para S2 , em sua entrevista, a ordem leva a uma condição propícia ao aprendizado. Diferente da turma de S1, a turma de S2 não era tão bagunceira. Havia um grande falatório sempre, meninas e meninos, todos conversavam muito. A turma da professora S2 era muito falante, mas não observei em minhas visitas fatos relevantes de indisciplina. Para atrair a atenção S2 costumava conversar e pedir para que os estudantes fizessem silêncio e quando eles não correspondiam ela gritava e batia na mesa. Essa atitude de grito e batidas na mesa me mostraram indícios de atitudes autoritárias, que a meu ver, distanciam-se de uma possível relação baseada no diálogo.

S2 demonstrou traços de uma concepção de ensino-aprendizagem próxima de um ensino transmissivo, ou seja, quando apenas transmitiu conteúdos, não proporcionou momentos de crítica ou de reflexão. Observei ensaios de contextualizações, mas distantes de um diálogo reflexivo. Com relação a isso Freire afirma que

Não é de estranhar, pois, que nesta visão “bancária” da educação, os homens sejam vistos como seres da adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos. Quanto mais se lhes imponha passividade, tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos (FREIRE, 1996, p.39).

S2 transmitiu os conteúdos determinados nos currículos e discriminados nos livros didáticos, dentro de um período de dias letivos, tentando dentro de sua concepção aproximar esse conteúdo da realidade dos estudantes, mas sem fazer críticas ou reflexões que buscassem esclarecer os elementos de dominação presentes nesse sistema de ensino praticado. Pelo relato do que foi sua vida familiar, a dimensão política pareceu não ter feito parte do seu cotidiano, me pareceu que sua vida transcorreu num processo de adaptação à sociedade.

Percebi, em sua ação docente, traços de reprodução da dominação, sem quebra de padrões, sem resistências ao que a sociedade burguesa espera. As reflexões provocadas por Adorno me levaram a pensar em uma forma de barbárie disseminada na cultura que se apresenta travestida de ordem, disciplina e paz. Levando os sujeitos a não se insurgirem sobre o que está estabelecido para não ferir

a ordem e dessa forma trabalhando e vivendo automaticamente dentro desse grande mecanismo e talvez inclusive encarando essa realidade como missão. Segundo Adorno (1995)

A forma de que a ameaçadora barbárie se reveste atualmente é a de, em nome da autoridade, em nome de poderes estabelecidos, praticarem-se atos que anunciam, conforme sua própria configuração, a deformidade, o impulso destrutivo e a essência mutilada da maioria das pessoas (ADORNO, 1995, p. 159).

S2 optou pelo magistério porque foi, segundo sua história de vida, o caminho a seguir. Suas aspirações de ser veterinária foram deixadas de lado, sem questionamentos em relação às diferenças sociais e econômicas das famílias que podiam mandar seus filhos estudarem fora e S2 teve que se contentar com aquilo que foi oferecido. O controle do Estado e da economia sobre a vida de cada um sequer entra em discussão no relato que fez de sua vida. O que aparece com frequência é o relato de que na família havia muitos docentes e, de acordo com a sua entrevista, se sentia de alguma maneira recompensada porque ainda havia certa admiração e respeito pela profissão na cidade de interior na década de 1990. Essa imagem provavelmente foi algo real em uma cidade do interior. No entanto, Adorno (1995) afirma que “(...) *a imagem do magistério como profissão de fome aparentemente é mais duradoura do que corresponde à própria realidade na Alemanha*” (p.98), contribuindo para a aversão à profissão que foi sendo inserida no contexto e imaginário brasileiro.

A falta de opção foi outro fator determinante para S2 optar pela profissão. Paulo Freire (1997) em seu livro “Professora sim, tia não”, afirma que

É possível até que alguns dos cursos de formação do magistério venham sendo irresponsavelmente meros “caça-níqueis”. Isto é possível, mas não significa que a prática educativa deva ser uma espécie de marquise sob a qual a gente espera a chuva passar. E para passar uma chuva numa marquise não necessitamos de formação (FREIRE, 1997, p.37).

Para Freire a prática docente é algo que deve ser levado a sério. Segundo o autor “(...) *devemos assumir com honradez nossa tarefa docente*” (Freire, 1997, p.37). Freire ainda completa

Tenho certeza de que um dos saberes indispensáveis à luta das professoras e professores é o saber que devem forjar neles, que devemos forjar em nós próprios, da dignidade e da importância de nossa tarefa. Sem esta convicção,

entramos quase vencidos na luta por nosso salário e contra o desrespeito (FREIRE, 1997, p.37).

Contudo, mesmo concordando com Freire, penso que ações de resistência política, reconhecimento da profissão e luta por ela, possa ser resultante de experiências onde a dimensão política da profissão tenha sido trazida à tona: participação em movimentos sociais, partidários, comunitários etc. Sem se ter vivido uma experiência dessa natureza, acho difícil que a condição de alienação tenha sido colocada em xeque. Esses fatores infelizmente podem resultar numa vida de subserviência, submissão e aceitação de uma “missão de vida”.

S2 fez referência em suas entrevistas a ausência de uma ação mais efetiva da família dos estudantes na escola e no processo de aprendizagem, sempre enfatizando através de seu discurso que “falta cobrança”, que a “(...) *mãe não está presente porque a mulher precisou sair de casa para trabalhar*”. Em certos momentos localiza a culpa em si mesmo, em outros na família dos estudantes. Porém, lhe faltam o conhecimento dos elementos históricos, filosóficos e contextuais que auxiliam numa análise de todo o panorama escolar de maneira mais ampla, que permitissem compreender porque isso acontece em seu meio social.

## **7.1 PERSPECTIVA: MEIO SOCIAL**

Na análise dessa perspectiva estão incluídas as categorias empíricas: ambiente escolar e leitura social. Através dessa análise procurei compreender a forma como os desafios e tensões do espaço escolar impactam a concepção e a prática que o docente possui sobre o processo de ensino-aprendizagem.

Analisando os diários de campo observei que o docente tem um padrão de ações diárias para começar seu trabalho: entra em sala, fala com os estudantes, coloca seu material sobre a mesa, pede que todos peguem os livros e cadernos e logo inicia a aula, ou seja, anuncia o tema, pede que abram os livros, anota informações no quadro. Se instala um ambiente voltado para o estudo, no entanto, na maioria das vezes os estudantes começam a se dispersar e a não prestar atenção no que o docente está fazendo. Em nenhum momento, os estudantes que estão de posse dos seus celulares guardam os mesmos. O docente não pedia que eles fossem guardados e a todo o instante foi possível observar que os estudantes estavam usando seus

aparelhos celulares para outros fins que não são os didáticos. Muitos inclusive ouviam música durante a aula. No dia 10 de maio de 2018, registrei no diário de campo uma ação do docente solicitando que um grupo de 4 estudantes guardasse o celular enquanto explicava parte do conteúdo. Apesar disso os celulares não foram guardados.

A turma que acompanhei era muito falante e ficava em uma sala próxima ao refeitório e que é muito pequena para o número de estudantes da turma (19). Nessa turma observei estudantes de várias idades, um com 17 anos e outros com 10 anos. Os estudantes dessa localidade onde E2 em sua maioria são parentes (primos, tios, irmãos). O estudante de 17 anos era morador da cidade de Japeri, na baixada fluminense, mas mudou-se para Miguel Pereira. S2 relatou que a escola o recebeu porque trouxe a transferência para a escola e tendo a vaga a escola precisa receber o estudante.

S2 é um docente tranquilo e afetuoso com os estudantes. Relatei nos diários que o docente é querido por todos na unidade escolar (colegas e estudantes). S2 não demonstra rigidez em sua relação com a turma e com isso o ambiente em sala de aula, apesar de muita conversa, costuma ser tranquilo.

Na primeira entrevista S2 ressaltou o fato de que a comunidade atendida por E2 é carente e composta por famílias problemáticas. Segundo S2

(...) aqui na nossa escola, na nossa comunidade a gente é uma comunidade carente. Então, nós temos muitas famílias problemáticas e aqui eu acho que isso interfere muito dentro de uma sala de aula. Até mesmo no convívio entre os alunos. A gente tem alunos, dentro de uma própria sala, são filhos do mesmo pai, mas não é filho da mesma mãe e tem brigas de família ali dentro da sala. É. Tem muito, muito mesmo.

Para S2 essa é uma realidade dessa escola. Segue dizendo em sua entrevista

É uma realidade própria da nossa comunidade. A participação dos próprios pais na escola também aqui, é difícil um pouco trabalhar. Trabalham na zona rural ou trabalham nas fazendas, não é? São caseiros, até mesmo para eles estarem aqui acompanhando, esse processo aí já é complicado.

Durante a 1ª entrevista S2 se referiu ao uso do celular em sala de aula e apontou que existe uma concorrência entre a atenção dada pelos estudantes às tecnologias e a dada aos docentes. Disse que é preciso cativar o estudante. S2 disse

Trazer mais para perto da gente. Eu acho que, hoje em dia, a concorrência do professor em sala de aula com, digamos assim, a tecnologia, a nossa

concorrência está muito ruim. Celular. Eu acho que hoje em dia, a nossa, vamos dizer assim, a nossa briga maior com o aluno dentro de uma sala de aula é o celular. Então, eu acho que a gente tinha que procurar assim colocar esses aparelhos. Ajudar, porque hoje em dia, dá trabalho uma sala de aula. Mas eu acho que se a gente tentar de alguma forma usar como instrumento também de ensino-aprendizagem, acho que a gente seria melhor.

Perguntei a S2 se a maioria dos estudantes de nossa comunidade possuía celular e me responde que sim. Percebi um contraponto em uma comunidade conhecida como carente uma percepção docente de que um quantitativo expressivo de estudantes possui celular. Para S2 *“Tem. O celular está presente na maioria. Na maioria.”*, *“Na maioria mesmo. Pega uma sala de aula e dois ou três não têm. Os outros têm.”*

S2 também em sua primeira entrevista relatou que, na sua opinião, o ambiente escolar exerce influência no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes daquela comunidade. Para S2 até as funcionárias da limpeza e da cozinha têm influência positiva sobre os estudantes. Disse

Eu acho que a escola tem influência positiva até desde que, vamos dizer, a comunidade também perceba essa importância que eles têm também. Desde, vamos dizer assim, a servente à merendeira. Elas participam também desse ensino-aprendizagem. Até mesmo a gente percebe que a gente tem a nossa merendeira, a nossa servente. Elas participam diretamente da vida do aluno. (...) Então, às vezes, a gente pede até um socorro por elas terem essa... (...) elas conhecem a família. Elas têm aquele apoio da família deles e a escola participa sim diretamente.

Durante a entrevista conversamos sobre a influência que o ambiente escolar exercia no processo de ensino-aprendizagem e as falas de S2 descritas acima são a síntese de sua impressão sobre o assunto. S2 faz muita referência às famílias e de como essa formação social, na sua opinião têm importância nos processos de ensino-aprendizagem de todos os estudantes. Interessante que S2 reconhece que o contexto é elemento central na formação, aproximando-se das concepções de Vygotsky da relação do meio social sobre a aprendizagem, como aprendizagem social. Contudo, S2 traz esse meio social numa perspectiva saudosista, baseado na sua experiência de infância em que as estruturas familiares eram mais estáveis e estruturadas no modelo patriarcal burguês.

Também faz parte de sua análise a participação dos demais sujeitos da comunidade escolar atuando no processo de formação. As funcionárias de apoio de E2 (limpeza e cozinha) são moradoras da comunidade e conhecem a grande maioria

dos estudantes auxiliando muitas vezes no contato com as famílias que não podem comparecer nas reuniões ou no acompanhamento do estudante na unidade ou na informação de algum dado importante sobre algum estudante que elas conheçam.

Nesse sentido, a experiência e a concepção que S2 tem em relação ao Meio Social se contrapõem na medida em que ela não explicita rupturas ou contradições entre a sua trajetória de vida (familiar e profissional) e a concepção acerca da relação do papel do meio social no processo de ensino-aprendizagem. Evidencia-se aqui uma contradição de fundo de S2: ela teve uma formação tradicional, paternalista, de ordem imposta pela autoridade não questionada – do pai, do professor. Porém ela não reproduziu esse comportamento em sua prática docente. Pelo que foi relatado nas entrevistas e nas observações, S2 mais fazia o papel da mulher/professora submissa, como devia ser a mãe dela na estrutura familiar, assumia como missão (ser professora, ser mãe, ser dona da casa, etc). Talvez possa dizer que ela se colocava na ação docente como a mãe: resignada com seu papel, cuidadora e afetiva com seus alunos. Ela cumpria o script: transmitia o que lhe mandavam, sem questionar. Não havia na sua concepção de ensino-aprendizagem a necessidade de trazer a dimensão política da vida, que é a base de uma formação emancipatória. Paulo Freire e Adorno, conforme discutimos anteriormente, trataram de discutir a dimensão política como base para uma formação para emancipação. Sem a base política e filosófica, é mera reprodução, mera transmissão mecânica de conteúdo sem sentido. Nesse sentido, podemos inferir a trajetória de vida pessoal e política teve profunda interferência na concepção e na ação docente de S2.

Se S1 tentava fazer alguma coisa, errava, mas tentava, S2 nem tentava, e isso nos parece ser muito mais prejudicial à formação emancipatória do que o que fazia S1.

## **7.2 PERSPECTIVA: CONCEPÇÃO DOCENTE**

Essa perspectiva reuniu as categorias empíricas de mediação, domínio de turma, formação do professor e tratamento do conteúdo e procurou evidenciar a forma como S2 compreende e atua em sala de aula.

Essa dimensão está relacionada com os nossos objetivos de identificar o conteúdo da concepção sobre ensino-aprendizagem de docentes de ciências na sua

formação acadêmica, suas fontes de informação sobre processo de ensino-aprendizagem, as referências teóricas acerca do processo de ensino-aprendizagem que ele adota.

S2 divide a disciplina de ciências com um outro docente, na unidade, mas é a única em suas turmas. Observei que não existem reuniões pedagógicas entre eles ou planejamentos sobre conteúdo ou estratégias de trabalho. Quando as reuniões eram marcadas outros temas eram discutidos como por exemplo a organização da escola, problemas de disciplina, funcionamento administrativo, mas dificilmente havia discussão sobre as ações docentes, formas de ensinar, aprendizagem, ou ainda sobre metodologias e teorias.

Através da observação de S2 em seu relacionamento fora de sala de aula, pude perceber que é tratada com muito carinho tanto pelos estudantes, quanto pela direção do colégio, seus colegas e equipe pedagógica. No convívio diário S2 demonstrou ser muito paciente e proativa, além de sempre colaborar em várias atividades escolares. S2 falava pouco, era muito calada e durante a entrevista, me pareceu que faltava provocação para que pensasse ou elaborasse reflexões sobre sua prática docente. Não percebi incômodo em S2 quando estive presente em sala observando.

Durante as observações tive a impressão de ver um docente que “passa” o conteúdo para o estudante e depois faz com eles exercícios, testes, trabalhos e avaliações. Algo próximo a um treinamento. Observei também que durante as aulas S2 procurava usar exemplos do dia a dia dos estudantes, mas sem abordar problemas próprios da comunidade onde E2 está inserida. Observei bastante superficialidade no tratamento dos conteúdos. Apesar disso, S2 demonstrou comprometimento com a educação pública no sentido de não faltar ao trabalho e cumprir com a programação curricular estabelecida pelo programa da SEEDUC RJ. Tratava-se de uma boa profissional do ponto de vista do sistema: cumpre o que lhe é designado.

No acompanhamento em sala de aula observei uma docente que trabalha se apoiando no livro didático, mas indo um pouco além com explicações sobre o conteúdo. Apesar disso não observei em sua prática reflexões ou posicionamentos críticos em relação a nada. A aceitação do que está posto como política educacional ou engrenagem do mercado econômico é clara. Em sua prática reproduzia o que era esperado da transmissão de conteúdo, avaliação, treinamento e cobrança do que foi “passado” aos estudantes. Por outro lado, não observei estudantes perguntadores ou

inquieta. Pouco se destacavam por demonstrar interesse no que estava sendo ensinado em sala ou ainda por estarem na escola. Observei também, durante o período que observei S2, que o docente não usou recursos midiáticos com os estudantes como vídeos, filmes, ou coisas do gênero, mesmo reconhecendo a necessidade de se aproximar do universo midiático (celular, por exemplo) para conseguir ter chance diante da disputa de atenção entre ela e a tecnologia.

Um fato é necessário ser relatado. Em E2 o laboratório de informática existia fisicamente, mas não funcionava porque os computadores estavam ultrapassados, precisando de reparo e não havia internet para uso pedagógico, apenas administrativo. No final de 2018 a unidade escolar recebeu uma verba da Secretaria de Estado de Educação com o objetivo de equipar a escola com recursos midiáticos. Foram adquiridos 5 notebooks que foram destinados ao uso pedagógico. No momento em que relato essa situação, 2019, a unidade estava construindo uma sala que abrigará futuramente um laboratório de informática. Apesar disso, os docentes pouco usavam as máquinas porque essas ficavam guardadas em um armário na secretaria da escola que, provavelmente, uma ou duas pessoas tinham a chave.

No acompanhamento em sala de aula observei o uso do livro didático. S2 usava o livro como apoio constantemente. Não se fixava apenas na leitura do material, mas usava como base e explicava a matéria depois, como nos dias 03/05, 10/05, 18/06, 07/08, 09/08. Nos dias 04/06, 05/06, 05/07, 28/08 foram dias dedicados as atividades avaliativas e no dia 05/09, ocorreu uma visita externa.

No gráfico abaixo é possível visualizar o percentual discriminado acima.

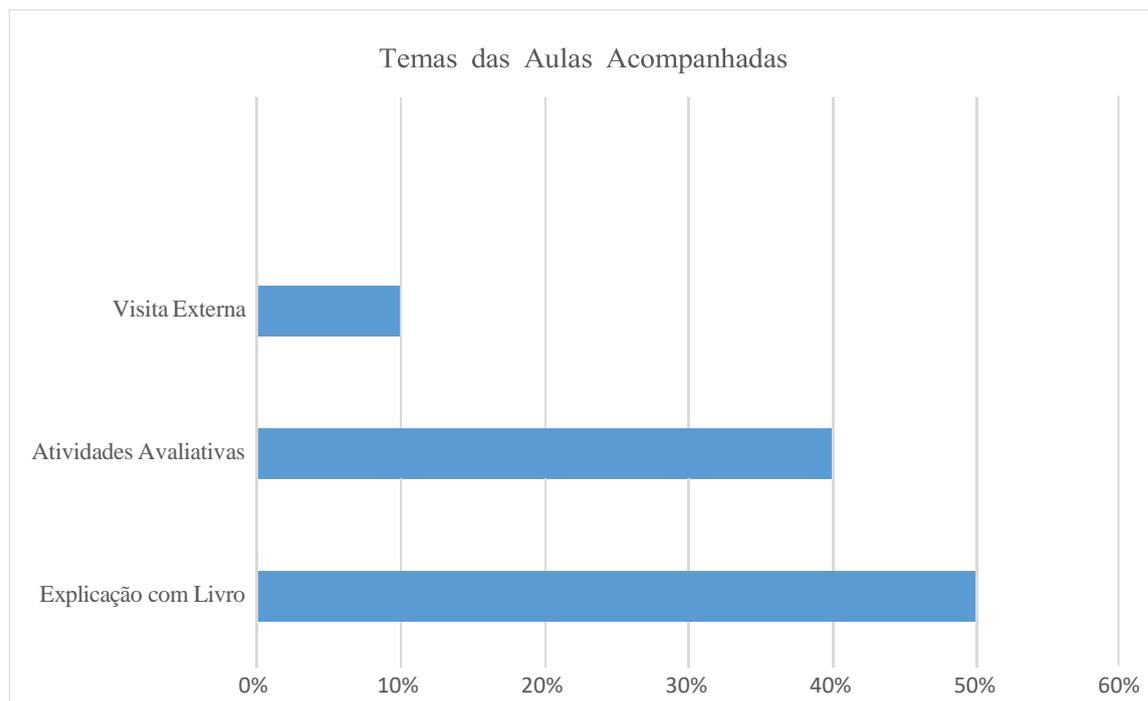


Gráfico 1. Atividades realizadas na turma do 6º ano.

As aulas onde os livros foram usados como base, foram expositivas. O conteúdo foi apresentado com base no livro didático, com leitura do material e uso do quadro branco. S2 buscava nos alunos, através de perguntas, alguns conhecimentos prévios, se aproximando da perspectiva da aprendizagem significativa, mas como veremos na análise de sua entrevista fazia de forma inconsciente, sem reconhecer nessa ação a Teoria da Aprendizagem Significativa como metodologia.

Conteúdos como “comemoração do meio ambiente”, “lixo”, “plantio”, “solo”, “hidrelétrica”, foram tratados por S2 de forma instrumental, ou seja, uma informação para utilização na vida, nas aulas que observei não fez críticas ao modelo econômico ou ao trabalho envolvido nessas ações.

Fazendo um comparativo com S1 que raramente usava a apostila fornecida pela prefeitura, S2 oferece mais conhecimento curricular, de conteúdo do que S1. Ambos não realizavam críticas ou levavam os alunos a momentos reflexivos, como aponta Adorno (1995) para a construção de um sujeito emancipado. Enquanto S1 esperava que seus estudantes tivessem atitudes e condutas de convivência diferentes e via nessa mudança de atitude uma experiência voltada para a formação do sujeito autônomo, S2 não trouxe a preocupação de uma formação para a autonomia dos sujeitos. S2 ensinava ciências, no meu entender, de forma passiva na grande maioria

das vezes, pois mesmo podendo atuar de forma reflexiva, apenas transmitia informações.

No dia 05 de setembro de 2018 houve uma visita à hidrelétrica reativada em Vera Cruz. Nesse dia S2 acompanhou a turma na visita em silêncio, sem complementar ou questionar os profissionais que guiaram a visita. No entanto, ao final da visita, quando todos estavam no ônibus retornando, S2 fez algumas observações sobre o fato da energia gerada por uma hidrelétrica não ser uma energia limpa.

Nas aulas de temas ambientais, houve uma observação da parte de S2 sobre os problemas que causam o lixo, desmatamento, por exemplo, mas sem aprofundamento ou indicações da necessidade de construir resistências dentro do sistema imposto. Nesse sentido, observei uma repetição do modelo de ensino de ciências dito tradicional com o acréscimo de tratamento de certos temas vinculados a realidade do estudante. Nos dias de avaliação interna S2 fez uma prova no valor de 5,0 pontos e dois trabalhos que não explicitou os valores. Além desses instrumentos de avaliação, S2 aplicou a OBMEP (Olimpíada Brasileira de Matemática). Os estudantes de todas as escolas estaduais são inscritos nessa avaliação por ordem da SEEDUC RJ, mesmo que não seja obrigatório na realidade, mas isso não foi passado aos estudantes. Observei um docente que trabalha, não falta (fato comum no colégio entre outros docentes), pensa no estudante, mas na perspectiva da adaptação. Com isso, colabora para a manutenção de uma escola que treina sujeitos para dar continuidade ao que se espera dela: um aparelho ideológico do estado.

### **7.3 PERSPECTIVA: ENSINO-APRENDIZAGEM**

Nessa perspectiva analisei o material encontrado nas entrevistas e diário de campo associadas com a concepção de ensino-aprendizagem de S2.

Na entrevista S2, conforme já relatado, afirmou que nasceu e cresceu em Miguel Pereira, fez curso de formação de professores no ensino médio; em sua família havia muitos professores, seus tios irmãos de seu pai; e desde pequena brincava de escola na infância e a imagem dos professores em sua família foi marcante, o que incentivou sua escolha. Ressaltou a falta de opção e sua vontade de ter feito graduação em veterinária, mas na impossibilidade de fazer o curso optou por outro na

área da saúde: ciências biológicas. S2 afirmou que sempre gostou muito de cursos voltados para a área da saúde.

Sua experiência no início de carreira (CIEP, estudos durante o trabalho), mas não se recordava de autores que embasaram sua concepção e ação em relação ao ensino-aprendizagem. Citou na entrevista os grupos de estudo realizados no CIEP, mas não se lembrava de nomes de autores ou de metodologias que tivessem marcado a sua formação. Relatou que na graduação também não houve contato com teóricos da educação de grande relevância. S2 fez um curso de pós-graduação na área de parasitologia, também oferecido pela mesma universidade onde fez sua graduação. Além desses cursos e do grupo de estudos não fez nenhum outro curso de formação ligado à área de ensino de ciências.

Sua escolha, muito mais pautada pela experiência familiar, tinha como elemento de construção da imagem de que “era chique” ser professor e que havia uma valorização na época em que observava suas tias. Disse que era inclusive importante nas relações amorosas, porque quando um rapaz dizia que estava namorando uma professora aquilo era visto como muito importante, ou como motivo de “status” social, em que ter a profissão de ensinar estava revestido de uma nobreza, numa interessante referência aos períodos da educação jesuítica. Seguiu falando que pensa que hoje em dia ainda existe uma certa importância quando diz ser professora, nem que seja para ser classificada como “guerreira”, ou seja, da “nobreza” para “trabalho” nas hierarquias do sistema social.

Apesar de ter reconhecido que a escolha foi mais por falta de opção, S2 procurou agregar valores à profissão escolhida como algo chique, com valor em sua família e no lugar em que vive, além de ser chamado de guerreiro por continuar na profissão. Isso indicou aspectos subjetivos de sua condição atual como profissional da educação: de alguma maneira sente necessidade de tornar sua ação recheada de significado, nem que seja de “guerrear” contra sua própria condição de vida. O que demonstra que, a resignação, a passividade podem ser estratégias de sobrevivência de S2 diante do sistema social e econômico que durante seu tempo de vida retirou de sua profissão a “aura” de nobreza e a revestiu com roupas de guerra. A forma de conduzir sua vida (passivamente) reproduz na sua atuação profissional, aceita passivamente a falta de atenção dos alunos, de interesse, dos conteúdos traduzidos

e organizados no livro didático, da organização da escola e das limitações que o contexto lhe coloca.

Formado muito mais pela observação do que pela formação teórica, S2 reforçou que suas referências foram seus professores ao longo da vida escolar e depois os colegas de profissão para formar uma ideia do que era ensinar. Para S2 *“(...) o ensino tem que ter, (...) alguma vivência para que haja o ensino, para você poder aprender, absorver aquilo ali”*. Mas o que significa ter vivência para aprender? Ter maturidade? Aprender pela experiência? Estar contextualizado? Qual o significado dessa vivência?

Além das vivências, conforme já relatado S2 atribui muita importância à família no aprendizado dos estudantes e, os problemas que ela (a família) enfrenta, na sua concepção devem-se ao fato de que a comunidade local é muito carente, com famílias problemáticas. Ou seja, na E2 os grandes problemas são porque poucos os pais que podem acompanhar os filhos na escola. Sua perspectiva saudosista em relação ao tempo em que a mãe mantinha a educação familiar sobre sua tutela, é seguidamente citado para justificar a falta de compromisso dos alunos com sua educação formal. O fato do pai e da mãe terem que sair de casa para garantir o sustento da família não é considerado em sua análise, e acaba por restringir-se a crítica de que hoje *“As crianças praticamente são criadas pelos irmãos, irmão cuidando de irmão, até mesmo ficam sozinhas em casa, então não tem mais. Não existe mais essa participação dos pais dentro da vida escolar do aluno”*.

Sua experiência como estudante numa família tradicionalmente formada, onde a mãe acompanhava seus estudos e imprimia uma rotina a eles, bem como o respeito que havia ao professor na época, são os elementos de análise que ela consegue trazer para explicar a situação atual. São análises baseadas na superficialidade dos fatos e deslocados de sua temporalidade: as condições sociais e econômicas que permitiam uma família ser mantida por um membro como provedor já não existe mais, o avanço do capitalismo sobre a vida cotidiana transformou os valores e os comportamentos de todos, indistintamente de classe social. Porém, sem condições de aprofundar na análise, S2 limita-se a se satisfazer com essas explicações e a tomar uma atitude coerente com sua prática profissional: de alienação, assumindo (não de maneira consciente) sua condição de sujeito assujeitado, pseudoformado, adaptado ao sistema, alijado de sua autonomia.

Até mesmo quando analisava a questão da agressividade presente na relação entre os estudantes e deles com a equipe escolar e, quando os pais desses estudantes vêm à escola é possível perceber, segundo ele, que apenas repetiam o comportamento dos pais. Em sua entrevista relatou que

(...) tem essa agressividade em casa, a falta de respeito de um colega com o outro, a gente percebe muito isso. Na fala, na forma como eles falam, na forma como reagem diante de alguma situação. Aí você chama o responsável, na hora que você conversa, você vê ali a reação do responsável quando recebe aquilo, você vê o filho, é a mesma reação do filho, é a forma de falar agressiva, 'que vou fazer, que vou acontecer, que vou bater, é a mesma coisa...

Contudo o medo que sentia com a possibilidade de uma nota vermelha, na sua experiência como estudante, não é interpretado como um ato de agressividade. O medo de ser reprimido pelo professor, o que mostrou claramente que em seu tempo existia um docente opressor, conforme discutiu Adorno. Era parte da imagem do professor a violência e agressividade que ele poderia exercer, chancelada pela sociedade. Hoje a agressividade, talvez mais como uma forma de externalizar o sofrimento, é criticado por ele como resultado da desordem familiar.

S2 finalizou sua entrevista dizendo que a docência é uma missão. Disse que ser

(...) professor é uma missão de vida que ele tem. É uma missão, mas é verdade, a gente que leva ali... tem uns que não esquentam a cabeça, não estão nem aí, mas a gente que quer fazer alguma coisa, que quer fazer direitinho, a gente sofre.

Nessa frase “fazer direitinho” expressou de maneira contundente a força adaptativa que sua experiência formativa teve sobre sua ação docente: a resiliência da mãe, a agressão dos professores internalizadas na forma de subserviência, a estrutura familiar tradicional, o status social da profissão, foram elementos tecidos ao longo de sua experiência de vida. Pouco ou quase nada S2 trouxe ou fez referência de sua formação acadêmica como importante para delinear sua prática profissional, além da experiência positiva que teve no CIEP quando podia estudar durante seu horário e local de trabalho.

Isso me leva a pensar quanto o sistema educacional tem retirado, ao longo da história, as possibilidades de transformação dos profissionais da educação e da própria educação. Projetos como esse do CIEP, o Centros de Cultura de Paulo Freire

– e tantos outros que certamente poderiam encontrar na história brasileira – propiciavam momentos em que o profissional podia se dedicar à sua própria formação de maneira mais autônoma. Aliados dentro de uma estrutura que cobra metas e performances, de transmitir volumes de conteúdo ao invés de criar experiências formativas, pouco espaço resta para refletir sobre sua prática. Com isso, acabam por reproduzir mecanicamente, sem compreender as contradições do processo, um fazer mecânico, igual uma fábrica fordista: repetição da ação, como foram as aulas observadas em que fazia sempre a mesma coisa. A falta de interesse dos alunos era interpretada em termos externos: a tecnologia que disputava atenção, a falta de estrutura da família, a pobreza; mas não colocava nessa equação sua própria ação repetitiva e resignada com que se relacionava com seus alunos.

Nesse sentido, sua perspectiva de ensino-aprendizagem guarda profunda coerência com sua perspectiva de vida: transmissão, reprodução e adaptação.

## 8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa tese busquei responder ao seguinte problema de pesquisa: As concepções que os professores de ciências possuem sobre o processo de ensino-aprendizagem são estruturantes de sua prática?

Parti da hipótese de que o docente constrói uma concepção do exercício do ensinar e do aprender ao longo de sua formação enquanto sujeito social, recolhendo impressões e experiências por toda a sua vida a partir de observações e, também, durante a sua formação profissional.

Minha hipótese não se confirmou nos dois casos. Observei nos dois sujeitos uma construção de conhecimentos diferenciada de suas práticas. Isso me levou à reflexão de que existem outros fatores mais complexos que interferem em suas ações pedagógicas que perpassam a subjetividade de cada um.

No entanto, responder essa pergunta foi um caminho sem volta ao mundo desconhecido para mim. O desenvolvimento desse problema me levou a acompanhar dois docentes de ciências em seus espaços escolares na tentativa de compreender e conhecer suas concepções sobre ensino-aprendizagem através da observação de suas práticas e das entrevistas.

Ao realizar uma busca nas publicações que o campo do ensino produziu sobre o termo concepção, ligado ao problema de pesquisa, encontrei em Pugliese e Fernandes (2017) que “(...) *as crenças dos professores impactam significativamente no processo de ensino e aprendizagem e as escolhas que os professores fazem na sala de aula*” (p. 04). Aspecto que pude corroborar parcialmente com minha investigação, pois a certeza inicial de que iria encontrar nos sujeitos de pesquisa ações docentes que refletissem suas concepções, não se observou nos dois casos: em S1vi um docente dono de um discurso político e emancipatório (teoria), mas com uma prática de ensino-aprendizagem alicerçada em valores e técnicas contraditórias, com contradições entre o dito e o praticado.

Na minha compreensão o fato de ter observado uma certa falta de organização, de planejamento e de desconexão com a realidade dos estudantes em S1, estava associado a uma perspectiva própria de criar nos estudantes experiências de resistências, de liberdade e de crítica social. No entanto, observei uma prática pedagógica descolada do discurso político estudado nos bancos universitários, com

pouca escuta aos discentes, sem reflexões conjuntas sobre uma possível luta de resistência no ambiente de E1.

Pautada em Freire (1987) que apontou que um ensino narrado é um ensino bancário, tendemos a considerar que a necessidade que S1 externaliza em ser ouvido, de assumir a centralidade do processo de ensino, o aproximava de uma concepção contrária a emancipatória, mais próximo de um ensino transmissivo. Mas, com isso não podemos afirmar e sequer classificá-lo como um docente tradicional, transmissivo, behaviorista. Afinal, havia o desejo de fazer diferença, no entanto, a ação era praticada de outra forma.

Em síntese, tendo a considerar que perpassa subjetivamente uma contradição entre o **ser professor** e a **concepção de ser professor: a concepção é alicerçada numa perspectiva crítica, emancipatória, sua prática, mais próxima de uma perspectiva de descrença nas possibilidades reais de mudança**. Contradição que me parece que trazia reflexos sobre sua ação docente com uma tensão constante, conflitiva internamente e descontínua no seu tempo. A tensão posso caracterizar pela crítica forte ao contexto mais amplo (sistema social capitalista) e mais restrito (gestão escolar), porém permeada por conflitos internos do sujeito entre sua experiência formativa (favela, exército, família) e sua formação acadêmica (escola, universidade, vivência no exterior) fazendo com que ora conseguisse romper com uma lógica de transmissão, tradicional, autoritária, ora retomava essa perspectiva de maneira exacerbada (interromper a aula por conta de duas alunas). Posso pensar que é uma relação conflitiva entre a ação e a concepção.

Com S2 foi possível indicar uma coerência interna e externa entre a concepção e a ação, muito fortemente pautada por um ensino tendendo ao transmissivo, apoiado no conteúdo do livro didático. Apesar do uso de exemplos ligados ao cotidiano dos estudantes, não observei reflexões sobre o conteúdo ensinado. Não havia espaços de conflito entre a concepção e a ação, o que não quer dizer que não exista possibilidade de crítica, mas essas, por carência de uma experiência política, restringiam-se à superficialidade dos processos históricos e sociais.

Se as crenças dos docentes impactam suas escolhas em sala de aula e se as concepções são "(...) o processo de atividade de construção mental do real, elaboradas a partir de informações recebidas pelos sentidos dos aprendentes" (Giordan e Vecchi, 1996, p.95), compreendo que S1 e S2 expressavam através de

sua prática concepções de um ensino de ciências de transmissão de conteúdo, ainda que operacionalizados de maneiras distintas: S1 por não contextualizar e criticar e S2 por contextualizar e não criticar.

Nesse sentido, discordo de Tacoshi e Fernandez (2009) quando afirmam que

As **práticas** dos professores **pressupõem uma concepção** de ensino-aprendizagem que determinam sua compreensão dos papéis do professor e do aluno, assim como sua relação com a aquisição de conhecimento, da metodologia empregada e dos conteúdos escolhidos (TACOSHI e FERNANDEZ, 2009, p.03)

Se assim o fosse de maneira generalizada, S2 deveria repetir uma atitude autoritária, tal como experienciou em sua família (rigidez da família patriarcal) e na escola (respeito modificado em medo do professor) pois sua concepção se mostrou predominantemente baseada em sua vivência familiar e escolar e S1 deveria abandonar toda atitude autoritária em sua prática cotidiana. S2 nos evidencia que nem sempre a concepção guia a prática, pois essa é perpassada por várias outras instâncias formativas que tangenciam sua formação profissional.

Nem S1 reproduziu uma concepção emancipatória, apesar da formação e do discurso nesse sentido, tampouco S2 reproduziu sua experiência, tornando-se muito mais uma profissional com uma concepção de subserviência (ao sistema, aos alunos, à tecnologia) do que de imposição de sua autoridade (como de seu pai e professores).

Sem dúvida, os sujeitos investigados se aproximam de uma perspectiva hegemônica na educação brasileira: do ensino transmissivo, apesar de toda produção teórica e crítica a essa forma de educar. Conforme relatado no estudo de Kruger e Harres (1999) sobre as concepções de docentes, os autores chegaram à conclusão de que 75% dos participantes de sua pesquisa (no total de 30 docentes) possuía concepções de transmissão de conteúdo. Segundo Freire (1987) o ensino transmissivo é um ensino narrado. O docente fala da realidade como algo parado, estático (Freire, 1987). Um ensino fundado nessa prática transmissiva não dá vida a palavra e não exerce sua função transformadora. Para Freire (1997) essa

(...) doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro. (p.37).

A transmissão de conteúdos funciona como instrumento da ideologia opressora, reproduzindo sujeitos aptos para o mercado. Essa prática não forma, não

transforma. Ela pseudoforma. De acordo Crochík (2000) “La pseudoformación es la integración y la domesticación del individuo” (p.163).

No exercício de compreender a concepção de ensino-aprendizagem de S2 procurei refletir sobre sua recorrente citação ao longo da entrevista sobre a importância do papel da mãe e da família na melhoria do ensino, como se houvesse uma culpa localizada nesses atores e, também, sobre a importância atribuída por S2 às regras e disciplinas impostas por sua mãe em sua educação. Essa é uma forma de autoritarismo que não reproduziu como sujeito autor da ação autoritária, mas assumiu a condição passiva de aceitação, de subserviência.

Compreendi que em sua concepção sobre ensino-aprendizagem existem princípios autoritários, remanescentes de constructos presentes em sua arqueologia, mas que não se materializavam na sua prática. Segundo Adorno (1995) “(...) *a perpetuação da barbárie na educação é mediada essencialmente pelo princípio da autoridade, que se encontra nesta cultura ela própria*” (p.166).

Contudo, não conseguiu sequer reproduzir esse princípio em sua atuação profissional, corroborando da mesma maneira para a manutenção do princípio da autoridade, impedindo a luta contra a barbárie.

Nesse sentido, entendo que a experiência de S2 e a forma como atuava em sala de aula não vão no sentido de combater os elementos que fomentam a manutenção da barbárie em nossa sociedade e ainda, sua concepção corrobora a crítica que o autor faz acerca da ideia equivocada de que a severidade e a disciplina têm um papel importante na educação. Pode-se pensar que esse tipo de violência auxiliaria a construir um sujeito adequado, tal como acredita S2. No entanto, conforme defende Adorno (1995) “(...) essa ideia educacional de severidade, em que irrefletidamente muitos podem acreditar, é totalmente equivocada. (...) O elogiado objetivo de *ser duro* de uma tal educação significa indiferença contra a dor geral” (p.128), inclusive com a própria dor. Isso é evidenciado quando S2 fala sobre o que desejava ser (veterinário), mas contentou-se em ser docente de Ciências Biológicas, quando se contentava com os alunos não darem ouvidos aos seus pedidos de atenção, prendendo-se aos celulares, quando interpretava de o fato das famílias hoje terem que sair para o mercado de trabalho e isso ser atribuído como o fator de maior relevância para as dificuldades dos alunos. Não refletiu sobre o sofrimento dessas famílias que não conseguiam e não podem acompanhar seus filhos como se fossem

atitudes deliberadas desses pais: só mesmo com muita frieza internalizada para não se incomodar com as contradições da sociedade. A atitude de subserviência e docilidade pode estar escondendo a frieza perante a vida, a sua e a dos demais. Nesse sentido, S1 se contradizia, se incomodava, tentava e errava, mas de alguma maneira havia um movimento acontecendo nesse sujeito.

Nesse sentido, retomo Adorno (1995) onde o autor afirmava que “(...) desbarbarizar tornou-se a questão mais urgente da educação hoje em dia. O problema que se impõe nesta medida é saber se por meio da educação pode-se transformar algo de decisivo em relação à barbárie” (p.155).

Das duas experiências formativas estudadas nesta pesquisa, tendo a considerar que existem possibilidades, mas não são simples, nem dadas, nem passíveis de serem promovidas e conduzidas por intervenções externas, ou seja, não se tem controle sobre esse processo. Para além da aleatoriedade, o que quero indicar é que as experiências ao longo da vida me pareceram mais determinantes do que a formação acadêmica ou teórica. Por um lado, um sujeito refratário à reflexão, como S2, pouca influência teve sua formação acadêmica e teórica; por outro lado, um sujeito preso às reflexões teóricas, teve dificuldade de operar com a contradição do real, como S1. A força da experiência foi maior em ambos os casos.

Na concepção de Adorno (1995) educar significa “(...) *produzir uma consciência verdadeira*” (p.142) e essa ação não se faz através da transmissão de conteúdo. De acordo com Adorno (1995) “(...) *isso seria inclusive da maior importância política*” (p.142), evitando-se também qualquer tipo de violência no ambiente escolar para que a educação cumpra o seu objetivo de não repetir o que aconteceu em Auschwitz. De acordo com Adorno (1995) “(...) *o único poder efetivo contra o princípio de Auschwitz seria a autonomia*” (p.125). Mas como construí-la diante do contexto atual? Tendo a pensar que promover experiências em outros espaços que não os espaços formais da escola tenham mais efeito do que aqueles promovidos nos limites do sistema educativo: das normas, das leis, dos livros, das técnicas etc. Sem querer fazer o discurso contrário à escola, mas considero importante refletir nos dias atuais dos limites que a escola nos impõe para a desbarbarização do processo educacional. Somente tendo consciência desses limites, poderemos superá-los.

Nessa pesquisa ficou evidente que a construção de um sujeito e suas concepções são resultantes dos significados acumulados em sua vida em sociedade.

Giordan e Vecchi (1996) chamam de *arqueologia* o acervo de fatos e coisas que contribuíram para a formação de uma concepção com base na “(...) *ação cultural parental de sua vida, sua prática social de criança na escola, da influência de diversas mídias e, mais tarde, de sua atividade profissional e social de adulto*” (p.94).

Em minha investigação não tive a pretensão de dar respostas fechadas ao problema de pesquisa, mas lançar um olhar sobre termos que apareceram nos discursos e nas práticas de S1 e de S2 que sugeriram quais as concepções sobre ensino-aprendizagem estavam presentes nos dois docentes e refletir sobre eles.

Esse exercício de investigação trouxe o imperativo de buscar saber qual seria a minha concepção de ensino-aprendizagem. Me internei dentro de mim mesma e refleti sobre a minha própria prática. Busquei minhas ações e procurei no meu passado por professores marcantes ou ainda passagens marcantes que fizessem parte da minha construção profissional. Me encontrei na verdade com colegas de profissão que marcaram com seus exemplos de forma positiva em meu caminhar pela senda da educação e principalmente com meus professores do curso de mestrado profissional e de doutorado na área de ensino. Foi somente nesses cursos que tive acesso à educadores e teóricos da área do ensino de ciências. Nesses cursos reaprendi muita coisa, redefini muitos conceitos e percebi que somos (enquanto classe docente) elementos de resistência quando retornamos aos bancos escolares, dentro de um sistema muito complexo. Mas certamente a partir de uma experiência formativa com evidente objetivo de emancipação e, eu, com abertura para a autorreflexão.

O conteúdo continua sendo transmitido ao estudante pelo docente. Esse *modus operandi* se repete inclusive na universidade. Ao longo do curso de doutoramento, em várias disciplinas, me senti dentro da mesma escola formatada pelo capital onde recebo conteúdos, o docente se senta à frente da turma e as cadeiras ficam enfileiradas. Há a necessidade de “bater metas” impostas pela CAPES produzindo artigos, indo a congressos e buscando atingir um mérito para receber verbas, fomentos. O contraditório está presente em todo lugar, mesmo onde achei que fosse aprender de forma diferenciada. Reproduz-se o que se critica. Por isso penso que a raiz da mudança está muito além do que se tem visto superficialmente como uma mudança de grade, ou formatação de uma sala de aula. As mudanças não são externas, não podem acontecer apenas no ambiente físico. Penso que uma reflexão

em torno das concepções e como elas se formam podem auxiliar na construção de um caminho inverso, ou seja, de uma mudança que venha de dentro do próprio docente – autorreflexão - e da forma como compreende e acredita na educação.

## 9 REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, M., CASTRO, M. J., PINHEIRO, L. C., LIMA, F. S. e MATINELLI, C. C. **Juventude, violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas**. Brasília: UNESCO, BID, 2002.
- ABREU, W.F. História de Vida como metodologia da pesquisa: o relato de vida de um menino de rua da Praça da República em Belém do Pará. *Revista Margens Interdisciplinar*. v. 1, n. 2 2004. Acesso em 20/08/2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistamargens/article/view/2849/2981>.
- ADORNO, T. **Educação e Emancipação**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Editora Paz e Terra, 1995.
- ADORNO, T. **Palavras e Sinais – Modelos Críticos 2**. Trad. Wolfgang Leo Maar. Editora Vozes: Petrópolis, 1995.
- AMADO, C.M.M. **História da Pedagogia da Educação. Guia para acompanhamento das aulas**. Universidade de Évora. Lisboa. 2007.
- AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: um novo “paradigma”? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 05. Nº1. março.2003.
- AULER, D., DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica para quê? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol.03. Nº 01. junho. 2001.
- AZEVEDO, Fernando de. **A Cultura Brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1944. p. 287-319.
- AQUINO, J.G. A violência escolar e a crise da autoridade docente. **Cadernos Cedes**, ano XIX, nº 47, dez., 1998.
- BACCON, A.L.P., ARRUDA, S.M. Estilos de gestão da sala de aula: uma análise a partir da ação docente. **Revista Práxis Educativa**, Ponta Grossa, PR., v.10, n.2, p. 463-487, jul/dez.2015.
- BAÊTA NEVES, Luiz Felipe, **O Combate dos Soldados de Cristo na Terra dos Papagaios colonialismo e repressão cultural**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1978. p. 101-164.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Portugal: Edições 70, 1977.
- BARREIRO, I.M.F. **Novos espaços formativos de professores e prática docente**. 27ª Reunião Anual da ANPED. GT-08, Formação de Professores. Caxambu, MG, novembro de 2004.
- BECKER, H. A história de vida e o mosaico científico. IN: **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Hucitec, 1999.
- BENITES, M.C.P., CAPELLASSO, R.R.M., DIAS, C.L. O ser e o estar da ação docente: uma reflexão necessária. **Colloquium Humanarum**, Presidente Prudente, v.8, n. 2, p. 69-77, jul/dez, 2011.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ed. Ática, 1998.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf) <
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**. Brasília: MEC. 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>.
- BRAUER, J., DUNNE, J.P. Macroeconomía y violencia. **Revista de Economía del Rosario**, Universidad del Rosario, Vol. 13, Núm. 1. Maio. 2010.
- CAMPOS, M.C.C, NIGRO, R.G. **Teoria e Prática em Ciências na Escola**. O ensino-aprendizagem como investigação. 1 ed. São Paulo: FTD, 2009.
- CARVALHO, A.M.P. **Ensino de Ciências**. Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo, 2004.
- CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**. Questões e desafios para a educação. 7ª ed. Unijui. 2014.
- CROCHÍK, José León, “La pseudoformación y la conciencia ilusionada”, traducción por Elkin Obregón, vol. 12, núms. 26-27, (enero-agosto), 2000, pp. 151-164
- CUBBERLEY, E.P. **The History of Education**. Edition: 10. KessingerPublishing, 2005.
- CUNHA, D.M., ALVES, W.F. Da atividade humana entre paideia e politeia: saberes, valores e trabalho docente. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 28, n. 02, p. 17-34, jun. 2012.
- DAVIS, C., AGUIAR, W.M.J. Atividade docente: transformações do professor na perspectiva da psicologia sócio-histórica. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escola e Educacional**, SP. Vol. 14, n. 2, p.233-244, jul-dez, 2010.
- DEMO, P. **Pesquisa Participante**. Saber pensar e intervir juntos. Série Pesquisa.2ª ed. Brasília: Liber Livros Editora, 2008.
- DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A.. PERNAMBUCO, M. M.. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002
- DURKEIM, Émile. **Educação e sociologia**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2013.
- ENGUITA, M. F. A ambiguidade da docência: entre o profissionalismo e a proletarização. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, n.4, p.41-61, 1991.
- FORSTER, M.M.S., FONSECA, D.G.. **Escola como espaço formativo: impactos na profissionalidade docente**. 30ª Reunião Anual da ANPED. GT-08, Formação de Professores. Caxambu, MG, outubro, 2007.
- FREIRE, P. A pedagogia do Oprimido. 17ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1987.
- FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. 25ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1996.
- FREIRE, P. Professor sim, tia não. 25ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra, 1996

- GAUTÉRIO, V.L.B., RODRIGUES, S. Os ambientes de aprendizagem possibilitando transformações no ensinar e no aprender. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 94, n.237, p. 603-618, mai/ago. 2013.
- GAUTHIER, C., TARDIFF, M. **A Pedagogia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2013.
- GHIRALDELLI JR. P.. **História da Educação**. 2ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2001.
- GIORDAN, A, VECCHI, G. **As Origens do Saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos**. 2ª ed. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 1996.
- GINZBURG, C. O Queijo e Os Vermes. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
- GONDIM, S.M.G., FISCHER, T. O discurso, a análise de discurso e a metodologia do discurso do sujeito coletivo na gestão intercultural. **Cadernos de Gestão Cultural**. Vol 2, nº 1. 2009.
- GOULART, A.O.F. **Investigação, Pesquisa e Letramento Científico: experiências em ciências biológicas**. Dissertação de Mestrado. IFRJ Nilópolis, 2012.
- GRIGOLI, J.A.G., TEIXEIRA, L.R.M, LIMA, C.M., **Prática docente, modelos de ensino e processos de formação: contradições, resistências e rupturas**. 27ª Reunião Anual da ANPED. GT-08, Formação de Professores. Caxambu, MG, novembro de 2004.
- HALMENSCHLAGER, K.R. Abordagem temática no ensino de ciências: algumas possibilidades. **Revista Vivências**. Vol.7, N.13: p.10-21, Outubro.2011.
- JARDILINO, L.J.R. Ação docente e educação não excludente: o discurso de transformação e a prática docente de professores da escola pública municipal da Cidade de São Paulo – relatório de pesquisa. **Eccos Revista Científica**, vol.5, n. 2, dez. 2003, Uninove, São Paulo.
- KRASILCHIK, M. O ensino de ciências e a formação do cidadão. Em aberto, Brasília. Ano 7, nº 40, out./dez.. 1988.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, Março. 2000.
- LIMA, J.P.C., PASSOS, M.M., ARRUDA, S.M., DÖHL, V.V. Aprofundando a compreensão da aprendizagem docente. **Ciência & Educação**. V.21, n.04, p. 869-891, 2015.
- MARCUSE, H.. **Eros e civilização: Uma interpretação filosófica do pensamento de Freud** . 6ª ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores. 1975.
- MARTINS, I. P., VEIGA, M. L. .Uma análise do currículo da escolaridade básica na perspectiva da educação em ciências. **Lisboa: Instituto de Inovação Educacional**, 1999.
- MÉSZÁROS, I. **A Educação para Além do Capital**. 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2008.

MINAYO, MCS. **Violência e saúde** [online]. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006.

MINAYO, M.C.S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 34ªed, Rio de Janeiro: Ed. Vozes. 2015.

MORAIS, N. A., RAFFAELLI, M., KOLLER, S. H.. Adolescentes em situação de vulnerabilidade social e o continuum risco-proteção. **Avances em Psicologia Latinoamericana**, 30(1), .2012.

MOREIRA, M.R., NETO, O.C., SUCENA, L.F.M. Um olhar sobre condições de vida: mortalidade de crianças e adolescentes residentes em Manguinhos, Rio de Janeiro, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(1):161-173, jan-fev, 2003.

MOREIRA, Walter. **Revisão de Literatura e Desenvolvimento Científico: conceitos e estratégias para confecção**, janus, Lorena, SP, ano 1, nº 1, 2004.

NASCIMENTO, F., FERNANDES, H.L., MENDONÇA, V.M.. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n.39, p. 225-249, set.2010.

NIGRO, R. **Questões atuais no ensino de ciências**. 2ª ed. São Paulo: Escrituras, 2013.

NOGUEIRA, M.L.M, BARROS, V.A., ARAÚJO, A.D.G., PIMENTA, D.A.O. **O método da história de vida: a exigência de um encontro em tempos de aceleração**. *Pesqui. prá. psicossociais* vol.12 no.2 São João del-Rei abr./jun. 2017.

OLIVEIRA, D.A. A reestruturação do trabalho docente: precarização e flexibilização. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 25, n. 89, p. 1127-1144, set/dez. 2004.

OTRANTO, C R.; PAMPLONA, R M. **Educação Profissional do Brasil Império à Reforma Capanema: dicotomia na educação e na sociedade brasileira**. In: V Congresso Brasileiro de História da Educação, 2008, Aracajú. *O Ensino e a Pesquisa em História da Educação*, 2008. v. 1. p. 373-373.

PAUGAM, S. **A Pesquisa Sociológica**. Rio de Janeiro: Ed.Vozes, 2015.

PIAGET, J. **Epistemologia Genética**. 1ª ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1990.

PIAGET, J. **Psicologia da Inteligência**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

PRATA, N.I.S.S., GROISMAN, D., MARTINS, D.A., RABELLO, E.T., MOTA, F.S., JORGE, M.A., NOGUEIRA, M.L., CALICCHIO, R.R., VASCONCELOS, R.V. Saúde mental e atenção básica: território, violência e o desafio das abordagens psicossociais. **Trab. Educ. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 15 n. 1, p. 33-53, jan./abr. 2017.

RIBEIRO, M L S. **História da Educação Brasileira: a organização escolar**. 13ª ed. rev. e ampl. Campinas, SP: Autores Associados, 1993.

RIO DE JANEIRO (ESTADO). **CURRÍCULO MÍNIMO: CIÊNCIAS NATURAIS E BIOLOGIA**. RIO DE JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO, 2011.

RODRIGUEZ, M.V. Reformas educacionais e proletarização do trabalho docente. **Acta Scientiarum Human and social science**. Maringá, v.30, n.1, p. 45-56, 2008.

ROSA, M.L.C.N. Epistemologia e ação docente: alguns elementos para compreensão do processo de formação de professores. **Cadernos de Educação**, ed. 2000, n. 15.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Polêmicas do Nosso Tempo. São Paulo: Editora Autores Associados.1999.

SASSERON, L.H. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 18(3), 1061–1085. Dezembro, 2018.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. **Ciência e Educação**, v. 17, p. 97-114, 2011.

SHIMIZU, A.M., GOMES, A.A., ZECHI, J.A.M., MENIN, M.S.E., LEITE, Y.U.F., **Representações sociais sobre identidade e trabalho docente: a formação inicial em foco**. 31ª Reunião Anual da ANPED. GT-08, Formação de Professores. Caxambu, MG, outubro de 2008.

SILVA, A.F.L. Corporeidade e representações sociais: agir e pensar a docência. **Psicologia & Sociedade**, v. 23, n 03, p. 616-624, 2011.

SILVA, G.L.F. CONTRIBUIÇÕES DO SOFTWARE ATLAS-TI PARA ANÁLISE DE CONTEÚDO DOS SABERES DOCENTES. **Reunião Científica Regional da ANPED. Educação, Movimentos Sociais e Políticas Governamentais**. 24 a 27 de julho. UFPR, Curitiba, Paraná. 2016. Acesso em 18/06/2019. Disponível em: [http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/eixo11\\_GUILHERME-LEONARDO-FREITAS-SILVA.pdf](http://www.anpedsul2016.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2015/11/eixo11_GUILHERME-LEONARDO-FREITAS-SILVA.pdf).

SILVA, P.O.R., JÚNIOR, A.L., LABURÚ, C.E., Análise das reflexões da professora de ciências sobre a sua relação com os alunos e implicações para a prática educativa. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n. 01, p. 63-82, jan/abr, 2010.

SKINNER, B.F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Ed. Cutrix. 1974.

TUNES, E., TACCA, M.C.V.R., JÚNIOR, R.S.B., O professor e o ato de ensinar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n.126, p. 689-698, set./dez. 2005.

VERGARA, M.G. Didática, temporalidade y formación docente. **Revista Brasileira de Educação**. v.20., n 52, jul-set., 2015.

VYGOTSKY, L. S.; COLE, M. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e Linguagem**. Edição Eletrônica: Ed. Ridendo Castigat Mores, 1962.

WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais**. Contribuições e Reflexões. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

ZUIN, A.A.S, PUCCI, B., OLIVEIRA, N.R. **Adorno, O poder educativo do pensamento crítico**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2001.

## 10 APÊNDICE

Abaixo está o modelo utilizado para a construção do diário de campo.

DIÁRIO DE CAMPO  
(descrição da unidade escolar, turma e data)

---

Escola: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

---

1. OBJETIVO DA OBSERVAÇÃO SOBRE AÇÃO DOCENTE  
Descrever o objetivo da observação no dia da visita.
2. CONTEXTO GERAL DO DIA  
Relatar os temas a serem tratados na aula observada.
3. RELATO DA AÇÃO DOCENTE  
Descrição das observações realizadas.
4. CONSIDERAÇÕES  
Descrição das opiniões do pesquisador.

## **Construção das Entrevistas de S1 e S2 a partir da análise do conteúdo.**

### **CONCEPÇÃO DE APRENDIZAGEM**

- **PAPEL DO ALUNO** → receptor, construtor, autonomia, protagonista
  - O que estudou de teoria sobre aprendizagem? O que ele pensa sobre a escola formar para o sujeito ser autônomo de pensamento e ação? Ele acha o aluno capaz de ser autônomo? O que ele leu sobre autonomia do estudante? O que ele entende por protagonismo? Ele vê o aluno como um receptor ou construtor da aprendizagem? Você tem alguma dificuldade em relação ao aluno? Você vê alguma dificuldade na aprendizagem do seu aluno? Quando ele percebe que o aluno não está aprendendo o que ele faz?
- **FUNÇÃO DO CONTEUDO** → inserção/adaptação social, entender a ciência, desenvolver o biológico.
 

Qual conteúdo de ciências que você acha que são fundamentais? Você concorda com o currículo que a prefeitura estabelece? Você consegue trabalhar todos os temas dados no currículo? Você usa as apostilas da prefeitura para ensinar o conteúdo? Você tem alguma crítica a fazer a esse material? Você acha que esses conteúdos são adequados para a idade dos alunos da turma? Tem alguma relação entre idade e conteúdo? No que esses conteúdos contribuem para uma inserção/adaptação social?
- **COGNITIVO** → formação de habilidades, competências, emancipação
 

Você acha que o conteúdo tem favorecido o desenvolvido algumas habilidades? Quais seriam essas habilidades? Quais habilidades deveriam ser desenvolvidas através do ensino de ciências? Essas habilidades ajudam na construção de um aluno emancipado? Vc acha que o contexto dessa escola suscita a formação de habilidades específicas?
- **AVALIAÇÃO** → medição, acompanhamento do desenvolvimento, reflexão (auto)

Como vc faz avaliação? O que ele procura avaliar no aluno? O que vc leu sobre avaliação? Dentro do processo da educação em si como vc acha que os alunos veem a avaliação? Vc acha que a avaliação institucional tem colaborado? Em que?

## CONCEPÇÃO DE ENSINO

- **PAPEL** → serem guias - mediadores no processo de aquisição do conhecimento.

Qual é o papel do professor no processo de ensino? Como vc decidiu ser professor? Vc tem alguma referência de algum professor que tenha marcado vc? Por que? Na faculdade, nas disciplinas, vc teve alguma contribuição na sua ação diária? Elas foram fundamentais?

- **FORMA DE ATUAÇÃO** → ação docente é de determinação, porém na maioria das vezes essa determinação se dá de maneira inconsciente.

O que é ensinar pra vc? Vc é participante na sua escola? Vc se sente parte de um coletivo? Vc interage com outros colegas? Como é o relacionamento? Vc desenvolve projetos com outros professores? O ambiente favorece um trabalho interdisciplinar?

Vc acha que a escola abre espaço para reflexão? Sobre questões do cotidiano...

- **FORMAÇÃO COMO DOCENTE** → experiências ao longo da vida tanto como estudante, quanto como profissional, e que a

Ao longo da vida a sua concepção sobre a profissão mudou? Como vc vê a sua trajetória? O que contribuiu para essas mudanças?

Como a família encara a sua atuação profissional? Eles contribuem? Fazem algum comentário?

- **FONTES DE REFERÊNCIA** → mídia assim como a ciência são fontes . Como a educação é retratada pela mídia? O que a mídia fala sobre o professor? Como vc se sente quando a mídia fala do professor?

