



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Arthur Prado Fleury Magalhães

**O PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO COMO ESPAÇO
FORMATIVO: COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO
BÁSICA SOBRE LEITURA E ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Florianópolis
2017

Arthur Prado Fleury Magalhães

**O PROGRAMA OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO COMO ESPAÇO
FORMATIVO: COMPREENSÕES DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO
BÁSICA SOBRE LEITURA E ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof^ª. Dr.^a. Patrícia Montanari Giraldi

Florianópolis
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Magalhães, Arthur Prado Fleury

O Programa Observatório da Educação como espaço formativo: compreensões de professores da educação básica sobre leitura e escrita no ensino de Ciências / Arthur Prado Fleury Magalhães ; orientadora, Patrícia Montanari Girdali, 2017.

139 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Obeduc. 3. Formação de leitores. 4. Educação em Ciências. 5.

Análise de Discurso. I. Girdali, Patrícia Montanari.

II. Universidade Federal de Santa Catarina.

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**“O Programa Observatório da Educação como espaço formativo:
compreensões de professores da Educação Básica sobre leitura e escrita no
ensino de Ciências”**

Dissertação submetida ao Colegiado do
Curso de Mestrado em Educação
Científica e Tecnológica em
cumprimento parcial para a obtenção
do título de Mestre em Educação
Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 24 DE AGOSTO DE 2017.

Dra. Patrícia Montanari Giraldi (Orientadora - MEN/CED/UFSC): Patricia M Giraldi
Dra. Suzani Cassiani (Examinadora - MEN/CED/UFSC): Suzani Cassiani
Dra. Daniela Tomio (Examinadora - Depto de Educação/FURB): Daniela Tomio
Dra. Nataly Carvalho Lopes (Examinadora - CCA/UFSCar Campus Araras): Nataly Carvalho Lopes
Dra. Adriana Mohr (Examinadora Suplente - MEN/CED/UFSC): Adriana Mohr

José Francisco Custódio Filho
Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho
Coordenador do PPGECT

Arthur Prado Henri Magalhães
Arthur Prado Henri Magalhães
Florianópolis, Santa Catarina, 2017

Dedico este trabalho a todas e todos
estudantes que ocuparam suas
escolas nos anos de 2015 e 2016.
É tempo de lutar.

Escolas livres!

AGRADECIMENTOS

Os corredores sinistros, que por anos atravessei sem dar maior importância acabaram tornando-se familiares e acolhedores. E muitas foram as pessoas com quem convivi nesta controversa e intensa vida acadêmica. Agradeço às que somaram, me acolheram, e estiveram comigo neste percurso. Companheiras de bares, congressos e ócios, que tornaram o caminho mais leve. Os tantos funcionários e funcionárias que fazem a Universidade acontecer: um imenso obrigado.

Gratidão e um pedido de desculpas para as pessoas com quem morei nestes dois anos e pouco. Não tenho palavras para descrever como cada uma de vocês foi e é importante para mim.

A Bio... minha querida Bio. Esse conjunto de pessoinhas incríveis que transformam qualquer lugar onde estejam. Pessoas com quem eu tanto aprendo e me transformo. Não consigo viver longe. Muito obrigado por me acolherem mais uma vez, pelas horas tão felizes, pelos EREBs, pela autogestão, pela ocupação, pela zona (do RU). Espero continuar crescendo ao lado de vocês.

Obedufc Ciências e Dicide: duas das minhas várias escolas durante o mestrado. Obrigado pelas contribuições, estudos, risadas, acolhimento e companhia. Sigamos na luta!

Às pessoas que são minha família em Floripa: não sei o que seria de mim sem vocês. “Meu lar encontrei nas pessoas que amei”.

Mãe, Cris e Pai, muito obrigado pelo apoio, força e paciência.

Às estudantes de São José que me acompanharam durante a seleção do mestrado e os últimos meses de escrita: vocês foram minha principal dificuldade e motivação nas retas finais.

Agradeço imensamente à minha querida amiga e orientadora, Pati, pelas conversas, confiança e paciência. Muito obrigado à mulherada incrível da banca examinadora pelas contribuições na qualificação e na defesa.

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa Observatório da Educação, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES/Brasil.



(Alexandre Beck, data desconhecida)

RESUMO

O presente trabalho objetivou analisar os movimentos de produção de sentidos sobre leitura, escrita e formação de leitores nos discursos dos professores de Ciências e Biologia que participaram de um projeto vinculado ao programa governamental Observatório da Educação (Obeduc). O programa Obeduc insere-se em um conjunto de políticas públicas de formação de professores. Seu principal objetivo é a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas básicas. O foco desse trabalho são professores de educação básica participantes de um projeto inscrito no Obeduc que durou quatro anos (2013-2016). Como um dos eixos teóricos que foram trabalhados durante o projeto era o de linguagens e discursos no ensino de ciências, a pergunta que funda esta pesquisa é se esses professores compreendem as disciplinas de ciências e biologia como espaço de formação de leitores. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com cinco professores e, a partir do aporte teórico-analítico da Análise de Discurso de linha francesa (AD), foram definidos critérios de análise para compreender os discursos emergentes das falas. A discussão foi separada em três partes: sentidos sobre leitura e escrita, sentidos sobre formação de leitores e sentidos sobre formação de professores. Esses professores compreendem-se como formadores de leitores em três tendências de enunciados que organizamos: sentidos que entendem a leitura e a escrita como ferramentas; sentidos que entendem leitura e escrita como objetivo final do ensino; e uma tendência central, que tende ao equilíbrio das duas anteriores. Por fim, destaca-se o potencial do projeto no que se refere a possibilidades formativas e denuncia-se a extinção deste importante programa, fato que colabora para aumentar a distância entre pesquisas acadêmicas e práticas de ensino, que se tenta superar.

Palavras-chave: Obeduc. Formação de leitores. Educação em Ciências. Análise de Discurso.

ABSTRACT

This work aimed to analyze how the production of meanings about reading, writing and education of readers in the discourses of teachers from the Science and Biology fields who participated in a project linked to the government program Observatory of Education (Obeduc). The Obeduc program is part of a set of public policies on teacher education. Its main objective is the association among post-graduation, teacher education courses and basic schools. The focus of this research are teachers of basic education participating in a project enrolled in Obeduc that lasted four years (2013-2016). As one of the theoretical axes developed during the project was the languages and discourses in science teaching, the question that underpins this research is whether these teachers understand the disciplines of science and biology as a place for the education of readers. Semistructured interviews were carried out with five teachers and, based on the theoretical-analytic framework of french Discourse Analysis (AD), analysis criteria were defined to understand the discourses emerging from the speeches. The discussion was organized in three main categories: meanings about reading and writing, meanings about the education of readers and meanings about teacher education. These teachers understand themselves as readers education teachers in three trends that we organize in a spectrum: on the one side, meanings that understand reading and writing as tools; on the other, meanings that understand reading and writing as the ultimate goal of teaching; and a central tendency, which tends to balance the previous two. Finally, with regard to teacher education possibilities, the potentials of the project are highlighted and the extinction of this important program is arraigned. This fact contributes to increase the gap between academic research and teaching practices, which it tries to overcome.

Keywords: Obeduc. Education of readers. Science Education. Discourse Analysis.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 – Tirinha de Calvin e Haroldo sobre a escrita escolar (retirado do artigo de Cassiani, Giraldi e von Linsingen, 2012).
25
- Figura 2 – Esquema representando a noção de discurso como efeitos de sentido entre interlocutores imersos na cultura, história e ideologia.
52
- Figura 3 – Relações que a AD estabelece com aspectos da presente pesquisa
87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Publicações consultadas no percurso de revisão bibliográfica.....	36
Quadro 2 – Síntese do desenho metodológico da pesquisa.....	89

LISTA DE FIGURAS

AD – Análise de discurso de linha francesa
Capes – Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CSE - Programa de Apoio à Formação de Profissionais no Campo das Competências Socioemocionais
DEB – Diretoria de Formação de Professores para a Educação Básica
Dicite – Grupo de Pesquisa Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação
DP – Desenvolvimento profissional
Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
FD – Formação discursiva
Inep – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Life – Programa de Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores
MEC – Ministério da Educação
Obeduc – Observatório da Educação
Parfor – Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PDPP – Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores
Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PNLD – Plano Nacional do Livro Didático
PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

HISTORIANDO MINHAS LEITURAS: CONTEXTOS E OBJETIVOS DA PESQUISA	25
1 CIÊNCIA, ENSINO E FORMAÇÃO DE LEITORES: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO CAMPO DISCURSIVO	35
1.1 DA TRANSPARÊNCIA À OPACIDADE: A ABORDAGEM DISCURSIVA LEVANTANDO QUESTÕES SOBRE LINGUAGEM E ENSINO DE CIÊNCIAS	3737
1.2 POR UMA COMPREENSÃO DE LEITURA, ESCRITA E FORMAÇÃO .	49
1.3 A INCOMPLETUDE E A CONTINUIDADE DA PESQUISA: O ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO QUE PROPOMOS.....	7272
2 TEMPOS, ESPAÇOS E PESSOAS: AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA	75
2.1 OBEDEFSC CIÊNCIAS: PESQUISA, FORMAÇÃO E EXTENSÃO	75
2.1.1 O programa Observatório da Educação e a formação de professores	799
2.1.2 Professoras e professores parceiros desta investigação.....	83
2.2 TRAJETÓRIA DA INVESTIGAÇÃO	85
2.2.1 Entrevistas	86
2.2.2 Processo analítico	87
3 DISCURSOS SOBRE LEITURA E ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS.	91
3.1 SENTIDOS SOBRE LEITURA E ESCRITA.....	91
3.2 SENTIDOS SOBRE FORMAÇÃO DE LEITORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS	101
3.2.1 Leitura e escrita como ferramentas para ensinar/aprender Ciências (A).....	102102
3.2.2 Temas científicos e tecnológicos como meios para desenvolver leitura e escrita (B)	105105
3.2.3 Desnaturalizando leituras: ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva discursiva (C)	109
3.3 FORMAÇÃO PARA FORMAR LEITORES	11313
3.3.1 Apropriação de referenciais teóricos.....	11313
3.3.2 Obedufsc Ciências enquanto espaço formativo	11818
4 CONSIDERAÇÕES E INCOMPLETUDES	12323
REFERÊNCIAS	12929
APÊNDICES	137
APÊNDICE A - TCLE	137
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA	139

HISTORIANDO MINHAS LEITURAS: CONTEXTOS E OBJETIVOS DA PESQUISA

Nós falamos em ler e pensamos logo em livros, pensamos logo no texto escrito, mas a ideia da leitura aplica-se a um vasto universo; nós lemos as emoções nos rostos das pessoas; nós lemos o mundo; lemos o chão; lemos as nuvens para saber do tempo; lemos a vida em geral, não é? Tudo pode ser uma página; o que faz com que alguma coisa seja uma página é a intenção da descoberta no nosso olhar; nós queixamos que as pessoas não leem livros, mas de fato esse déficit de leitura é muito mais geral; nós já não lemos o mundo, nós quase já não lemos os outros (Mia Couto).¹

Figura 1 – Tirinha de Calvin e Haroldo sobre a escrita escolar.



Fonte: Retirado do artigo de Cassiani, Giralddi e von Linsingen (2012).

Considero sempre difícil iniciar um texto. Por isso, utilizo da epígrafe e da tirinha para introduzir o assunto que me levou a ingressar em um mestrado na área de Educação em Ciências: a leitura e a escrita na escola.

Nesta primeira seção, pretendo discutir, em termos gerais, o tema que envolve a investigação e apresentar: sua justificativa, questões de pesquisa e objetivos. Para tanto, resgatarei também algumas de minhas **histórias de leituras**, ou seja, memórias de experiências que vivi, visando marcar algumas compreensões e perspectivas teóricas que utilizei para lançar olhar para a temática. Com isso, espero que o leitor

¹ Citação retirada da página 9 do texto: COUTO, Mia. Quebrando as armadilhas da opressão do mundo. **Leitura: Teoria & Prática**, v. 26, n. 50, pp. 5-11, 2008.

conheça um pouco dos caminhos que levaram a constituição deste trabalho.

O tema central deste trabalho envolve a relação de um conjunto de professoras e professores de Ciências e Biologia com a leitura e a escrita em sua prática profissional. Os professores em questão foram participantes de um projeto institucional de formação docente, que também foi foco de análise da pesquisa. Esta dissertação apresenta resultados e discussões de uma investigação realizada entre os anos de 2015 e 2016, porém algumas reflexões e contextos que levaram à sua formulação e desenvolvimento iniciaram-se muito antes.

Sobre minha relação com leituras e escritas

Início minhas histórias de leituras com as primeiras lembranças com lápis e papel na mão, que são de desenhos (talvez influenciado pelos quadrinhos, como veremos adiante). Gostava muito de rabiscar personagens, tanto em casa, como nas aulas de Artes na escola. Aos 13 anos passei a desenhar charges, muitas delas com referências à invasão estadunidense no Iraque, que acontecia naquela época. Apesar de eu não ir bem em sua disciplina, a professora de História elogiava bastante os desenhos e recomendava que eu tentasse publicar em jornais. Este incentivo foi muito importante para eu compreender que as imagens também comunicavam, que também eram textos. O gosto pela escrita veio nas aulas de redação do ensino médio, época em que me divertia tentando escrever crônicas e que, inclusive, comecei a editar dois *blogs*, um pessoal e um coletivo, com amigas e amigos, alguns deles hoje escritores, que muito me inspiram.

Já o hábito de leitura mais antigo e recorrente que tenho são as histórias em quadrinhos, que me acompanharam durante infância e juventude. Na escola que estudei durante todo o ensino fundamental, a leitura era muito incentivada, havendo inclusive um espaço chamado de “Sala de Oficina de Leitura”, para onde íamos algumas vezes por mês, escolhíamos livros e realizávamos leituras livres ou orientadas. Obras do Monteiro Lobato e de “O Bichinho da Maçã”, de Ziraldo, são as mais marcantes em minha memória. No final do ensino fundamental arrisquei os primeiros livros com muitas páginas e poucas figuras. Gostei da série “Os Karas”, de Pedro Bandeira, mas os livros que conseguiram me prender por horas e horas por dia foram os da coleção *best seller* da britânica J. K. Rowling, “Harry Potter”. Os grandes clássicos nacionais nunca me atraíram, mas acabei tomando contato com obras famosas de Guimarães Rosa e Ariano Suassuna a partir das peças de teatro que figurei durante o ensino médio.

Em 2008 entrei no curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Curiosamente, a leitura da época escolar que mais influenciou durante minha formação acadêmica e profissional não foi uma leitura sobre algo das ciências naturais, mas sim um conjunto de textos de Rubem Alves intitulados “A escola que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir”, que acendeu em mim a primeira chama de compromisso com a educação. Aproveitei também para prestar homenagens a este amigo (de admiração) que nos deixou em 2014. Sua obra ainda inspirará, como a mim, muitas professoras e professores. Durante as disciplinas, estágios e projetos desenvolvi leituras e escritas científicas e formais. Minha participação no movimento estudantil e em outros movimentos sociais também ampliaram minhas leituras políticas, o que não por acaso, também contribuíram para minha opção pela habilitação licenciatura.

Essa foi uma breve trajetória da minha relação com a leitura e escrita. Sempre me considerei melhor escrevendo do que lendo, apesar de que entendo que leitura é algo mais amplo do que apenas literatura (vide epígrafe desta seção). Coloco-me junto à Orlandi (2012a), quando afirma que não há uma relação automática entre ler bem e escrever bem. Entretanto, a leitura (ou as diferentes leituras) fornece matéria prima para a escrita (as diferentes escritas). Entendo que parte do papel da escola é incentivar e procurar desenvolver estas diferentes leituras e escritas e contribuir na construção do repertório dos estudantes.

Sobre minha trajetória profissional

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) diz que a educação deve preparar para a cidadania, contribuir com a formação ética, aprimorar a autonomia intelectual e o pensamento crítico, além de desenvolver a capacidade de aprender. Entendo que esta lei traz nestas palavras a noção de que a educação deve proporcionar nos educandos a tomada de decisões a partir de formação de opiniões, baseadas em leituras de mundo e concepções ideológicas. Com isso em mente, e com minha formação acadêmica para a atuação docente, quando iniciei minha carreira de professor, busquei valorizar em aula os momentos de diálogo, de produção escrita, de debate e de reflexão (muito inspirado também pela escola da qual Rubem Alves falava).

Porém, mesmo trazendo textos além do livro didático e tratando sobre assuntos veiculados pela mídia, considerei que, em geral, os estudantes não expressavam suas opiniões e centralizavam o debate da aula na fala do professor. Em momentos de avaliação, ou sempre que havia um texto precedendo um questionamento, era muito frequente a

cópia literal dos excertos, isso quando não perguntavam “professor, a resposta é daqui até aqui?” (Selecionando um excerto que julgava responder assertivamente ao questionamento). Em grande parte das vezes, o excerto selecionado, inclusive, não correspondia ao tema tratado, o que me fez questionar sobre que tipo de leitura os estudantes faziam daqueles textos.

Minha experiência docente somada à minha trajetória na licenciatura e nos grupos de pesquisa levou-me a alguns questionamentos sobre o ensino de Ciências na escola: “é possível promover aprendizagem em Ciências na escola a partir da formação de leitores e autores?”; “como incentivar a leitura sobre ciências dentro e fora da escola?”; “como criar espaços de dizer em aulas de Ciências?”; “como minimizar o exercício da cópia em aulas de Ciências?”. Para o leitor entender como essas perguntas me levaram a formular a pesquisa desta dissertação, preciso agora contar sobre minha experiência em um projeto do Programa do Observatório da Educação (Obeduc/Capes)² desenvolvido na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

No capítulo 2 deste trabalho, contarei mais detalhes sobre o Programa Obeduc e o projeto Obeducsc Ciências³, campo constituído pelos professores parceiros desta pesquisa. Sucintamente, este programa governamental da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) visa promover a articulação entre licenciaturas, pós-graduações e escolas básicas, fomentando estudos e pesquisa em educação.

Bolsistas e colaboradores do Obeducsc Ciências, inscrito no programa Obeduc, encontram-se semanalmente na UFSC para fins de estudo de temas relacionados ao ensino de Ciências da Natureza; socialização de experiências, de planejamentos e de projetos de pesquisa; apresentação de seminários, participação e montagem de oficinas; organização de eventos; e escrita de relatos de experiência e de trabalhos acadêmicos. Desde 2014 participo destes encontros, junto a estudantes de licenciatura, pesquisadores da área de ensino e professores da educação básica. O projeto surgiu dentro do grupo de pesquisa Dicite

² A finalidade, os objetivos, regulamento e editais do Programa Obeduc/Capes podem ser consultados na página <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/observatorio-da-educacao/>>.

³ Algumas informações sobre o projeto podem ser acessadas no blog <<http://obeducscdeciencias.blogspot.com.br/>>.

– Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação⁴, que forneceu parte da base teórica e inclusive espaço físico para o desenvolvimento dos planejamentos, pesquisas e eventos. Minha trajetória no Obedufsc Ciências é sobreposta à minha aproximação e posterior ingresso no Dците. Os temas teóricos trabalhados em ambos os grupos que mais me despertaram interesse foram as questões de linguagem no ensino e as chamadas controvérsias sociocientíficas. Abria-se para mim um novo universo de possibilidades de pesquisas.

Sobre a identificação com um referencial teórico

Retomando meus questionamentos sobre aulas de Ciências, a partir deste momento comecei a estudar aspectos da linguagem no ensino. Tomei contato, primeiramente, com trabalhos que abordavam a linguagem no ensino de Ciências⁵, momento em que aprendi a noção de “discurso”, aqui entendido como processo de significação; efeito de sentidos entre interlocutores afetados pela língua e pela história (ORLANDI, 2015). Para entender um pouco mais sobre este complexo tema busquei as obras de Eni Orlandi sobre a Análise de Discurso francesa (AD)⁶, desenvolvida inicialmente por Michel Pêcheux. Desde então este referencial teórico e metodológico tem me acompanhado, contribuindo para os meus planejamentos de ensino, para minhas pesquisas acadêmicas e para minha interpretação do mundo. Neste contexto, escrevi minha proposta de pesquisa para ingressar no mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC), primeiramente focando nos estudantes da educação básica, mas depois reformulando o projeto e direcionando meu olhar para professores e professoras de Ciências.

Penso que a AD fornece um importante suporte teórico para discutir leitura e da escrita no ensino de Ciências. Tarei dois exemplos

⁴ O grupo Dците consolidou-se em 2004 e está associado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e ao Departamento de Metodologia do Ensino, ambos vinculados ao Centro de Ciências da Educação da UFSC. A página institucional do grupo é <<http://dicite.paginas.ufsc.br/>> a página no Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) é <<http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9664418039418355/>>.

⁵ Fui apresentado a vários trabalhos nesta época. Lembro-me que meus interesses encontraram conforto nos artigos Cassiani, Giraldi e von Linsingen (2012), Giraldi (2010), Flôr (2009) e Cassiani-Souza e Almeida (2005).

⁶ Apoiiei-me nos livros Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos (ORLANDI, 2015), Discurso e Leitura (ORLANDI, 2012a) e Interpretação: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico (ORLANDI, 2012b).

de como este referencial contribui para pensar esta temática. O primeiro deles refere-se à noção de fechamento de sentidos. Podemos dizer, segunda a tipologia de discursos proposta por Orlandi (2012a, p. 32) que a escola e a disciplina de Ciências possuem um discurso que tende para o autoritário. O termo autoritário aqui não traz nenhum juízo de valor, mas sugere um tipo de discurso em que a polissemia (sentidos diversos) é indesejável. A interpretação (do estudante) que desvia daquele sentido esperado (pelo professor) é encarada como erro. No capítulo 1 aprofundarei esses conceitos. Durante meu percurso no mestrado, li um texto de Mia Couto que expressa bem essa relação de fechamento de sentidos nas Ciências Biológicas. Ele conta em seu ensaio (COUTO, 2011) que parte da formação científica confunde-se com o ofício da Polícia Federal, revistando “os pensamentos de contrabando que viajam na mala de outras sabedorias” e permitindo a presença apenas daqueles com cientificidade carimbada⁷. Não quero dizer que o rigor científico deve ser ignorado, mas que o professor e a professora devem estar atentos aos demais conhecimentos que circulam no espaço escolar e receptivos a dialogar com eles.

O segundo exemplo é encarar o discurso como repetição. Eni Orlandi afirma que o dizível tem como condição fundamental a repetição. Interpretar é um exercício de repetir sentidos já construídos. Assim, caracteriza três tipos de repetição que representam o funcionamento da linguagem. A *repetição empírica* (também chamada de mnemônica ou efeito papagaio), da *repetição formal*, que é uma técnica de dizer o mesmo, produzir paráfrases, da *repetição histórica*, aquela que desloca, historiciza e trabalha com o equívoco (ORLANDI, 2012b, p. 71). A repetição empírica parece ser muito comum na escola e nas aulas de Ciências, permitindo que estudantes respondam perguntas corretamente sem se quer entender os conteúdos tratados. Não há, porém, um modo de repetição melhor ou pior. Todos eles jogam no campo discursivo do dizer. Penso que cabe a nós professores e professoras identificarmos certas regularidades nos modos de repetição na escola e buscarmos intervir de modo a permitir o desenvolvimento criativo e responsável da leitura e da escrita com nossos estudantes.

Eni Orlandi e várias outras pesquisadoras e pesquisadores, por meio da AD, debruçaram-se para compreender melhor a leitura e a escrita no contexto escolar. Quem habita o espaço escolar com certeza já ouviu (ou mesmo proferiu) uma reclamação recorrente de professores e

⁷ O trecho comentado refere-se ao texto Rios, cobras e camisas de dormir, do livro E se Obama fosse africano? (COUTO, 2011).

equipe pedagógica: “estudante não gosta/ de ler e escrever!”. Se por um lado discordo em culpar o estudante pelo suposto desinteresse em leitura e pela não vontade em escrever (veremos durante o trabalho que estas noções podem estar equivocadas), também considero ingênuo responsabilizar a professora ou professor de Ciências, alegando que não se esforça para realizar atividades diferenciadas que exercitem a leitura e a escrita.

Estes docentes são formados, em geral, em cursos de graduação nos quais predomina o modelo curricular da racionalidade técnica, em que há uma demasiada carga específica de conhecimento das ciências (Biologia, Física, Química e suas subáreas) e poucas discussões sobre a natureza deste conhecimento, sobre escola, sobre sociedade, sobre cultura e sobre o ensino. Temas como leitura, escrita e polissemia da linguagem são pouco ou nada abordados durante a formação acadêmica. Há poucos espaços em que estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas, por exemplo, são estimulados a produzir textos narrativos, textos ficcionais, cartas ou escritas de cunho pessoal e argumentativo. Dito de outro modo, em sua prática profissional, o professor e a professora terão em seu repertório profissional os mesmos modos de leitura e de escrita que praticaram em sua escolarização e formação profissional (CASSIANI-SOUZA; GALIETA-NASCIMENTO, 2006; ANDRADE; MARTINS, 2006). E estes modos de leitura e escrita sobre Ciências carregam consigo sentidos acerca desta disciplina escolar.

Sobre a perspectiva da qual partem o problema e os objetivos da pesquisa

A pesquisa que apresento parte da perspectiva da formação de leitores nas disciplinas de Ciências da Natureza (CASSIAN; GIRALDI; von LINSINGEN, 2012). Esta perspectiva leva em conta a relação estabelecida entre estudante e texto, condicionada pelas histórias de leituras e as relações de sentidos sobre ciência e tecnologia tecidas socialmente em espaços escolares e não escolares⁸. Esta é uma das frentes de estudo e trabalho do projeto Obedufsc Ciências, que busca contribuir para a formação docente através da construção dos planejamentos de ensino e da realização de pesquisas sobre as práticas pedagógicas. Penso que, de algum modo, todos os participantes do

⁸ Cassiani, GiralDI e von Linsingen (2012) apresentam neste artigo as contribuições da Análise de Discurso para pensar o ensino de ciências na escola enfocando dois eixos principais: o resgate das histórias de leituras dos estudantes e as condições de produção de autoria.

projeto tiveram oportunidade de ter contato com as pesquisas que envolvem a questão da linguagem no ensino e foram instigados a refletir sobre a não transparência da linguagem e a possibilidade de incentivar leituras e escritas diferentes daquelas tradicionalmente trabalhadas nas aulas de Ciências. Daí constituiu-se a pergunta que esta dissertação busca investigar e responder.

A partir deste momento deslocarei-me da primeira pessoa do singular para a primeira pessoa do plural. A professora Patrícia Giraldi, que me orientou neste trabalho, acompanha a coordenação do projeto desde seu início em 2013 e também acompanhou um projeto Obeduc precursor deste. A ideia deste projeto de pesquisa surgiu durante uma orientação em que conversávamos, de forma descontraída, sobre o resultado de alguns planejamentos de ensino dos professores do Obedufsc Ciências e resolvemos então apostar neste novo rumo investigativo, que muito nos interessava. Formulamos, juntos, a problemática desta pesquisa que é: **de que modo a compreensão de professores sobre leitura e escrita relaciona-se com sua participação no projeto Obedufsc Ciências?**

Apresentamos algumas questões complementares de pesquisa:

- a) Como estes professores compreendem a leitura e a escrita no ensino de Ciências?
- b) Quais são os limites e possibilidades do projeto constituir-se como um espaço formativo para discutir temas de linguagem no ensino de Ciências?

Esta pesquisa foi concebida a partir do quadro teórico da AD, sendo este referencial fundamental para o olhar que lançamos sobre os discursos dos professores. Compreendemos leitura como sinônimo de interpretação e entendemos que o processo de produção de sentidos dá-se o tempo todo, enquanto falamos/escrevemos, ouvimos/lemos, sempre estabelecendo relações discursivas com nossos interlocutores. Para a AD, forma e conteúdo não se dissociam, ou seja, a forma do texto (seja ele gráfico, oral ou escrito) também significa, não apenas o conteúdo. E os silêncios também são constitutivos do discurso. Ao longo do trabalho estes conceitos serão melhor desenvolvidos e explicados. Não pretendemos ensinar Análise de Discurso e muito menos criptografar a linguagem do texto. Mas é necessário introduzir o leitor às ideias que trazemos de forma a deixá-lo confortável com a leitura desta dissertação. Feita essa breve consideração, apresentamos então o objetivo geral da pesquisa, que é **analisar os movimentos de produção**

de sentidos sobre leitura, escrita e formação de leitores nos discursos dos professores de Ciências e Biologia. Os objetivos específicos que traçamos para este trabalho são:

- a) Tecer relações entre a participação no projeto e a compreensão sobre formação de leitores nas disciplinas de Ciências e Biologia;
- b) Caracterizar o projeto Obedufsc Ciências como espaço formativo sobre leitura e escrita.

Após esta apresentação inicial, esperamos ter localizado de onde estamos falando e introduzido um pouco do que será a leitura deste trabalho. No capítulo 1 apresentamos um diálogo com a bibliografia da área para posicionar este trabalho na linha de pesquisa correspondente, marcar nossa filiação teórica e construir noções de leitura, escrita e formação de professores, que sustentarão o contexto desta pesquisa. No capítulo 2 tecemos as condições de produção da pesquisa, ou seja, o contexto da investigação, o grupo Obedufsc Ciências, os participantes colaboradores da pesquisa, os caminhos metodológicos trilhados. No capítulo 3 discutiremos os resultados da pesquisa a partir das regularidades encontradas nos discursos dos professores. Por fim, fizemos as considerações finais acerca do resultado e das contribuições deste trabalho para a área de pesquisa. Esperamos que a dissertação seja de agradável leitura e que apresente contribuições relevantes para a área de pesquisa em educação em ciências.

Boa Leitura!

1. CIÊNCIA, ENSINO E FORMAÇÃO DE LEITORES: FUNDAMENTOS TEÓRICOS DO CAMPO DISCURSIVO

De início resisto à ideia da “língua do opressor”, certa de que esse conceito tem o potencial de enfraquecer aqueles entre nós que estão apenas aprendendo a falar, apenas aprendendo a tomar posse da língua como um território onde nos transformamos em sujeitos. “Esta é a língua do opressor, mas preciso dela para falar com você.” [...] Então, quando li essas palavras pela primeira vez e quando as leio agora, elas me fazem pensar no inglês padrão, em aprender a falar de modo contrário à fala quebrada, despedaçada, de um povo despossuído e desalojado. O inglês padrão não é a fala do exílio. É a língua da conquista e da dominação; nos Estados Unidos, é a máscara que oculta a perda de muitos idiomas, de todos os sons das diversas comunidades nativas que jamais ouviremos, a fala dos gullah, o iídiche e tantos outros idiomas esquecidos (bell hooks).⁹

Neste capítulo discutiremos de forma mais aprofundada o contexto em que esta pesquisa se insere através do diálogo com a produção acadêmica da área de Educação em Ciências e com autores que fundamentam as teorias de leitura e escrita com as quais nos filiamos. Quando tratamos de formação de leitores no ensino de Ciências, estamos abordando pelo menos três áreas de conhecimento: estudos de ensino e aprendizagem das ciências, formação e professores e teorias de linguagem. Nosso foco residirá principalmente nesta última área, apesar das outras duas contribuir muito para o desenvolvimento da pesquisa e também se beneficiarem dos resultados alcançados.

Assim sendo, desenvolvemos um percurso de revisão bibliográfica para termos contato com o estado da arte dos trabalhos que envolvem linguagens e discurso na educação em ciências, sustentarmos teoricamente uma perspectiva de leitura, escrita e formação de leitores na escola e construímos um dispositivo metodológico-analítico. Este percurso, desenvolvido em 2015 e início de 2016, envolveu a consulta a

⁹ Citação retirada da página 224 do texto: A língua – Ensinando novos mundos/novas palavras, presente na obra HOOKS, bell. **Ensinando a transgredir**: a educação como prática de liberdade. São Paulo: Editora WMF Martins Fonte, 2013.

revistas científicas com *Qualis* A1, A2, B1 e B2 nas áreas de ensino ou educação (no caso de apenas uma revista) e às atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec).

Esta revisão não se deu de modo linear, tampouco foi realizada apenas uma vez com os mesmos critérios e maturidade. Um primeiro levantamento de trabalhos nas atas de evento e revistas da área de educação em ciências foi realizado a fim de conhecer um panorama das pesquisas realizadas na temática de linguagens no ensino. Naquele momento, a busca de artigos nas revistas se deu pela leitura sumário-a-sumário de todos os números em todos os volumes disponíveis nas versões *online*. Por meio dos títulos, palavras-chave e resumos, selecionamos trabalhos que envolviam, por exemplo: linguagem em uma perspectiva discursiva, leitura e escrita na sala de aula e no contexto de formação de professores, programa Observatório da Educação e similares. Nas referências destes trabalhos, encontramos outras revistas que nos interessavam, e procedemos à análise sumário-a-sumário, com os mesmos critérios já citados, ou realizamos a busca por metadados, quais sejam: Obeduc, Observatório da Educação, Escrita, Leitura, Leitura e Escrita, Histórias de Leitura e Análise de Discurso, nas revistas da área de educação em ciências e ensino e; Obeduc, Observatório da Educação, Ensino de Ciências, Educação em Ciências, Educação Científica, nas revistas da área de linguagem. O **Quadro 1** apresenta a síntese das revistas visitadas e a forma de consulta realizada.

Quadro 1. Publicações consultadas no percurso de revisão bibliográfica.

Revista ou Evento	Qualis	Forma de consulta
Ciência & Educação	A1	Sumário-a-sumário
Revista Pro-posições	A1	Palavras-chave
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC)	A2	Sumário-a-sumário
Investigações em Ensino de Ciências	A2	Sumário-a-sumário
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A2	Sumário-a-sumário
Revista Electronica de Enseñanza de las Ciencias	A2	Sumário-a-sumário
Alexandria	B1	Sumário-a-sumário
Ciência & Ensino	B1	Sumário-a-sumário
Educação & Linguagem	B1	Palavras-chave
Educação: Teoria e Prática	B1	Palavras-chave
Leitura: Teoria e Prática	B1	Palavras-chave
Revista Linguagem & Ensino	B2	Sumário-a-sumário
Atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências	-	Sumário-a-sumário

Fonte: Autoria própria.

Não foi nossa intenção, nesta dissertação, quantificar os artigos encontrados neste percurso e nem caracterizá-los, pois já há muitos trabalhos recentes, com os quais dialogaremos neste capítulo, que o fizeram com bastante qualidade. A breve descrição do percurso de revisão bibliográfica foi feita para ressaltar aos leitores desta dissertação os múltiplos e tortuosos caminhos que percorremos para compor nossa fundação teórica. Muitas foram as pesquisas encontradas e lidas, entretanto, reiteramos a grande importância da consulta às listas de referência destes artigos, onde encontramos não só trabalhos relevantes que escaparam à revisão sistematizada, mas também dissertações, teses e livros, sem os quais o amadurecimento teórico e metodológico desta pesquisa não seria possível.

Este capítulo está organizado em três partes. Na primeira, partiremos de algumas revisões bibliográficas já feitas por outras autoras para compreender o perfil das pesquisas realizadas na linha de linguagens e discurso, bem como os focos destas pesquisas e filiações teórico-epistemológicas. Defenderemos, então, a perspectiva discursiva, de onde lançamos nosso olhar. Na segunda parte, conceituaremos com mais detalhamento aspectos centrais da Análise de Discurso de linha francesa, para marcar não só nossa compreensão de sujeito, ideologia e discurso, mas principalmente de leitura, escrita e formação de leitores. Por fim, teceremos algumas considerações sobre as perspectivas teóricas escolhidas, seus limites e possibilidades e sobre o contexto em que essa pesquisa se insere e se faz necessária.

1.1 DA TRANSPARÊNCIA À OPACIDADE: A ABORDAGEM DISCURSIVA LEVANTANDO QUESTÕES SOBRE LINGUAGEM E ENSINO DE CIÊNCIAS

O tema linguagem tem ganhado grande importância na área de educação em ciências no Brasil. O eixo correspondente nos eventos nacionais conta com crescente número de trabalhos e as diversas revisões de literatura sobre o tema apontam que esta é uma área em ascensão. As questões de linguagem e discurso não subsidiam apenas trabalhos empíricos e teóricos que abordam diretamente questões de texto e linguagem, mas também compõem aporte teórico e metodológico para pesquisas que investigam nas mais variadas linhas, de formação de professores à educação ambiental.

Muitas são as razões que levam pesquisadores da área de ensino a direcionar o olhar para a linguagem. A preocupação com os textos em livros didáticos, as interações discursivas em sala de aula, a “dificuldade de interpretação dos alunos”, as relações de poder, as revistas e demais

veículos de divulgação científica, entre outros. O estabelecimento da linha de pesquisa e o amadurecimento dos grupos que investigam o tema, invariavelmente levaram ao seu refinamento. Os diferentes autores que inspiraram estes estudos, em diferentes épocas, explicam, de um lado, a heterogeneidade teórica em relação a este tema, e de outro lado, conseqüentemente, a variedade de temáticas e objetos de estudo (OLIVEIRA; NICOLLI; CASSIANI, 2014; SOUZA *et al.*, 2014).

Os trabalhos que discutiremos aqui e que se propuseram a debater o tema de linguagem/discurso e educação em ciências apresentam os seguintes focos, definidos por nós: a) caracterização dos trabalhos que investigam a temática de linguagens e ensino de ciências; b) abordagens utilizadas pelos trabalhos que articulam linguagem e ensino de ciências; c) relações entre leitura/escrita e ensino/aprendizagem em ciências; d) questões teóricas e ideológicas acerca de discurso e educação em ciências. A seguir, faremos algumas considerações sobre cada um desses focos.

a) Caracterização dos trabalhos que investigam linguagem e ensino de ciências

Galieta e Giraldi (2014) organizaram uma obra contendo a ampliação de trabalhos apresentados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (Enpec), organizados em três partes: O estado da arte das pesquisas sobre linguagem e discurso na educação em ciências; Pesquisas com foco em análises de discurso na educação em ciências; e Pesquisas com foco em análises linguísticas e discursivas na educação em ciências. Esta separação evidencia uma possibilidade de agrupamento para direcionar alguns focos de leitura, uma vez que a diversidade de referenciais teóricos e de objetos de análise é grande. Por outro lado, mesmo dentro de cada seção do livro, encontramos uma heterogeneidade de pesquisas realizadas. Além da AD, trabalhos que se apoiam na Análise Textual Discursiva (ATD) e na Análise Crítica do Discurso, ou mesmo em referenciais da semiótica, analisam aspectos do ensino (do superior ao fundamental), discursos de estudantes e de professores, textos em livros didáticos e periódicos, metáforas, inscrições literárias, imagens, habilidades argumentativas. Diante desta breve exposição, discutiremos a partir dos dois artigos da primeira parte do livro, o primeiro oriundo de um estudo de 2011 e o segundo de 2013.

Os dois levantamentos considerados aqui são complementares sem entrar em redundância, não somente por terem sido realizados com dois anos de diferença, mas pela base de dados em que buscaram as pesquisas: o trabalho mais antigo (OLIVEIRA; NICOLLI; CASSIANI,

2014) analisou atas do Enpec de 2005 à 2009 e o outro (SOUZA *et al.*, 2014) examinou o banco de dissertações e teses da Capes cobrindo o período de 2000 a 2011, ou seja, mais de uma década. Apresentaremos alguns resultados pertinentes para esta dissertação, a iniciar pelo foco temático que os trabalhos analisados investigam.

A centralidade das pesquisas reside nos aspectos de aprendizagem do estudante. Os recursos didáticos e os aspectos discursivos como autoria, interpretação, gêneros textuais, argumentação e narrativa dominam grande parte dos trabalhos publicados. Esses resultados são compatíveis com a análise de Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014) quando nos mostram que a motivação dos pesquisadores, segundo elas, está muito mais em problematizar aspectos sociais da sala de aula do que problematizar o conhecimento disponível. Em outras palavras, há uma dominância de estudos empíricos em detrimento dos teóricos.

Nas dissertações e teses, as interações discursivas correspondem ao “tipo de linguagem” mais analisado, seguido por processos de leitura e escrita, textos didáticos e argumentações, sendo o educando foco de estudo em 44% dos casos (esta porcentagem sobe para 59% se considerarmos as interações professor-aluno), em oposição ao professor, que é o foco do estudo em apenas 10% dos trabalhos (SOUZA *et al.*, 2014). A partir destes dados, é de se esperar que a escola básica seja o espaço privilegiado destas pesquisas.

O ensino médio e o fundamental são os níveis de ensino que predominam nas investigações. Não tão distante, estão pesquisas envolvendo o Ensino Superior, que aparecem em uma proporção maior no trabalho de Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014). As autoras apontam que se trata de um indicativo de que a preocupação das pesquisas está se direcionando para a formação de professores, algo que a nosso ver é muito interessante, mas que ainda não está refletido em mesma proporção nos periódicos da área.

Aspectos relativos a abordagens e filiações teóricas presentes nestes trabalhos serão discutidos em outros itens a seguir.

b) Abordagens utilizadas pelos trabalhos que articulam linguagem e ensino de ciências

A análise qualitativa de Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014) dos trabalhos apresentados no Enpec de 2005 a 2009 observou uma polissemia em relação à palavra linguagem, o que as levou a caracterizarem quatro abordagens de estudos de linguagens e ensino de ciências: linguagem e relações de poder, linguagem como produto do

pensamento, linguagem como possibilidade de interações discursivas e linguagem como ferramenta de aprendizagem. Duas dessas características são similares, para não dizer idênticas àquelas propostas por Flôr e Cassiani (2011). Esta similaridade não é uma surpresa uma vez que os dois trabalhos compartilham uma pesquisadora em comum e todas as autoras envolvidas filiam-se à mesma perspectiva teórica, o que explica esta proximidade ao olhar para as informações analisadas.

Ademais, o trabalho de Flôr e Cassiani (2011) apresenta outras categorias que discutem ideias interessantes como “os professores – formados ou em formação – e sua relação com a leitura” e “a preocupação com a formação do leitor”. Alguns pontos suscitados por estas categorias dizem respeito à relação dos profissionais da educação com a leitura dentro e fora da aula. As autoras põem em questão como as leituras da escola ou das ciências naturais distanciam-se daquelas que acontecem por prazer. Os modos e os funcionamentos destas leituras são diferentes. Elas também afirmam que responsabilizar apenas uma disciplina escolar pela leitura “desloca o problema do não-aprendizado de ciências para o estudante” (FLÔR; CASSIANI, 2011, p. 81) pois é ele que não consegue interpretar as informações claras no texto.

Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014), apontam que a linguagem enquanto ferramenta de aprendizagem e/ou como possibilidade de interações discursivas são concepções que predominam entre os autores das pesquisas. A primeira diz respeito à ideia de que a linguagem é ferramenta e “condicionadora dos processos de ensino-aprendizagem” (OLIVEIRA; NICOLLI; CASSIANI, 2014, p. 26). Segundo as autoras, parte dos trabalhos com esta abordagem não levou em conta a relação linguagem-pensamento-cultura, privilegiando a comunicação e deixando de lado o sentido. Já a segunda considera que as interações discursivas são condições essenciais para a aprendizagem e construção do conhecimento. A linguagem enquanto produto do pensamento é a abordagem que aparece menos vezes, e trata-se de uma visão, a nosso ver, limitada, que equivale discurso à fala, comunicação, onde há um emissor e um receptor. Nesta perspectiva há a “ilusão da transparência da linguagem, que remete a uma visão de que o sentido está atrelado à palavra” (FLÔR; CASSIANI, 2011, p. 69). Por outro lado, Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014) defendem a abordagem “linguagem e relações de poder”, como aquela em que há uma maior apropriação dos autores de referência pelos pesquisadores e onde os estudos levam em conta os preceitos da materialidade da linguagem e suas relações sociais. As referências de trabalhos desta abordagem encontram-se em Pêcheux, Foucault e Bakhtin.

c) Relações entre leitura/escrita e ensino/aprendizagem em ciências

Os termos letramento científico (LC) e alfabetização científica (AC) têm sido cada vez mais empregados nas pesquisas na área de educação científica e tecnológica, por vezes sem rigor teórico (SUISSO; GALIETA, 2015), o que muitas vezes gera uma confusão acerca dos limites entre o LC e a AC, ou se estes termos seriam sinônimos. As autoras, neste estudo, objetivaram analisar as relações que as pesquisas estabelecem entre leitura-escrita e a AC ou LC para compreender como estes termos vêm sendo significados no ensino de ciências. Dentre os resultados, as pesquisadoras discutem a polissemia dos termos, que ora são utilizados como sinônimos, ora assumem significados específicos, de um lado a compreensão de termos próprios da ciência e de outro a prática social que envolve questões científicas entre outras. Um outro resultado interessante é que dos 21 trabalhos identificados que abordam de alguma forma leitura-escrita e AC/LC, apenas três têm essa relação como objeto de estudo. Sobre os trabalhos que têm como parte empírica da investigação produções escritas ou leituras, as autoras fazem a seguinte consideração:

[...] percebemos a existência de um possível pressuposto implícito a elas [as pesquisas], a saber: a habilidade de ler/escrever quando o conteúdo é científico difere da habilidade de ler/escrever outros temas, o que estaria relacionado a determinados gêneros textuais que são privilegiados no âmbito do ensino das ciências, tais como: roteiros e relatórios de atividades prático-experimentais e artigos científicos. Indo além, notamos que alguns autores [...] relacionam tais habilidades ao conceito de LC, de modo que estaria sendo privilegiado o sentido fundamental do LC [a capacidade de ler e escrever quando o conteúdo é científico]. (SUISSO; GALIETA, 2015, p. 1005).

Há em nossa área uma questão ainda não consensual acerca dos sentidos possíveis sobre os termos alfabetização científica e letramento científico. Podemos pensar, por um lado, que alfabetização científica aproxima-se da noção de Alfabetização Científica e Tecnológica, abordagem desenvolvida por Gerard Fourez, cujos objetivos pedagógicos são a autonomia do indivíduo, a comunicação e o manejo

do ambiente social (FOUREZ, 1997). Percebemos que são sentidos que circulam próximo da maioria dos referenciais teóricos do campo conhecido como estudos Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS). Por outro lado, podemos utilizar o termo em um sentido amplo, assim como Sales (2013), ao aproximar a noção de alfabetização à perspectiva de Paulo Freire, indo além da ideia de alfabetização como um processo mecânico do simples domínio do ato de ler e escrever (que seria o letramento), para se tornar um meio de democratização da cultura e do pensamento crítico (SALES, 2013).

O trabalho do inglês Sutton (2003) estabelece relações entre o papel da linguagem na ciência, no ensino de ciências e na aprendizagem de ciências. O autor afirma que a linguagem tem importância na gênese e formulação de novas ideias, sendo que falar, observar e escrever são atividades tanto mais caras ao cientista quanto manusear instrumentos laboratoriais. Paralelamente, refuta a noção de que a prática docente transmite conteúdos. A relação do professor de ciências com a linguagem é de mediador em um nível interpretativo, introduzindo os estudantes a padrões de raciocínio e de construção de sentidos acerca dos conhecimentos. Quanto aos estudantes, pontua que o professor deve levar em conta, no ensino, as mudanças de sentido – e consequentemente de conhecimento – ao longo da história do fazer científico para evitar uma imagem distorcida desta atividade. Sugere que o estudante tenha contato com a história da ciência, através de textos originais dos cientistas.

Trabalhos nesse sentido já estavam sendo realizados no Brasil, como o de Cassiani-Souza e Almeida (2001) que relatam que estudantes do ensino fundamental, ao ler escritos de cientistas sobre a fotossíntese – pensamentos equívocos de uma época em que não havia conhecimentos hoje básicos, como a composição gasosa da atmosfera – enxergaram limites do conhecimento e a incompletude da produção científica em um processo de identificação com o sujeito cientista que relatava a experiência. Almeida (2004) também defende a proposta de utilizar textos originais dos cientistas na educação básica como uma forma de deslocar as condições de produção das aulas de ciências naturais, cumprindo um papel de mediação entre estudante e conteúdo. Sobre a investigação que envolvia estudantes de ensino médio lendo um texto original de um físico, escrito no século XIX, faz a seguinte consideração:

Com todas as dificuldades de linguagem, concordâncias e grafia que esses discursos

indicam, eles também mostram estudantes que se posicionam enquanto leitores, estudantes que, aparentemente, não desviaram sua atenção, como ocorre frequentemente em aulas de física, nas quais o uso quase exclusivo de linguagem formal dificulta qualquer posicionamento de quem não compreende essa linguagem. Mais ainda, para alguns estudantes do ensino médio a leitura e a solicitação de que respondessem às questões parecem ter se constituído na oportunidade para que manifestassem posicionamentos que possivelmente não apresentariam sem essas mediações. (ALMEIDA, 2004, p. 107).

Ainda em Almeida (2004), chamamos atenção para suas reflexões sobre linguagem comum, linguagem formal, ciência e escola. A obra citada reúne bases epistemológicas sobre ciência e discurso elaboradas durante muitos anos de trabalho e orientações. A partir da conceituação de conhecimento científico e conhecimento escolar por Alice Casimiro Lopes, a autora assume uma relação entre conhecimento e discurso e propõe que há um discurso científico e um discurso escolar relativo ao discurso científico, diferente deste e constituído no entrelaçamento de outros discursos que atravessam a escola. Este modo de pensar o conhecimento científico no ensino nos parece adequado, já que entendemos que a linguagem das ciências apenas ultrapassará as fronteiras do campo científico a partir de uma articulação com a linguagem comum. Dito de outro modo, os educandos só aprenderão a ler e falar sobre ciências se for a partir de uma linguagem que eles já conhecem. “É a linguagem comum que deve tomar a dianteira” (ALMEIDA, 2004, p. 96). A partir desta ideia, a professora ou o professor tem a oportunidade de ressignificar a relação entre estudante-texto na escola e nas disciplinas de ciências da natureza.

Posicionamo-nos ao lado de Almeida (2004), assumindo esta perspectiva teórica ao pensar a leitura e escrita no contexto de aulas de ciências da natureza. Partiremos de trabalhos que abraçaram, como disse Cassiani, Giraldo e von Linsingen (2012, p. 44), “o desafio de investigar alternativas ao funcionamento hegemônico dos textos de ciências em contextos escolares”.

d) Questões teóricas e ideológicas acerca de discurso e educação em ciências

Retomamos agora um ponto que foi pincelado anteriormente neste capítulo acerca das filiações teóricas dos trabalhos. Segundo as revisões consultadas, Mikhail Bakhtin, Lev Vigotski, Michel Pêcheux e Michel Foucault são alguns dos autores mais recorrentes nestes estudos. Isto é coerente com Oliveira, Nicolli e Cassiani (2014), que encontraram uma predominância de trabalhos cujas temáticas são “discurso” e “interações discursivas”, termos centrais das teorias desses autores. As diferentes linhas teóricas destes autores têm pontos de encontro, mas também muitos desencontros epistemológicos considerados centrais (VENEU; FERRAZ; REZENDE, 2015, p. 134). Entretanto, uma grande parte destes trabalhos não possui um detalhamento teórico e metodológico consistentes (SUISSO; GALIETA, 2015; VENEU; FERRAZ; REZENDE, 2015; OLIVEIRA; NICOLLI; CASSIANI, 2014; SOUZA *et al.*, 2014). Um dos problemas da não apropriação de uma linha teórica seria filiar-se a sentidos sobre linguagem próximos ao senso-comum, entendendo ela como transparente e unívoca (VENEU; FERRAZ; REZENDE, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2014), ou mesmo compreender discurso como sinônimo de “fala”, o que pode limitar as análises a serem realizadas e o possível diálogo com a área.

Para Veneu, Ferraz e Rezende (2015), esta pode ser uma questão particular da área de ensino de ciências, uma vez que ela surge do encontro entre as ciências naturais e as ciências humanas. Os autores consideram esta característica ao mesmo tempo como um desafio a ser superado, mas uma oportunidade privilegiada de lançar olhar para os objetos de pesquisa.

Assim, enquanto pesquisadores de ensino de ciências humanas poderiam fazer a adesão à área de pesquisa daquela ciência humana sem dar maior atenção a essas diferenciações, os pesquisadores da área de ensino de Ciências estariam numa posição desafiadora, justamente porque a filiação simultânea à área de pesquisa em ciências naturais e à área de educação pode implicar mudanças radicais na concepção de objeto de pesquisa. Por outro lado, essa dupla formação também pode ser potencializada de modo a se configurar como uma posição privilegiada para discutir as diferenças entre os objetos das ciências humanas e os das naturais. (VENEU; FERRAZ; REZENDE, 2015, p. 147).

Interessa-nos, agora, fazer uma rápida consideração sobre as perspectivas desenvolvidas por estes autores e assinalar nossa filiação à escola francesa, mais precisamente àquela iniciada por Michel Pêcheux. Podemos, de uma forma grosseira, mas não imprópria, propor uma distinção entre uma perspectiva soviética de linguagem, que se constituiu no início do século XX, até os anos 1930, e uma perspectiva francesa (também chamada de europeia, ou de epistemologia discursiva), iniciada na década de 1960 e amadurecida por volta dos anos 1980. Ambas perspectivas ainda produzem frutos a partir de seus diversos estudiosos e seguidores. Também há aqueles que, para além da filiação a uma ou outra, aprofundaram-se nos paralelos entre essas perspectivas, traçando pontos fundamentais de encontros e de divergências.

Estas duas perspectivas têm como ponto central uma abordagem centrada na relação entre sujeito, linguagem e história. Também articulam noções de psicologia/psicanálise, de linguística e do materialismo histórico-dialético para compreender os fenômenos da comunicação, da produção de sentidos e da aprendizagem. Levando em conta as divergências teóricas entre as tradições soviética e francesa, podemos estabelecer duas principais, quais sejam, respectivamente: a) a oposição entre indivíduo e sujeito, o primeiro consciente e investido de intencionalidade, enquanto o segundo é produto da história, cujo acesso a sua constituição é parcialmente impossibilitada pela ação do inconsciente (MORAIS, 2015); b) a oposição entre a concepção do pensamento como instância anterior à linguagem em oposição à noção de acontecimento discursivo, em que os sentidos são produzidos no momento de sua materialidade (MORAIS, 2015).

Grosso modo, as divergências entre a tradição epistemológica da AD e a tradição soviética dos estudos da linguagem estão menos em considerar a relação entre indivíduo e história, “eu” e “outro”, do que nas formas como definem os conceitos de indivíduo, de história, de “eu” e de “outro”, desencadeando implicações consequentes nas suas abordagens sobre a relação entre discurso e pensamento humano (MORAIS, 2015, p. 26).

Em um texto de Gregolin (2006), podemos perceber que mais do que competições teóricas, as diferentes compreensões de Bakhtin, Foucault e Pêcheux agiram de forma construtiva, ao travar importantes questões nas compreensões da linguística e da história. “Adversário

estimulante” é o termo que a autora utiliza para se referir, por exemplo, a Foucault em relação à construção teórica de Pêcheux. Cabe também propor um olhar atento ao estabelecer relações entre estes autores, uma vez que, apesar de todos terem, em algum momento, sido contemporâneos, as principais obras de Bakhtin foram escritas no final dos anos 1920, tendo alcançado o oeste europeu entre as décadas de 1960 e 1970, e impactado primeiramente o campo literário, para depois iniciar diálogos com a linguística. Sucede que as leituras do estruturalismo clássico tecidas por Bakhtin no início do século XX não foram as mesmas de Foucault e Pêcheux no momento em que estes, em plena composição de suas obras, tiveram contato com “Marxismo e filosofia da linguagem”, do autor russo (GREGOLIN, 2006). Não é uma suposição irresponsável pensar que a obra deste influenciou aquelas, nas apropriações ou recusas, mais do que a recíproca. Segundo especialistas, as influências de Foucault e Bakhtin na obra de Pêcheux são mais evidentes, tendo este autor inclusive estabelecido 3 momentos da AD, em que marca alguns pontos de inflexão da sua obra.

[...] entre 1969 e 1975, a obra de Pêcheux estabelece um diálogo conflituoso com Foucault e Bakhtin. A partir de 1976, deslocando-se de posições dogmáticas (tanto políticas quanto teóricas), Pêcheux faz a crítica das propostas da “primeira época”, remodela o edifício teórico e se aproxima desses autores, incorporando contribuições que abrem diversas perspectivas para a análise de discursos. Assim, o que Pêcheux chamou de “três épocas da AD” revela os embates, as reconstruções, as retificações operadas na constituição do campo teórico em torno da articulação entre a língua, o sujeito e a sociedade. [...] Afinal, nada é mais estranho ao pensamento desses autores do que a ideia de um desenvolvimento contínuo, teleológico do saber científico, que atingiria sua plenitude num certo momento (GREGOLIN, 2006, p. 36).

Ainda segundo esta autora, a convergência entre Bakhtin e Pêcheux residia em pensar a heterogeneidade dos processos discursivos, baseada no caráter sistêmico e social da linguagem. Suas principais divergências, tratadas pela autora como recusas, remontam a primeira fase da AD, e consistem em, de um lado leituras antagônicas do

marxismo, que incidem na compreensão do indivíduo e sua relação com o social, a partir da linguagem, e de outro, leituras antagônicas do estruturalismo clássico, em que Pêcheux discorda das críticas de Bakhtin ao chamado “objetivismo abstrato de Saussure”. Já os desencontros entre Foucault e Pêcheux que podemos citar são, por exemplo, a abdicação daquele em tomar uma posição em relação ao estruturalismo de Saussure, e a fuga proposital de assumir uma concepção de ideologia. Foucault refuta fundamentalmente as principais teses de Althusser, mestre de Pêcheux, quais sejam: os aparelhos ideológicos do Estado, a interpelação ideológica, o sujeito assujeitado e o travamento de uma disputa de classes, uma vez que Foucault entende que os mecanismos de poder e opressão estão dispersos e fluidos em todas as estruturas sociais (GREGOLIN, 2006).

Ao longo deste subcapítulo, em que nos propusemos a trazer alguns trabalhos e abordagens sobre linguagem e ensino de ciências, tentamos deixar evidente a todo o momento, desde o título, nosso posicionamento em relação à abordagem discursiva desta temática. Compreender a linguagem como materialidade do discurso, implica um posicionamento teórico que leva em conta aspectos sociais, ideológicos e noções de sujeito. Desta forma é importante que pesquisas que adotem a abordagem discursiva invistam na caracterização teórica do trabalho, não só para estabelecer uma relação honesta com o leitor, mas para enriquecer e avançar na temática dentro de nossa área de pesquisa.

Para nós, para que ocorra um avanço nas pesquisas em nossa área e aprofundamentos entre linguagem e educação em ciências, é preciso que os conceitos “interação discursiva” e “discurso”, entre outros, sejam minimamente aprofundados nas pesquisas e delimitados por alguma perspectiva teórica para que possamos fazer leituras, interpretações, intertextualidades e compreensões dos trabalhos, sem o risco de muitas incoerências e superficialidades. (OLIVEIRA; NICOLLI; CASSIANI, 2014, p. 22)

Tal como as autoras acima, filiamo-nos à Análise de Discurso de linha francesa. Não se trata, todavia, de desmerecer esta ou aquela perspectiva teórica. Entendemos que a abordagem discursiva, de uma maneira geral, lança um olhar menos ingênuo para a relação entre história, sujeito e linguagem, independente da corrente. Nossa opção pela AD se deu, não somente pelas concordâncias epistemológicas com

as noções de sujeito e ideologia. Também estamos de acordo com a herança deixada por esta linha teórica, que hoje, nos textos de autoras como Eni Orlandi e Maria José P. M. de Almeida, discute as relações entre linguagem, educação e ciência. Esta nossa percepção está, inclusive, carregada de sentidos, já que ocupamos posição em uma linhagem sucessiva de constituição da AD na educação em ciências, o que nos faz percebê-la como mais adequada do que outra. Desnaturalizar as evidências da transparência dos sentidos e da observação é, pois, uma das maiores contribuições que esta abordagem pode nos proporcionar. Para concluir este breve raciocínio, cito mais uma vez Veneu, Ferraz e Rezende (2015, p. 147), que finalizam seu artigo dizendo que é necessário também “abordar com clareza aquilo que se ganha e aquilo que se perde em termos epistemológicos: afinal, não há bônus sem ônus – e vice versa”.

Ao final deste subcapítulo, propomos a seguinte síntese: o eixo temático de linguagens, discurso e educação em ciências tem presenciado um aumento contínuo no número de trabalhos produzidos. Reflexões teóricas e metodológicas oriundas deste campo têm o espaço escolar como local privilegiado de estudo, sendo o estudante o foco principal, seja por meio das suas concepções, argumentações ou modos de leitura e escrita. Por outro lado, algumas poucas pesquisas têm direcionado a atenção para a formação de professores, seja em cursos de licenciatura ou no profissional em exercício, espaço que nos é caro nesta investigação. O modo como se dá a aprendizagem em ciências não é consensual, sendo as noções de letramento e alfabetização científica importantes, apesar desta conceituação ainda não estar bem estabelecida. Entende-se que para compreender melhor este dizer sobre ciências, por parte do estudante, é importante jogar com o universo discursivo dele. E daí a importância de apropriar-se das bases teóricas e epistemológicas dos estudos da linguagem, evitando uma superficialidade ao se tratar do tema – problema ainda recorrente em nossa área – e tecendo um diálogo efetivo com professores e pesquisadores, que se beneficiarão dos resultados alcançados.

Assim, posicionamo-nos neste campo de estudos, pensando a relação dos professores com a leitura e a escrita no contexto de ensino de ciências, adotando uma abordagem discursiva para caracterizar esta relação, o objeto de estudo, o referente e a metodologia de análise. Feitas estas considerações, caracterizaremos de forma mais detalhada, no item 1.2, a AD, evidenciando alguns conceitos que se entrelaçam e serão fundamentais na compreensão da trajetória metodológica e analítica deste trabalho.

1.2 POR UMA COMPREENSÃO DE LEITURA, ESCRITA E FORMAÇÃO

Consideramos pertinente, após ter um panorama do campo de pesquisa e de indicar nossa filiação teórica, tecer alguns constructos conceituais em relação à temática da investigação.

Articulamos este subcapítulo, então, em quatro partes: na primeira aprofundamos na conceituação teórica da AD, explorando alguns de seus conceitos centrais, os quais mobilizamos durante a análise dos resultados. Em seguida, a partir da AD e de alguns autores consagrados do campo da leitura, construímos compreensões sobre leitura, escrita e formação de leitores. Em seguida, continuamos o debate sobre formação de professores, deslocando para o campo de ensino de ciências, em diálogo com trabalhos que exploraram esta temática. Por fim, fizemos alguns apontamentos em relação à formação de professores numa perspectiva de desenvolvimento profissional, parâmetro que consideramos importante de pôr em diálogo com a experiência formativa que desenvolvemos no projeto Obedufsc Ciências.

1.2.1 A Análise de Discurso e a produção de sentidos

Muito já foi dito sobre nossa filiação teórica à Análise de Discurso de linha francesa (AD) neste trabalho, e inclusive propusemos um diálogo com pontos de encontro e desencontro com outras perspectivas simpáticas, como a teoria bakhtiniana e a análise fucotiana. Organizamos então, neste tópico, uma sistematização tão objetiva quanto possível dos principais fundamentos da AD e como eles se constituem. Caracterizamos também importantes conceitos que mobilizamos no percurso metodológico desta dissertação.

A AD constituiu-se enquanto referencial teórico-analítico no contexto político e social da França nos anos 1960, a partir da proposta de uma teoria materialista dos processos discursivos, elaborada por Michel Pêcheux. Seu colega, estudioso das teorias marxianas, Louis Althusser, foi um interlocutor importante, uma vez que a AD surge dentro da teoria do materialismo histórico-dialético, aliando-se à noção de sujeito e inconsciente da psicanálise lacaniana e à compreensão da linguagem como sistema, do estruturalismo de Saussure. Segundo Orlandi (2015, p. 18):

Desse modo, se a Análise do Discurso é herdeira das três regiões de conhecimento – Psicanálise, Linguística, Marxismo – não o é de modo servil e

trabalha uma noção – a de discurso – que não se reduz ao objeto da Linguística, nem se deixa absorver pela Teoria Marxista e tampouco corresponde ao que teoriza a Psicanálise. Interroga a Linguística pela historicidade que ela deixa de lado, questiona o Materialismo perguntando pelo simbólico e se demarca da Psicanálise pelo modo como, considerando a historicidade, trabalha a ideologia como materialmente relacionada ao inconsciente sem ser absorvida por ele.

Fazemos uma ressalva em relação às três fases da AD, já comentadas no item anterior: uma leitura atenta e comprometida da AD há sempre que considerar estes pontos de inflexão na trajetória de Pêcheux ao elaborar sua teoria. Ao ser proposta pela primeira vez, sua filiação ao marxismo althusseriano era mais estrita, tendo havido uma “des-althusserianização” (GREGOLIN, 2006, p. 48) ao mesmo tempo que incorporou conceitos de outros autores. Obras brasileiras importantes para a iniciação nesta teoria por vezes “apagam” esta cronologia na construção da AD, misturando conceitos que não conviveram ao mesmo tempo. Estes deslizos podem ser encontrados, por exemplo, no livro *Análise de Discurso: princípios e procedimentos*, de Eni Orlandi (ORLANDI, 2015), bibliografia basal para nosso grupo de pesquisa. Não negamos, portanto, a possibilidade de incorreremos no mesmo deslize, apesar de tentarmos ao máximo evita-lo sob um ponto de vista de coerência e crítica. De todo o modo, não nos interessou filiarmo-nos exclusivamente à fase 1, 2 ou 3 da AD, mas entendermos seus questionamentos, elaborações e interpretações das relações discursivas para constituir nossas compreensões acerca do objeto que estudamos.

Por fim, vale enfatizar que a sustentação da nossa elaboração teórica sobre AD se dá principalmente na obra da brasileira Eni Orlandi, linguista que se aprofundou e deu continuidade a este campo, tendo realizado importantes articulações a respeito da leitura, do ensino escolar e da perspectiva de autoria. Somos herdeiros da apropriação dos escritos de Orlandi e Pêcheux pela professora Maria José P. M. de Almeida, que construiu esta abordagem discursiva para pensar os discurso da ciência do ensino de ciências.

O discurso

A AD não se ocupa da língua, nem da gramática, mas do discurso. Discurso não é entendido como o mesmo que “fala”, mas como efeitos de sentido entre interlocutores. O discurso é o processo pelo qual o texto, a fala, a imagem produzem significados para determinados leitores, em determinadas situações, envolvendo um determinado contexto social, cultural e histórico.

Retomando a etimologia da palavra, Orlandi (2015, p. 13) brinca com a palavra discurso, que traz a ideia de curso, percurso, movimento... por isso, também caracteriza discurso como “palavra em movimento”, trazendo também a noção de prática discursiva (prática de linguagem) e de deslize de sentidos, ao qual a palavra está sempre sujeita.

Sujeito, ideologia e história

Para entender a noção de sujeito em AD, é necessário, em primeiro lugar, apartar indivíduo de sujeito. A AD não se preocupa em teorizar sobre o indivíduo biológico, empírico, nem entende ele como um ser que armazena informações organizadas no cérebro para evocá-las de forma coerente no momento da interação. Por outro lado, o sujeito se produz no momento da interpretação, juntamente com os sentidos (GREGOLIN, 2006). Sujeito e sentidos constituem-se mutuamente a partir do discurso. E não há um sujeito apenas. Um indivíduo ocupa várias posições sujeito.

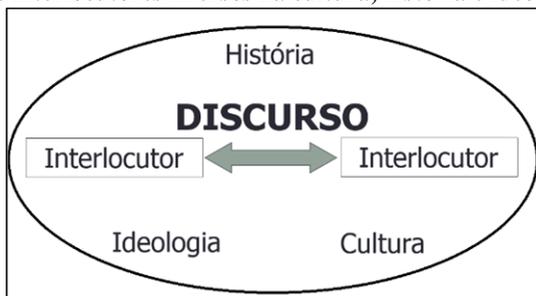
Daremos um exemplo: nas relações discursivas de um filho com a sua mãe, ocupa-se a posição de filho. Existem condições materiais que definem os sentidos circulantes em uma relação mãe e filho. Se este mesmo filho está na escola, no papel de professor de Ciências, ocupa outra posição-sujeito. Outros enunciados emergem nesta posição, operando outros sentidos nas relações que desenvolve com seus interlocutores. E estes sentidos se deslocarão se os interlocutores forem estudantes ou se forem outros colegas, ou se for, por exemplo, a diretora da escola. Ao mesmo tempo, também pode ocupar a posição de estudante matriculado a um programa de pós-graduação, e por aí vai...

As posições-sujeito são constituídas historicamente, assim como os sentidos. Mas no momento da interpretação, é produzido um efeito de apagamento desta história, que dá a ilusão de transparência. De que o sentido só poderia ser aquele (ORLANDI, 2012b). De que aquela é a essência do “eu” e do “outro”. Este é um efeito ideológico: a evidência de sentidos e sujeitos. Sujeito e ideologia encontram-se no inconsciente. Por isso o sujeito não tem acesso a espessura que produz sua evidência material. Porque ela é parcialmente inacessível, no nível do inconsciente.

Há uma outra formulação de Orlandi (2015, p. 15) que diz que o texto (em um sentido amplo, não apenas a palavra escrita) é a materialidade específica do discurso. Em outras palavras, é a unidade de análise acessível, de onde podemos evidenciar as circulações de sentidos. Se o texto é a materialidade do discurso, por sua vez o discurso é a materialidade específica da ideologia, e é no discurso que podemos observar a relação entre língua e ideologia, compreendendo como a língua produz sentidos entre os sujeitos (ORLANDI, 2015).

Assim, retomando à noção de discurso, propomos um esquema (Figura 2) para representar a relação do discurso com os interlocutores, a história, a cultura e a ideologia:

Figura 2 – Esquema representando a noção de discurso como efeitos de sentido entre interlocutores imersos na cultura, história e ideologia.



Fonte: Elaboração coletiva do grupo de pesquisa Dците.

Interdiscurso e as formações discursivas

Fazendo um paralelo com texto e intertextualidade, o interdiscurso é um conjunto de unidades discursivas – de um mesmo campo ou de campos diferentes – que podem se relacionar com um discurso específico (MAINGUENEAU, 2006). Nesta mesma linha, Orlandi (2015) associa interdiscurso com outras duas noções: memória discursiva e pré-construído. Seria um conjunto de sentidos possíveis aos quais as palavras podem se filiar em condições dadas. Formulações feitas e já esquecidas, produzindo a ilusão de que os significados estão colados às palavras. “Para que minhas palavras tenham sentido, é preciso que elas já façam sentido” (ORLANDI, 2015, p. 31).

Uma outra forma de explicar como o interdiscurso se relaciona com os sentidos produzidos na materialidade do texto, essa autora propõe uma análise em dois eixos: um vertical e um horizontal. O eixo vertical – o interdiscurso – é um eixo atemporal. É o eixo da constituição, que possui os enunciados já produzidos e estabilizados historicamente ao longo do tempo. Representa o “dizível”. Já o eixo

horizontal, que se cruza com o vertical em um ponto específico, é o que chamamos de intradiscurso. É a formulação. É o eixo em que estão constituídas as enunciações. É onde se organiza o dizível, em condições dadas, para formular o que será dito (e significado).

Na relação entre o interdiscurso e o intradiscurso jogam as formações discursivas (FD), que podem ser vistas como “regionalizações do interdiscurso, configurações específicas dos discursos em suas relações” (ORLANDI, 2015, p. 41). Também definidas como aquilo que, numa situação dada, determina o que pode e deve ser dito. A autora, nesta mesma obra, ainda aponta a importância da noção de metáfora não como uma figura de linguagem, mas como uma condição imprescindível do funcionamento discursivo, o modo como as palavras significam. As palavras não têm, nesta perspectiva, sentido próprio, principal, literal.

As palavras fazem sentidos porque, em primeiro lugar, elas já foram ditas e significadas antes, e estão na memória discursiva. Em segundo lugar porque os sentidos filiam-se à formações discursivas, significando ora uma coisa, ora outra, a depender das condições históricas e sociais na qual o texto foi produzido. Exemplo: quando dizemos “ao longo da história do planeta, a evolução ocorreu de forma a garantir a permanência de algumas formas vivas e a extinção de outras”, pessoas que estão introduzidas às ciências biológicas e à noção de evolução biológica, compreendem os sentidos desta frase, entendendo evolução como mudança gradual, relacionada a processos de adaptação ao ambiente. Já fora de um contexto em que as pessoas entendem este conceito biológico, esta frase pode, talvez, não ser compreendida, pois o sentido de evolução que circula amplamente é o de “progresso” ou “melhoria”. Quando lemos em um portal de notícias “Investigação aponta ‘evolução muito acentuada’ no patrimônio de ex-prefeita de Camboriú”, entende-se que o patrimônio aumentou muito em pouco tempo. E espera-se que o grande público, ao qual este portal é direcionado, tenha condições de filiar-se a este sentido, inclusive os biólogos e adeptos do evolucionismo.

Segue uma síntese de Dominique Maingueneau sobre a polissemia do termo:

“falamos de formação discursiva para uma certa conjuntura histórica, para o discurso comunista, para o conjunto dos discursos mantidos por uma administração, para os enunciados dependentes de uma determinada ciência, para o discurso dos

padrões, dos camponeses etc. Uma tal plasticidade torna difícil o manejo desse termo. Tem-se hoje uma tendência a empregar a noção de formação discursiva sobretudo para os posicionamentos “ideológicos” marcados; fala-se também, mais facilmente, de formação discursiva para os discursos (políticos, religiosos...) que estão em concorrência num campo discursivo do que para o discurso administrativo ou para a vulgarização científica” (MAINGUENEAU, 2006, p. 69)

Segundo o autor, o termo introduzido primeiramente por Foucault em 1969, designava “conjunto de enunciados relacionados a um mesmo sistema de regras, historicamente determinadas”. Acrescenta também que hoje o emprego da noção de FD é bastante amplo, como exposto acima.

As condições de produção e as formações imaginárias

Condições de produção podem ser entendidas como o conjunto de elementos envolvidos na produção do discurso, como por exemplo, os interlocutores e a posição que estes ocupam, o intervalo espacial e temporal em que se dá o processo de interpretação, o contexto sócio-histórico e o assunto (referente) que se trata (BRANDÃO, 2005). Estes elementos podem ser mais diretamente relacionados ao contexto da enunciação (quem diz, o que diz, para quem diz, onde diz, porquê, para quê, quando e como se diz) ou podem estar mais atrelados a aspectos sociais, culturais, políticos valores que envolvem as posições-sujeitos ocupadas e as relações de poder contidas na situação de interlocução (ORLANDI, 2015). Portanto, as condições de produção de sentido envolvem essencialmente sujeitos e a situação, mas também o interdiscurso e as formações discursivas.

Quando falamos dos sujeitos, referimo-nos também às formações imaginárias, que compreendem as relações de sentido, relações de força e mecanismos de antecipação. Dito de outro modo, as condições de produção dependem das representações imaginárias que os interlocutores fazem de si, do outro e do referente. As relações de sentido referem-se ao fato de que todo discurso sustenta-se em discursos já circulados e aponta para discursos futuros (ORLANDI, 2015). As relações de força retomam as posições-sujeito a partir do imaginário que os interlocutores fazem de si mesmo e do outro. A palavra dita de algumas posições, como mãe, professora e advogada valem mais do que de outras, como filho, estudante e pedreiro. A partir da imagem que os interlocutores fazem da situação dada e do referente, opera o mecanismo

de antecipação, segundo o qual os sentidos são dirigidos para um lado e não para outros.

[...] se pensarmos por exemplo a Universidade, podemos explorar algumas dessas possibilidades: a imagem que o professor tem do que seja um aluno universitário, a imagem que um aluno tem do que seja um professor universitário, a imagem que se tem de um pesquisador, a imagem que o aluno (o professor, o funcionário) tem de um Reitor [...] Mas, pelo mecanismo da antecipação, também temos, por exemplo: a imagem que o dirigente sindical tem da imagem que os funcionários têm daquilo que ele vai dizer. E isto faz com que ele ajuste seu dizer a seus objetivos políticos, trabalhando esse jogo de imagens. (ORLANDI, 2015, p. 39)

A análise das condições de produção, passando pela determinação das posições-sujeito e das formações imaginárias, é um processo indispensável para a identificação das FD que atravessam os discursos e para compreender como os sentidos são produzidos.

Paráfrase e polissemia

Segundo Orlandi (1998, 2012a, 2015), o funcionamento básico da linguagem e da produção de sentidos se dá na tensão e na contradição entre dois processos: o parafrástico e o polissêmico. O mesmo e o diferente. Na paráfrase retorna-se ao dizível, à memória, ao interdiscurso. Produz-se o mesmo sentido em outras palavras, ou nas mesmas palavras. O sentido faz sentido porque já foi significado antes. Os sentidos estão estabilizados em decorrência de um processo histórico e social. Mas por ser histórico e social, há a possibilidade do diferente. Pela interpretação, o sentido e os sujeitos podem ser sempre outros. Na polissemia se tem os deslocamentos, as rupturas, a possibilidade do equívoco.

“Se toda vez que falamos, ao tomar a palavra, produzimos uma mexida na rede de filiação dos sentidos, no entanto, falamos com palavras já ditas” (ORLANDI, 2015, p. 34). Mesmo considerando-se a função-autor, em que o produtor da linguagem representa-se na origem do dizer, estabelecendo uma unidade, coerência e não-contradição, mobilizando sentidos e trabalhando com o equívoco, mesmo neste caso, supõe-se a repetição. Isso se dá porque o dizível tem como condição

fundamental a repetição, não por ser igual, por ser o mesmo, mas por ser passível de interpretação (ORLANDI, 2012b).

Decorre daí que a autora procurou estabelecer níveis de repetição, quais sejam (ORLANDI, 2012b, p. 70):

- a) Repetição empírica: repetição sem saber o que se está repetindo;
- b) Repetição formal: repetição com outras palavras. Técnica parafrástica. Tendência a estabilidade de sentidos;
- c) Repetição histórica: Repetição que produz deslocamentos, que se inscreve na rede de sentidos (no interdiscurso) e, portanto, na história.

Esses modos de repetição transitam nos discursos e evidenciam a relação dos sujeitos com a rede de sentidos. Auxiliam, portanto, no trabalho do analista, que busca entender como os sentidos são produzidos. Interessa-nos, particularmente, assim como para Orlandi (1998), pensar estes modos de repetição nos contextos de ensino, buscando entender como se dão os processos de ensino (papel do professor) e aprendizagem (relação do aluno com as coisas a saber).

Assim, neste jogo entre o mesmo e o diferente, entre a estabilização e a possibilidade, os discursos assumem certas regularidades, constituindo modos de funcionamento em determinadas situações e posições-sujeito. Propõe-se, então, uma tipologia de discursos (ORLANDI, 2012a, p. 32):

- a) Discurso lúdico: dominado pela polissemia, onde a reversibilidade do discurso é total;
- b) Discurso polêmico: equilíbrio tenso entre a paráfrase e a polissemia (esta é controlada) e a reversibilidade é disputada pelos interlocutores;
- c) Discurso autoritário: onde a polissemia é contida e a reversibilidade tende a zero.

A autora, entretanto, não crê que “se devam estabelecer relações categóricas entre os tipos. É preferível, antes, falar-se em tendências: há discursos que tendem para o tipo autoritário, ou tendem para o lúdico etc.” (ORLANDI, 2012a, p. 33). Esta elaboração nos é interessante quando analisamos instituições, como por exemplo a escolar. O discurso pedagógico tem uma forte tendência autoritária, não no sentido moralista ou ..., mas porque na escola a fuga dos sentidos dominantes é indesejada. Se o aluno não responde corretamente (segundo a expectativa do professor), ele está errado. E deve ser corrigido.

Silêncio e não dito

Tendemos a considerar os sentidos no que é dito. No que está impresso nos textos e nas falas. Entretanto, para além da textualidade explícita, ou seja, o dado, há silêncios que precisam ser captados pela análise. O que não foi dito, mas significa. Estes silêncios se constituem (e significam) de várias formas (ORLANDI, 2007).

A autora entende o silêncio como condição inerente da linguagem. O silêncio é um movimento contínuo, onde todos os sentidos são possíveis. O dizer parte do silêncio. Daí temos a noção de silêncio fundador. O silêncio recorta o dizer, delimita os sentidos. A linguagem aparece, então, como uma forma de categorização do silêncio em unidades discretas.

Há também processos de silenciamentos, que a autora denomina de “política do silêncio”. Nesta perspectiva o não dito se manifesta, uma vez que o processo de silenciamento direciona o dizer para x e não para y. Assim temos duas formas de política do silêncio: a) o silêncio constitutivo: quando se diz uma coisa, deixa-se de dizer algo. Quando escolho uma palavra, abandono outras possíveis. Diz-se “pare de fazer barulho” em vez de dizer “seu barulho está incomodando”; b) o silêncio local: é o silenciamento que se apresenta pela interdição. A censura. Proíbem-se palavras para assim proibirem sentidos.

Considerar o silêncio, portanto, não é olhar o que falta no discurso, mas compreender o sentido na margem. É identificar os silenciamentos. É contrapor o dito aos não ditos.

A AD consiste num corpo teórico denso, que continuamos estudando e ao qual sempre retornamos as leituras. Suas provocações, o modo de compreender processos de aprendizagem, de ensino, de leitura nos inspiram, bem como os trabalhos derivados deste campo na área de educação em ciências. Este referencial teórico subsidiará o próximo item, onde constituiremos as noções centrais de leitura, escrita e formação de leitores.

1.2.2 Condições sociais da leitura e escrita

Regina Zilberman e Ezequiel T. da Silva organizaram e publicaram uma coletânea de trabalhos abordando a temática da leitura no Brasil. Esta coletânea justificou-se, segundo os autores, porque a leitura, ao ter se tornado objeto de estudo teórico em diversos campos de pesquisa, compartimentalizou-se. Dessa forma, a temática “acaba por ser examinada de modo segmentado, abandonando-se a visão integrada

que beneficiaria a todos, investigadores e educadores” (ZILBERMAN; SILVA, 2004, p. 8).

Nesta coletânea, o trabalho de Soares (2004), em especial, muito nos inspirou para pensar de onde parte nossa concepção de leitura e escrita.

Em nossa cultura grafocêntrica, o acesso à leitura é considerado como intrinsecamente bom. Atribui-se à leitura um valor positivo absoluto: ela traria benefícios óbvios e indiscutíveis ao indivíduo e à sociedade - forma de lazer e de prazer, de aquisição de conhecimento e de enriquecimento cultural, de ampliação das condições de convívio social e de interação.

Na verdade, essa interpretação traduz, além de um etnocentrismo, uma perspectiva unilateral: etnocentrismo, porque a leitura é vista com desconfiança, em certas culturas, às vezes utilizada como instrumento de opressão; perspectiva unilateral, porque os valores atribuídos à leitura expressam a visão, numa sociedade de classes, dos grupos que mantêm a posse e o controle dos modos de produção (SOARES, 2004, p. 20).

Esta é uma crítica que não podemos ignorar, uma vez que nossa sociedade rege-se pela relação de exploração do trabalho em um sistema capitalista. Segundo já nos posicionamos teoricamente, as relações sociais se estabelecem pela linguagem, sendo o texto uma materialidade central na nossa cultura. A habilidade de ler e escrever é valorada (produz sentidos) contraditórios a partir do contexto social em que se significa. Zilberman e Silva (2004) relacionam, por exemplo, a ascensão da burguesia e a consolidação do capitalismo com a propagação da instituição escola e a valorização da alfabetização (uma coincidência conveniente). Esta relação é discutida ao menos em dois aspectos. Fortaleceu uma noção cara para a classe dominante: as chances oferecidas são iguais (acesso à alfabetização), só os melhores e mais capazes prosperarão por saber superar os obstáculos (entendemos como a base da meritocracia); o crescimento do público leitor diversificou o consumo de material escrito, impulsionando o comércio neste sentido (ZILBERMAN; SILVA, 2004). Também pensamos que com o

surgimento da mídia impressa, uma das formas de controle e manipulação social instaurava-se na sociedade.

Neste contexto, desvelando uma visão unilateral, a leitura e a escrita podem ser entendidas como uma das formas de manutenção das relações de poder e da dominação de classes. Esta proposição sustenta-se, por exemplo, no trabalho de SOARES (2004), em que a autora traz exemplos de pesquisas que evidenciam esta tensão de valores atribuídos à leitura em contexto escolar. Perguntas feitas a jovens de classes populares, em um momento, privilegiadas, em outro, de por que aprendem a ler. As mesmas perguntas foram feitas aos pais, neste mesmo contraste de classes. As respostas das classes populares giram em torno da necessidade de trabalhar, entender normas, saber lidar com documentos “da firma”, chances de um futuro melhor, ser mais fácil viver; enquanto as da classe privilegiada enaltecem a ideia de composição, de diferenciação em relação aos analfabetos, e da possibilidade de se expressar (SOARES, 2004, p. 21). Em um trabalho mais antigo, Haquira Osakabe já sublinhava este aspecto de dominação produtiva, no nosso contexto social, relacionada ao “acesso ao mundo da escrita”:

É possível dizer que à escrita se vincula uma necessidade pragmática. Os conhecidos programas de alfabetização em massa constituem a prova cabal desta afirmação. Alfabetiza-se o indivíduo para que ele seja mais produtivo ao sistema: por exemplo, para que leia e compreenda as instruções escritas no trabalho, para que leia e compreenda ordens e mandamentos, que, em todo canto, zelam para a manutenção da ordem. Para além disso, a alfabetização parece não ser tão necessária: a manipulação ativa da escrita, portanto o ato de escrever, se faz desnecessária pela imposição de fórmulas já prontas, por modelos estabelecidos e já consagrados em manuais de ampla divulgação (OSAKABE, 1995, p. 19).

Estes trabalhos, apesar de antigos, soam extremamente atuais quando lidos, o que revela a manutenção do *status quo* em nossa sociedade e nos permite projetar uma consequência espúria do processo de universalização da educação pelo qual passamos nas últimas duas ou três décadas.

Entretanto, esta discussão não parece na lamentação da leitura e escrita como sistema reprodutor da sociedade de classes. Soares (2004) relata outra pesquisa em que a leitura do livro didático por estudantes de uma escola pública evidenciou filiações de sentidos múltiplos em relação a um processo de construção identitária com os personagens representados. Por exemplo, o estudante recusou a imagem de mãe representada em determinada figura, dizendo “Minha mãe é esta aqui”, apontando então para a personagem representada como negra, vestindo avental e lenço na cabeça (SOARES, 2004, p. 26). Esta é, pois, uma das condições de produção de leitura que mais constitui os sentidos: o lugar histórico-social a partir do qual o leitor produz a leitura (ORLANDI 2012a; SOARES, 2004). O texto não preexiste à leitura. Portanto, pensando-se as condições sociais em que se dá a leitura, e a mediação desta num espaço escolar, por exemplo, abra-se o espaço da contradição e da crítica.

Assim, instrumento de reprodução, mas também espaço de contradição, a leitura é, fundamentalmente, **processo político**. Por isso aqueles que formam leitores - alfabetizadores, professores, bibliotecários - desempenham um papel político que poderá estar ou não comprometido com a transformação social, conforme estejam ou não conscientes da força de **reprodução** e, ao mesmo tempo, do espaço de **contradição** presentes nas condições sociais da leitura, e tenham ou não assumido a luta contra aquela e a ocupação deste como possibilidade de conscientização e questionamento da realidade em que o leitor se insere (SOARES, 2004, p. 28, grifos da autora).

Este trecho da autora evidencia que não há neutralidade ao se trabalhar com a linguagem no ensino e marca o importante papel político que a professora ou o professor ocupam no espaço escolar.

1.2.3 Formação de leitores no ensino de ciências

Pegando a deixa da última citação de Magda B. Soares, no item anterior, entendemos que a posição de formar leitores é, necessariamente, política, contribuindo para a reprodução do sistema vigente ou para a tentativa de superação deste. Adicionamos aqui

também um trecho do texto que encerra, em termos de livro, a coletânea apresentada por Regina Zilberman e Ezequiel T. da Silva:

Sem analisar e compreender as contradições existentes na sociedade brasileira, o professor estará incapacitado de posicionar-se com lucidez frente às duas concepções de leitura acima expostas [as mesmas expostas por Soares (2004, p. 28)], discriminando suas orientações e tendências. Neste caso, é bem provável que, inocentemente, ele caia nas malhas da ideologia dominante, contribuindo, assim, para a manutenção do status quo. Pois a concepção que se tem de um processo - seja ele qual for - influencia sua operacionalização na prática e os valores daí decorrentes. Sabemos que não existe educação neutra; por extensão, também não existe leitura neutra, nem é ingênuo e livre de intenções seu ensino e difusão (SILVA; ZILBERMAN, 2004, p. 113).

Assim, a partir desta primeira problematização direta sobre o papel do professor como formador de leitores, e com base no quadro teórico já apresentado e discutido, situamos nossa compreensão de leitura e de escrita, fortemente sustentada nos trabalhos de alguns pesquisadores já citados (ORLANDI, 2012a, 2012b, 2010; SOARES, 2004; ZILBERMAN; SILVA, 2004; OSAKABE, 1995).

A leitura é um processo historicamente determinado, e pode operar como forma de dominação em uma sociedade onde há antagonismo de classes (repetição, velando o objeto). Por outro lado, se compreendida dialeticamente, pode estar aliada a um projeto emancipatório (contradição, desvelando o objeto), visando a crítica. De uma maneira ampla, compreendemos leitura como interpretação. Como um processo discursivo em que se articula história e língua, onde os sentidos são produzidos. Também se considera, nesta compreensão, a leitura em um sentido estrito, que seria a interpretação do texto escrito. De forma análoga, a escrita, em uma perspectiva discursiva ampla, está muito relacionada à compreensão de leitura, pois também é uma prática em que se produzem sentidos. Mas são processos diferentes. O processo de leitura tem como condições os modelos referentes a tipos de leitura (ideais) e de leitores (bons), enquanto o processo de escrita, por sua vez,

tem como condição modelos de como escrever (bem) e de autores/escritores (bons).

Não há uma relação mecânica e automática entre ler (bem ou mal) e escrever (bem ou mal), porém a leitura estabelece relação com a escrita em dois pontos principais: fornece matéria prima: o que escrever; oferece modelos de como se escrever (ORLANDI, 2012a). Em outras palavras, a escrita é condicionada à repetição, em certa medida, de formas e conteúdos já interpretados e trabalhados na filiação de sentidos. Não só nos textos verbais, mas também em textos verbais, orais, imagéticos, audiovisuais etc.

Pensando nos modelos de escrita, nos modelos de leitura e nos desafios para a formação de leitores numa perspectiva crítica, para a transformação social, localizamos estas questões no interior da escola pública, nas nossas disciplinas de interesse: Ciências e Biologia. Para começarmos a debater este tema, conversaremos com o trabalho de Flôr (2009) que investigou as possibilidades de formar leitores em aulas de Química a partir da mediação da leitura pelo docente. Dentre os seus resultados e considerações, destacamos a influência do “discurso escolar sobre a leitura” na visão que os estudantes têm de si mesmo como leitores. O modo de funcionamento da leitura na escola e nas aulas de ciências constrói um valor atribuído a determinados tipos textuais. Selecionam-se quais leituras devem estar nas aulas de ciências e quais não devem, sendo que àquelas é atribuído um alto valor e às últimas um baixo valor. Ao serem perguntados sobre o que leem, a resposta “nada de importante” aparece entre os estudantes da educação básica.

Sobre este último ponto, resultado semelhante foi encontrado por Giralaldi (2010), ao constatar que os estudantes leem e inclusive gostam de ler, mas alguns atribuem pouca importância a esta leitura, ou como a própria autora parafrazeou: “Para a escola, o que eu leio não interessa” (GIRALDI, 2010, p. 236). Para a autora, esta situação evidencia “a pouca relação entre leituras realizadas na escola e fora dela, que pouco contribuem para formação de sujeitos leitores/autores.” (GIRALDI, 2010, p. 237).

Retomando a revisão bibliográfica de Flôr e Cassiani (2011), concordamos que na escola há uma polarização dos modos de leitura e dos tipos de textos, na qual de um lado estão os textos científicos e textos didáticos sobre a ciência, os quais a leitura é para busca de informações; e do outro estão os textos literários, cuja leitura é feita de forma prazerosa. Esta polarização mostrou-se materializada, por exemplo, na autoimagem que estes estudantes tinham como leitores. A preocupação que colocamos é se o professor de ciências está preparado

para superar esta polarização ou se tende a reforça-la. A primeira autora em outro texto acrescenta que os professores parecem não estar interessados em entender “porque a leitura do estudante divergiu da esperada, o que leva este a, passivamente, aceitar a leitura dele como um erro e não como uma possibilidade” (FLÔR, 2009, p. 216). Sendo assim, a autora aponta:

Como penso que a visão de leitura do estudante de Ensino médio está fortemente ligada à de seus professores, aponto para a necessidade de que as licenciaturas e também os cursos de formação continuada deem ênfase às questões de leitura em seus programas. Vejo que só assim as mudanças desejadas podem se tornar realidade, uma vez que, a meu ver, não se trata de má vontade dos professores, mas de desconhecimento de novas possibilidades. (FLÔR, 2009, p. 218).

Não entendemos que as visões de leitura dos professores influenciam de forma tão determinante na dos estudantes, mas há de se considerar que consistem em um conjunto de modelos de leitura e escrita sobre ciências, compondo condições de produção estrita de leitura destes estudantes. Podemos analisar melhor esta questão a partir do trabalho de Almeida (2004), no contexto de um curso de licenciatura. A partir de uma investigação com licenciandos sobre as possibilidades de utilização de um texto original de um cientista no ensino de Física. Era esperado, implicitamente, que estes estudantes projetassem-se como professores, deslocando sua posição-sujeito. A autora revela que emergiram nessa projeção de docentes, memórias do tempo de escolarização, que se colocaram em movimento nas respostas dos graduandos investigados. Houve, por exemplo, a rejeição a utilização do texto na escola, pois a construção da ciência não seria um conteúdo tradicionalmente trabalhado no ensino médio. Houve, também, discursos de que a prevalência da linguagem matemática no ensino de Física favorece a aprendizagem, valendo-se tão somente da sua própria experiência enquanto estudante, constata a autora.

Quando indagados sobre gosto pela leitura, os estudantes respondem afirmativamente, entretanto, pelas respostas dos tipos de leitura preferidos, a autora conclui que estes estudantes atribuem ao ato de ler um valor mais próximo à aquisição de conhecimento do que prazer e lazer (ALMEIDA, 2004).

Em outro trabalho originado do núcleo de pesquisa desta mesma autora, investigaram-se três episódios de ensino em um curso de licenciatura em que se analisou a mediação de leitura (ALMEIDA; SILVA; MICHINEL, 2001). Alguns dos resultados revelaram o deslocamento da posição dos licenciandos para a posição de um professor ao discutir o texto. Destacamos esta questão do deslocamento para a posição de professor, uma vez que envolve um aspecto contraditório dos cursos de licenciatura em ciências da natureza. Estes cursos objetivam a formação de professores para as disciplinas de Física, Química, Biologia e Ciências, porém em muitos desses cursos, grande parte da sua formação é voltada aos conteúdos específicos das áreas de ciências da natureza, através de disciplinas ministradas por docentes especialistas nestas áreas e oportunidades de estágio e iniciação científica também em laboratórios que pouco ou nada se relacionam ao ensino.

Portanto, se por um lado estes licenciandos projetam-se como futuros professores, por outro lado as memórias que lhes permitem projetar-se nesta posição são aquelas das situações escolares que vivenciaram enquanto alunos. Já a compreensão sobre os conteúdos trabalhados no ensino são uma articulação entre essas memórias e sua vivência na formação acadêmica dos cursos de formação de professores.

Isto significa dizer que um aspecto central na atividade do professor de ciências, como por exemplo trabalhar a leitura e a produção textual, não tem nos cursos de formação de professores espaço para discussão, reflexão e desenvolvimento. Um resultado que concorda com esta afirmação que fazemos vem no trabalho de Nicolli e Cassiani (2012) realizado em uma turma de Estágio Supervisionado de Ensino, no último ano de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. As autoras escrevem que

[...] podemos dizer que, o desenvolvimento desse estudo, com os estudantes/estagiários em Ciências Biológicas, nos permitiu perceber o quanto é reduzido o espaço ocupado pelas atividades de leitura e escrita nas salas de aula de ciências, seja na educação básica, seja na universidade e, por isso, faz-se necessário reconhecer que embora a problematização da leitura e da escrita nas aulas de Estágio Supervisionado II tenha se configurado como uma possibilidade para que os estudantes/estagiários refletissem sobre suas histórias de leitura e escrita e, da mesma forma,

fizessem a opção pela inserção dessas atividades ao longo do desenvolvimento de suas práticas pedagógicas nas salas de aula de ciências/biologia, a disciplina de Estágio Supervisionado II, não possui condições suficientes para sanar todas as dificuldades encontradas pelos estudantes/estagiários, especialmente, no sentido da ampliação da percepção sobre a importância da leitura e da escrita para o Ensino de Ciências.” (NICOLLI; CASSIANI, 2012, p. 80).

Deste trecho, compreendemos que apesar da disciplina ter objetivado problematizar estas questões de linguagem, e provavelmente houve um efeito positivo, não é suficiente quando pensamos na responsabilidade da futura ou futuro docente em formar leitores críticos não apenas dos conteúdos de ciência, mas leitores de mundo. Portanto, o currículo de formação de professores em questão não pauta a temática de formação de leitores, ficando os profissionais egressos abandonados às suas próprias histórias de leitura e modos de leitura e escrita desenvolvidos ao longo de sua formação. Às vezes, durante toda a formação em curso de licenciatura, o estudante tem pouca ou nenhuma oportunidade de escrever, por exemplo, um texto de cunho pessoal (CASSIANI-SOUZA; GALIETA-NASCIMENTO, 2006), um texto de opinião ou sequer um artigo em primeira pessoa.

A partir destes trabalhos, pensamos que os professores de ciências não estão preparados para formar leitores, e muitas vezes não se reconhecem nesta função. Fazemos então o seguinte questionamento: É possível propor a formação de alunos leitores nas disciplinas de ciências naturais? Esta é uma paráfrase da pergunta que Cassiani, Giraldi e von Linsingen (2012) colocam no título de seu trabalho.

Para abordar esta questão, precisamos elucidar dois pontos inicialmente. O primeiro refere-se ao imaginário duplo que os estudantes têm sobre leitura: a leitura fora da escola é prazerosa, mesmo se for sobre assuntos científicos, mas a leitura proposta nas disciplinas é cansativa e desinteressante (FLÔR, 2009). Não queremos parecer repetitivos, mas esta é uma questão central para analisar o problema: estas visões sobre “gostar de ler” repetem modos de leitura estabilizados historicamente a partir da nossa prática social. Professores e estudantes, em geral, atribuem valores diferentes aos tipos textuais que circulam dentro e fora do espaço escolar. Para o segundo ponto, a partir de alguns aportes dos estudos ciência, tecnologia e sociedade (ECTS),

concebemos a ciência como atividade humana, prática cultural, realizada por sujeitos localizados histórico-socialmente. A produção científica é patrocinada por diversas entidades, privadas ou estatais, que por sua vez não são isentas de interesses políticos e econômicos. Sendo assim, refutamos a ideia de que existe “uma visão da ciência”, mas sim várias visões de várias ciências. Não há neutralidade.

Pensando, agora, nos dois pontos juntos, consideramos que existem discursos sobre a ciência e tecnologia e, sendo discursos, produzem efeitos de sentido. Temos, então, a oportunidade de desvelar alguns aspectos do conhecimento científico a partir das contribuições que a análise de discurso oferece para o ensino de ciências. Algumas destas contribuições são: relação menos ingênua com a linguagem e os textos, questionamento das possibilidades de sentido de um texto, busca pelas condições de produção do texto (CASSIANI; GIRALDI; VON LINSINGEN, 2012). Sendo assim, acreditamos que a professora e o professor de ciências, ao trabalhar com textos, devem considerar a polissemia na leitura e trabalhar com esta possibilidade, em vez de assumi-la como erro. O sentido esperado para aquela leitura (sentido do conhecimento científico ou do professor) deve ser apenas mais um dos constituintes das condições de produção e não o único, já que na produção da leitura, o que está em jogo é mais a relação entre sujeito e texto do que os sentidos do autor do texto ao escrevê-lo (CASSIANI; GIRALDI; VON LINSINGEN, 2012, p. 46).

Ainda respondendo à pergunta do início deste item, os autores propõem duas abordagens (contribuições da análise de discurso) para se pensar a formação de professores nas disciplinas de ciências. A primeira trata do resgate das histórias de leitura dos estudantes. Quando trabalhada com licenciandos de Ciências Biológicas, a narrativa sobre histórias de leituras revelou a relação destes sujeitos com leitura e escrita e constituiu-se num processo auto formativo ao evidenciar esta relação para eles próprios. O professor ou a professora de ciências, ao desenvolver atividades deste cunho com suas turmas estará proporcionando esta mesma oportunidade autoformativa para os educandos e estará delineando condições de produção para trabalhos de leitura em sua disciplina. Já citamos anteriormente (AMORIM; MAGALHÃES, 2015; GIRALDI, 2010) que o trabalho com diferentes gêneros textuais podem interferir significativamente nas condições de produção de leitura e escrita na sala de aula, provocando deslocamentos na postura do estudante diante do texto. Nesse sentido, apoiamo-nos no trabalho de Tomio (2012), que sustenta que a escrita nas aulas de

ciências precisa funcionar em situações reais de expressão e comunicação.

Consideramos então que é possível, sim, promover um trabalho em disciplinas de ciências objetivando a formação de sujeitos leitores. Para tanto, é necessário uma postura crítica diante da linguagem e da produção científica, desconsiderando a ingenuidade (ou falácia) da neutralidade e transparência destas. Também é pensamos ser importante desnaturalizar os conteúdos científicos como fins do processo de ensino-aprendizagem, mas também pensa-los como meios para uma formação cidadã crítica e responsável diante de um mundo desigual, colonizado, em que as classes dominantes lançam mão da produção científica e da tecnologia como formas de dominação e opressão.

Um trabalho como o descrito no parágrafo anterior não é possível sem uma formação de professores coerente que trabalhe, por exemplo, com aspectos das concepções de ciência, de sociedade e de ensino. Como o tema “formação de leitores” (na escola) está diretamente relacionado ao tema “formação de professores”, nos posicionaremos em relação a esta temática a partir de alguns autores para defender uma noção do que entendemos por formação.

1.2.4 Apontamentos sobre formação de professores e desenvolvimento profissional

Esta dissertação não se coloca na linha de pesquisa de formação de professores, mas certamente tem algumas interfaces. Não nos ocupamos em desenvolver teoricamente este campo, mas lançaremos mão de alguns conceitos para apoiar nosso olhar para a temática. Dito isso, começaremos por caracterizar a formação docente como ocorre no Brasil a partir de um artigo de Diniz-Pereira (2014).

Segundo o autor, quando se superou a ideia de que a formação restringia-se aos cursos Normal e universitários, ganhou corpo a noção de “formação continuada”. Entretanto, a visão que predomina sobre esta formação são de cursos estanques de “atualização” ou “reciclagem”, cujos temas abordados pouco atendem às demandas formativas de docentes. Esta “formação descontínua”, portanto, é vista pelos professores como uma atividade burocrática para se galgar degraus na progressão salarial, caracterizando-se por coleções de certificados e preenchimento de listas de presença, que pouco contribuem para a melhoria da prática pedagógica (DINIZ-PEREIRA, 2014).

Por outro lado, a noção defendida pelo autor, de “desenvolvimento profissional” (DP), entende que a escola é um espaço privilegiado para a formação permanente do professor, que trará os

desafios da sua prática para investigação qualitativa de forma coletiva com seus pares e demais atores envolvidos (cursos de licenciatura e formadores). Opondo-se a “tese da culpabilização”, que responsabiliza o professor pelas mazelas da educação e insucesso dos estudantes, concebe-se que o DP é indissociável das condições de trabalho adequadas, como salário digno, jornadas compatíveis, infraestrutura e autonomia. Não garantidas essas condições, a escola torna-se um projeto de “deformação contínua” deste profissional da educação (DINIZ-PEREIRA, 2014).

O termo desenvolvimento profissional não é inédito, e já era teorizado em outros países nas décadas passadas. Marcelo (2009) discute a construção do conceito de DP e defende um ponto de vista em que DP relaciona-se com a construção da identidade profissional docente. Consideramos que estas perspectivas (não excluindo, então, a defendida por Diniz-Pereira) têm diálogos promissores com uma compreensão discursiva de leitura, escrita e ensino. A produção da identidade, um imaginário do “eu” profissional, em interlocução com o “outro”, em condições de produção estritas (dia-a-dia escolar) e amplas (currículos, posições profissionais, políticas públicas), (re)construindo uma rede de filiação de sentidos a partir do percurso profissional, são compreensões do ponto de vista discursivo da AD que podem ser lidas no trecho abaixo:

Deve entender-se o desenvolvimento profissional dos professores enquadrando-o na procura da identidade profissional, na forma como os professores se definem a si mesmos e aos outros. É uma construção do eu profissional, que evolui ao longo das suas carreiras. Que pode ser influenciado pela escola, pelas reformas e contextos políticos, e que integra o compromisso pessoal, a disponibilidade para aprender a ensinar, as crenças, os valores, o conhecimento sobre as matérias que ensinam e como as ensinam, as experiências passadas, assim como a própria vulnerabilidade profissional. As identidades profissionais configuram um complexo emaranhado de histórias, conhecimentos, processos e rituais (MARCELO, 2009, p. 7).

Dois pontos de congruência entre as várias definições de DP é o caráter coletivo e a escola como loco privilegiado. Pensando na questão

de professores da área de ciências, um trabalho não muito recente, mas com resultados ainda pertinentes, é o de Selles (2002), que utiliza a noção de desenvolvimento profissional no contexto de um projeto de educação continuada, em seu sexto ano de execução, que parte do termo “formadores de formadores” para disseminar discussões teórico-metodológicas sobre ensino de ciências. A professora, naquele ano, já pontuava que avanços pedagógicos na formação de professores não se dissociam da valorização do magistério em seu nível político e profissional. Ela fala em estabelecer “uma estratégia revolucionária que reformule as condições da profissão docente e devolva a dignidade a seus trabalhadores”, e pondera que as demandas pedagógicas, mesmo atendidas nos programas de formação, podem resultar em tentativas frustradas “quando não forem consideradas no conjunto da natureza da profissão docente”. Afirma, por fim, que esta experiência revelou-se potencialmente capaz de reduzir “a distância entre o discurso acadêmico e o escolar”, contribuindo para o DP (SELLES, 2002, p. 180).

Ainda neste trabalho, a autora destaca como esta ação multiplicadora tem sido fundamental na mediação da parceria universidade-escola. É entendido como ação multiplicadora, por exemplo, organizar grupos de estudo e oficina dentro da escola e em espaços destinados à formação, convidar demais professores pra grupos de estudo na universidade, assumir posições estratégicas dentro do sistema de ensino (SELLES, 2002).

O impacto destes agentes multiplicadores, nos leva a considerar a importância do DP ocorrer em coletivos de professores organizados para tais objetivos. Alguns trabalhos têm ressaltado diversos aspectos positivos envolvendo grupos de formação continuada (e permanente) (SELLES, 2002; ROSA; SCHNETZLER, 2003; EL-HANI; GRECA, 2011; NEVES da SILVA *et al.*, 2012; MENDONÇA *et al.*, 2015; SANTOS; CARVALHO, 2015; CARVALHO; CARVALHO, 2016; SEPULVEDA; ALMEIDA, 2016), tais como a horizontalidade das discussões, o estímulo ao debate, a identificação entre seus pares, a criação de um espaço de respeito e carinho, vontade de aprender, a circulação e o confronto de experiências, práticas e opiniões. Para Santos e Carvalho (2015, p. 18), os professores que participaram deste coletivo que

[...] tiveram a oportunidade de ouvirem e serem ouvidos, de criar e participar da criação do outro, de dialogar em diferentes espaços, de fortalecer seus argumentos sobre suas perspectivas de

formação dificilmente estarão plenamente satisfeitos com as chamadas capacitações institucionais e saberão avaliar, valorizar e até mesmo propor espaços de formação mais humanizados e humanizadores, de produção de cultura, um espaço vivo.

Esses trabalhos também propõem uma importante discussão acerca da parceria universidade-escola na formação de professores. Em todos os casos citados acima, grupos de pesquisa localizados em centros universitários propuseram, a partir de financiamento específico de programas, fundações ou de projetos de pós-graduação, uma agenda de formação continuada. O que temos visto em geral são resultados mais promissores quando se adota uma abordagem no modelo da racionalidade prática, levando em conta as demandas que os docentes trazem da suas práticas e do espaço escolar para pautar os estudos e os processos investigativos. Assim como enfatizam Selles (2002), Rosa e Schnetzler (2003), Diniz-Pereira (2014), El-Hani e Greca (2011), Neves da Silva e colaboradores (2012), para diminuir a enorme lacuna entre teoria (acadêmica) e prática (escolar), trata-se de desenvolver um trabalho investigativo e formativo com escolas e professores e não nas escolas e sobre/para os professores. É importante também ressaltar o entusiasmo desses docentes em ter a chance de retornar ao espaço da universidade e prosseguir com seu desenvolvimento. Em muitos casos, os professores que participam deste grupo pleiteiam e ingressam em cursos de pós-graduação.

Gostaríamos de chamar a atenção sobre dois pontos relativos ao retorno destes professores às salas universitárias. O primeiro refere-se à filiação identitária às áreas de ensino e educação. Os professores compreendem que estas áreas correspondem à sua atuação profissional e nelas poderão desenvolver suas investigações. Acreditamos que este processo é fortemente influenciado e incentivado (de forma positiva) pelo contato com pós-graduandos e professores formadores. O segundo ponto reconhece a importância da formação do professor-pesquisador, defendida por exemplo pelo grupo de Comunidade de Práticas relatado por El-Hani e Greca (2011). Assim, este professor além de estabelecer na sua prática pedagógica intrinsecamente um processo investigativo, torna-se também um pesquisador interessado em questões teóricas mais profundas da pesquisa educacional, participa de congressos da área e adquire uma visão mais rica acerca da educação, do currículo, da formação de professores, da escola e da prática de ensino.

As preocupações e apontamentos acerca da formação de professores, relatados já há mais de uma década nos trabalhos, encontraram eco em algumas ações do governo federal. O Ministério da Educação (MEC), por meio de programas específicos, e sob a justificativa de melhorar a qualidade da educação básica, tem investido mais acentuadamente na perspectiva de formação de professores a partir de 2006 em diante (BRASIL, 2016). Em 2007, a Capes, autarquia federal vinculada ao MEC, passou por uma grande reformulação, tendo seus objetivos e missão redefinidos. Incorporou-se a perspectiva de formação de profissionais para a educação básica e valorização e fomento do magistério em todos os níveis (NEVES, 2012).

Muitos programas surgem gradativamente a partir desta data – outros são reformulados – visando atingir estes objetivos, que estão em consonância com as metas do Plano Nacional de Educação (PNE). O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) é, provavelmente, o mais conhecido destes programas, devido às cifras investidas, quantitativo de bolsas concedidas e publicidade. Não obstante, desde 2015 temos observado um contingenciamento de investimentos na educação e uma “dança das cadeiras” em relação ao ministro desta pasta. Desde então a continuidade destes programas tem sido ameaçada, através da não publicação de novos editais ou de reformulação nos objetivos centrais, como foi o caso do Pibid.

Por último, mas definitivamente não menos importante, traremos o programa Observatório da Educação (Obeduc)¹⁰, que apresenta uma configuração semelhante à do Pibid, porém com diferenças que consideramos fundamentais. Na estrutura organizacional do projeto, está prevista em edital a equivalência de bolsistas de graduação e de docentes da educação básica (6 licenciandos e 6 professores). Ao nosso ver é interessante, pois parece colocar em situação de igualdade (de importância) e dialogicidade a formação acadêmico-profissional (graduação) o desenvolvimento profissional (prática profissional na escola).

Outro ponto é a participação de estudantes de mestrado e doutorado, que alavancam a formação em pesquisa, principal foco do programa. Acreditamos que este programa tem a oportunidade de atuar mais diretamente na lacuna teoria-prática, ao ter na formação em pesquisa, ao nosso ver, o eixo transversal que sustentará a formação pedagógica e as práticas de divulgação e publicação científica.

¹⁰ O Obeduc foi criado no âmbito da Capes em 2006. Mais detalhes sobre o programa serão discutidos no capítulo 2.

Mendonça e colaboradores (2015) e Santos e Carvalho (2015), ao apresentarem resultados de um projeto Obeduc, apontam para a importância da investigação na prática docente e a efetividade da inserção de grupos de estudo e pesquisa na escola – sendo estes apoiados por um grupo de pesquisa na universidade. Também discutem o legado de se ter criado uma cultura de formação na escola pública, pois mesmo findado o financiamento, o grupo permanece realizando estudos, pesquisas e desenvolvimento profissional. Frisamos a importância deste resultado porque se, de um lado a universidade cumpre um papel elementar ao introduzir o professor à prática investigativa, deve-se almejar a conquista de autonomia deste docente-pesquisador.

1.3 A INCOMPLETUDE E A CONTINUIDADE DA PESQUISA: O ESPAÇO DE INVESTIGAÇÃO QUE PROPOMOS

Neste capítulo, propusemo-nos, antes de mais nada, a localizar o leitor na temática que investigamos. Para isso, optamos antes de realizar um longo estudo de estado da arte sobre formação de leitores no ensino de ciências, apoiarmo-nos em revisões bibliográficas já publicadas na última década e traçar possíveis diálogos. Primeiramente sistematizamos algumas perspectivas nos estudos de linguagem na educação em ciências, caracterizando as abordagens, filiações teóricas e a relação com a leitura e escrita. A partir daí, evidenciamos a abordagem discursiva nestes estudos por sua consistência teórica e pela forma que compreende a linguagem: como materialidade linguística do discurso, atravessada por ideologias.

Filiamo-nos à Análise de Discurso de vertente francesa (AD) como referencial teórico-analítico. A AD tem origem na França, com o filósofo Pêcheux, mas neste trabalho nos apoiaremos principalmente nos escritos de Eni Orlandi (ORLANDI, 2007, 2012a, 2012b, 2015), linguista brasileira que desenvolveu nas últimas três décadas e meia este campo teórico, tendo publicado vasta obra. A escolha pelos textos desta autora se dá, entre outras razões, pelas relações que ela estabelece entre as noções da AD com leitura, escrita, autoria e situações de ensino escolar.

Tivemos como principais interlocutores trabalhos que desenvolvem a temática de formação de leitores no ensino de Ciências (ALMEIDA, 2004; ALMEIDA *et al.*, 2008; AMORIM, 2015; CASSIANI-SOUZA; ALMEIDA, 2001, 2005; CASSIANI-SOUZA; GALIETA-NASCIMENTO, 2006; GIRALDI; CASSIANI-SOUZA,

2006; FLÔR, 2009; GIRALDI, 2010; NICOLLI; CASSIANI, 2012; TOMIO, 2012; ZIMMERMANN, 2008). Nesse sentido, os trabalhos que subsidiam a presente dissertação investigaram o professor de ciências como mediador das leituras dos estudantes e a preocupação com a formação do sujeito leitor para além dos conteúdos científicos.

Uma consideração importante que fazemos é o diálogo entre a noção de desenvolvimento profissional (DP), inserida na temática de formação de professores, com a ideia de formação de leitores. O termo central, formação, como discutido por Marcelo (1999), aponta para uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano, contrariando algumas concepções essencialmente técnicas. Também, este conceito – formação – tem a ver com a capacidade de formação (oportunidade), bem como com a vontade de formação. É o sujeito o responsável pelo desenvolvimento de processos formativos, mas não de forma autônoma, mas numa relação de interformação (MARCELO, 1999, p. 22).

Trazendo a ideia da construção da identidade, acreditamos haver algumas simetrias na compreensão de formação de professores com a formação de leitores, que também construirão suas identidades (de sujeito leitor e autor) a partir de relações discursivas de interlocução oportunizadas pelo professor mediador. Assim, compreendemos que existe uma sintonia quando pensamos num processo que visa **formar** professores para **formar** leitores.

Retomamos o objetivo desta pesquisa que é compreender como professores de educação básica que participam do projeto Obedufsc Ciências mobilizam sentidos sobre leitura e escrita na Educação em Ciências. Para isso, analisaremos os sentidos sobre leitura e escrita nos discursos destes professores e teceremos relações entre a participação no projeto e a compreensão destes sobre formação de leitores nas disciplinas de Ciências e Biologia. Assim, tendo caracterizado nosso referencial teórico, nossas noções de leitura, escrita e formação, gostaríamos de fazer algumas considerações finais sobre a revisão bibliográfica aqui apresentada.

Como todo trabalho de revisão, a incompletude se faz inerente já que não é possível reunir todos os trabalhos sobre o tema, mas ao mesmo tempo, abre o caminho para a continuidade, para a complementaridade, para outras pesquisas. Ao criarmos uma argumentação, uma unidade textual neste capítulo, deixamos de fora alguns trabalhos. Outros tantos não chegaram a ser lidos completamente. Inúmeros sequer tomamos conhecimento da existência. Neste capítulo não objetivamos realizar um grande levantamento sobre o assunto, mas trazer vozes que caracterizem nosso referencial teórico e ajudem a

construir a temática específica da nossa pesquisa. Uma vez tendo localizado nossa temática dentro do espectro teórico da área de ensino de ciências, consideramos essencial agora, descrevermos o contexto em que se deu a pesquisa e quais foram os caminhos percorridos para a construção do material de análise, tema do próximo capítulo.

2 TEMPOS, ESPAÇOS E PESSOAS: AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DA PESQUISA

Neste momento recordamos a compreensão de condições de produção de sentidos, que buscam entender contextos históricos e imediatos do processo de produção de sentidos a partir do que é dito, em quais posições sociais se diz, como se diz e quais são os interlocutores para quem se diz (ORLANDI, 2015; BRANDÃO, 2005).

Extrapolando este conceito para a presente dissertação, quando falamos em condições de produção da pesquisa, referimo-nos a alguns elementos que condicionam, dirigem os sentidos que emergirão das análises. Isso envolve desde o referencial teórico adotado, à problemática e os objetivos delineados para a pesquisa, o recorte temático escolhido, até a relação que o pesquisador desenvolveu com os participantes da investigação e a forma como foi proposta as atividades em que ocorreram a constituição do *corpus* de análise. Desenvolvemos neste capítulo, portanto, considerações sobre:

- o grupo em que se insere a pesquisa, originado a partir de um projeto inscrito no Programa Observatório da Educação (Obeduc);
- os participantes de pesquisa, que são professoras e professores efetivos das redes públicas de ensino (estadual e municipais);
- os caminhos metodológicos e as atividades desenvolvidas em que ocorreram composição de material para análise;
- a descrição de alguns conceitos do referencial teórico que utilizamos para as análises.

A seguir, abordamos o projeto Obedufsc Ciências e o contexto do programa Observatório da Educação. Tecemos um diálogo entre a bibliografia sobre o assunto e os documentos oficiais que regulamentam o programa lançando mão também das informações contidas no *blog* do projeto, dos relatórios anuais de coordenação e da nossa vivência.

2.1 OBEDUFSC CIÊNCIAS: PESQUISA, FORMAÇÃO E EXTENSÃO

O grupo Obedufsc Ciências, consiste no projeto *Reflexões e práticas pedagógicas nas ciências naturais: leituras das avaliações nacionais como subsídios da educação*, constituído por bolsistas e colaboradores, contemplado pelo edital 049/2012 do programa Obeduc.

Segundo consta no projeto inicial do Obedufsc Ciências, o objetivo geral era compreender como se articulam processos avaliativos de larga escala como Enem e Pisa (disponibilizados nas bases de dados do Inep) a práticas pedagógicas que envolvem ciências e tecnologias com vistas à elaboração de propostas de intervenções pedagógicas que considerem as diferentes realidades e condições socioculturais locais. Ele surge no âmbito do grupo de pesquisa Dците, como uma proposta de continuidade de um outro projeto Obeduc do edital 01/2008.

Constituiu-se, então, em 2013, um grupo formado por seis estudantes de graduação da UFSC, oriundos de diferentes cursos, mas com predominância do curso de licenciatura em Ciências Biológicas; três estudantes de mestrado e uma de doutorado, todos do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT/UFSC); seis professores da educação básica, de diferentes escolas da região metropolitana de Florianópolis, das áreas de Física, Ciências, Biologia e Geografia; um coordenador, professor do PPGECT, quatro professoras da UFSC que colaboravam em nível de coordenação e outros professores de escolas básicas que haviam participado do projeto Obeduc anterior.

Os 17 bolsistas e os demais colaboradores do projeto encontravam-se no mínimo uma vez por mês em um grande grupo, em salas do PPGECT, na UFSC com a finalidade de: a) realizar estudos referentes às avaliações em larga escala; b) realizar estudos dos referenciais teóricos que apoiaram o projeto e de outros temas de interesse; c) elaborar coletivamente, junto aos professores, planejamentos de ensino, visando intervenções pedagógicas nas escolas em que eles atuam; d) colher os dados produzidos nas práticas de ensino e desenvolver análises, apoiadas pelos referenciais teóricos estudados, visando a publicação de livros, artigos científicos e resumos em congressos; e) apresentação de seminários de estudo e oficinas de formação interna, oferecida por terceiros ou por participantes do grupo; e f) demais atividades que forem de interesse do grupo.

A dinâmica de funcionamento do grupo, em relação ao desenvolvimento de estudos, pesquisa, planejamento e realização de práticas pedagógicas, variou durante a vigência do projeto (março de 2013 à março de 2017). No primeiro ano, a partir das experiências de pesquisa das professoras colaboradoras do projeto, formaram-se três frentes temáticas nas quais os demais bolsistas integraram por afinidade ou curiosidade: Alfabetização Científica e Educação em Saúde; audiovisuais e controvérsias científicas; educação ciência-tecnologia-sociedade (CTS) e leitura e escrita no Ensino de Ciências. Constituíram-

se, então, três grupos que se reuniam semanalmente (havendo uma reunião geral mensal com todos os grupos) e que sistematizaram estudos, planejamentos e práticas alicerçados em referenciais teóricos, segundo descrito em Magalhães, Vieira e Ramos (2016). Nesses, foram realizados estudos sistemáticos da área de Ensino de Ciências e dos referenciais em questão. Nas reuniões gerais, o grupo enfocou questões relacionadas ao funcionamento dos discursos sobre ciência e tecnologia em aulas de ciências baseado também nos referenciais citados anteriormente. Em um artigo publicado por nosso grupo, consideramos que estas discussões no primeiro ano de projeto

[...] constituíram um importante passo para a construção de uma identidade teórica em relação ao Ensino de Ciências, situando o grupo numa relação com o ensino que considera: os contextos estritos e amplos de aprendizagem das ciências; as ideias de leitura e interpretação das ciências; a construção de uma relativa autonomia na organização dos currículos pelos professores, com base no contexto escolar. Ao mesmo tempo, buscamos também uma apropriação dos fundamentos que regem os exames nacionais, através da discussão de artigos que analisavam os mesmos e dos próprios instrumentos de avaliação em questão. Estes debates proporcionaram uma leitura mais crítica de materiais das avaliações de larga escala e seu uso na elaboração de propostas pedagógicas e intervenções nas escolas [...] (MAGALHÃES; VIEIRA; RAMOS, 2016, p. 7698)

No ano seguinte, 2014, foi solicitado aos professores da educação básica que trouxessem demandas das suas práticas e da escola para que a partir delas, formassem-se grupos de estudo e pesquisa. A partir destes grupos, foram elaborados dois planejamentos: um planejamento pedagógico sobre a temática em questão e um ante-projeto de pesquisa para ser desenvolvido em conjunto com as atividades de ensino. Paralelamente a isso, os bolsistas dividiram-se em grupos, mais uma vez, para estudar especificidades e características e apresentar seminários sobre as avaliações em larga escala Enem, Enade, Pisa e Prova Brasil (Saeb). Devido a uma boa avaliação dos relatórios dos participantes, a coordenação propôs a manutenção desta dinâmica no

ano de 2015, com o diferencial de ter havido um foco maior na produção de artigos e resumos para congressos da área de ensino de ciências.

Quanto a composição do grupo, trata-se de um número fixo de bolsas, porém houve, durante a vigência do projeto, uma grande rotatividade de bolsistas, principalmente na categoria estudante de graduação. Por razão do projeto estar numa área interdisciplinar – ensino de ciências da natureza – era de se esperar que houvesse uma certa heterogeneidade das áreas de origem dos participantes, o que acabou não se concretizando tanto. Houve uma proporção maior de bolsistas da área de Ciências Biológicas, talvez em razão de essa ser a área de origem da maioria dos professores colaboradores e da própria coordenadora que assumiu o projeto de 2015 em diante, mas entre os participantes que passaram pelo projeto houve aqueles vinculados à área de biologia, física, geografia, pedagogia e ciências sociais. Em 2016 e início de 2017 o foco deslocou-se das práticas pedagógicas nas escolas e centrou-se na divulgação dos resultados do projeto, através de artigos e resumos em eventos, esforço na publicação de um livro, oferta de oficinas e minicursos em eventos que ocorreram na universidade, oferta de oficinas de formação nas redes públicas de ensino e participação na organização de um evento¹¹.

O pesquisador desta dissertação ingressou no projeto em 2014, como estudante de graduação, permaneceu em 2015 enquanto colaborador voluntário e no ano de 2016 assumiu como bolsista de mestrado. Desde que ingressou no mestrado, tem atuado de forma mais próxima à coordenação, auxiliando na parte organizacional do grupo e das atividades realizadas. Assumir esta posição foi um dos motivos que levou à preocupação e inquietação com aspectos formativos do grupo Obedufsc Ciências e a relação dos participantes do projeto com a temática de leitura e escrita.

No próximo item, foi discutido o caráter formativo do programa Obeduc no contexto dos objetivos e linhas de ação da Capes, caracterizando o contexto em que se insere nosso Projeto. Posteriormente descreverei o recorte dos sujeitos que investigaremos, trazendo alguns elementos que os constituem e destacando pontos de heterogeneidade e de homogeneidade do grupo.

¹¹ A IV Jornada das Licenciaturas em Ciências Biológicas da UFSC ocorreu em conjunto com o II Encontro Obedufsc Ciências, em novembro de 2016, tendo os bolsistas do projeto Obeduc participação fundamental na organização do evento: <https://jolibio2016.wordpress.com/>.

2.1.1 O programa Observatório da Educação e a formação de professores

O Obeduc configura-se como uma importante política pública para formação de professores com foco na formação em pesquisa. Em função dos resultados positivos alcançados, ao longo dos cinco editais lançados entre 2006 e 2012, os objetivos e a abrangência formativa do programa aumentaram, compreendendo uma rede maior de sujeitos e atores. Nosso objetivo, neste item, é, a partir dos relatórios de gestão do Obeduc, construir o argumento de que este programa, pelo seu formato e quadro de bolsistas, contribui não apenas para a formação em pesquisa, mas também para a formação inicial, continuada e a divulgação científica no contexto dos programas federais de formação de professores. As considerações e conclusões apresentadas neste item estão contidas em um trabalho já publicado (MAGALHÃES; VIEIRA; RAMOS, 2016).

A Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica (DEB), pertencente à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC), foi criada em 2007, a partir da reformulação dos objetivos desta fundação, com a responsabilidade de desenvolver parte das atividades de suporte à formação de profissionais para a educação básica. Esta diretoria coordena políticas educacionais focadas na formação inicial de professores para Educação Básica, através da organização e do apoio aos cursos de licenciatura e na valorização do magistério, garantida por um conjunto articulado de programas que fomentam projetos de estudos, pesquisas e inovação (BRASIL, 2015; 2012). Para tanto, a DEB definiu quatro linhas de ação para a organização de seus programas, quais sejam (a) formação inicial; (b) formação continuada e extensão; (c) formação associada à pesquisa e; (d) divulgação científica. Segundo a Capes (BRASIL, 2015), essa articulação sistêmica incentiva as instituições de ensino superior “a reconhecerem nas escolas públicas um espaço de construção e de apropriação de conhecimento, tornando-as, simultaneamente, protagonistas e beneficiárias dos programas e dos estudos desenvolvidos” (p.2), desta forma contribuindo para unir ensino, pesquisa e extensão.

Iniciativas como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) e o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor), compõem a frente de ação da formação inicial. Na linha de ação (b), temos a formação continuada que se dá com os os programas Novos Talentos, Programa de Consolidação das

Licenciaturas (Prodocência), Programa de Desenvolvimento Profissional para Professores (PDPP), Programa Residência Docente, Formação dos Professores das Olimpíadas de Matemática e Química e a subação Projetos Especiais de Apoio à Educação Básica, criada a partir de 2010 para atender demandas direcionadas à formação continuada que não se encaixam em outros editais da DEB (BRASIL, 2013; 2015).

A formação associada à pesquisa consolida-se com o Obeduc, que comemorou em junho de 2016 dez anos de lançamento do seu primeiro edital e o jovem Programa de Apoio à Formação de Profissionais no Campo das Competências Socioemocionais (CSE), lançado em 2014 (BRASIL, 2015; 2012). A Divulgação Científica se dá pelos programas de Apoio às Olimpíadas Científicas, tais quais Olimpíadas Brasileiras de Escolas Públicas de Matemática, Física, Química e Astronomia; e o de Apoio a Feiras de Ciências e Mostras Científicas, ambos oriundos de parceria da Capes com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Por fim, temos o Programa de Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (Life), que segundo o relatório de gestão da DEB, é transversal aos programas das quatro linhas de ação e tem como propósito atuar junto aos cursos de licenciatura para oferecer aos professores formação com tecnologias para a inovação didático-pedagógica (BRASIL, 2015).

Enfocaremos agora no programa Obeduc, criado pelo decreto nº 5.803 de 8 de junho de 2006. Esta iniciativa originou-se da parceria entre a Capes e o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), com o objetivo de fomentar a produção acadêmica, com uso da base de dados do Inep, e a formação em nível de pós-graduação *stricto sensu* na área de educação. Da criação do Programa e publicação de seu primeiro edital, em 2006, até seu último edital de 2012 (ainda vigente), a DEB modificou os objetivos do Obeduc e o organograma de bolsas, consolidando sua identidade e seu potencial formativo ao longo dos cinco editais lançados. O primeiro edital previa a participação apenas de orientadores credenciados nas pós-graduações e de estudantes de mestrado, doutorado ou pós-doutorado. No edital seguinte, em 2008, já houve a previsão de bolsas para estudantes das licenciaturas e professores da educação básica, inclusive sendo um dos objetivos específicos deste edital “promover a inserção de docentes nos projetos de pesquisa educacional” (BRASIL, 2008, p. 3). Em outubro de 2012 foi publicada a portaria nº 152 da Capes regulamentando o programa Obeduc e assegurando os avanços dos editais anteriores no que se refere a estrutura do programa, objetivos

e quadro de bolsistas. Neste mesmo ano o edital 049/2012 é lançado com o seguinte objetivo:

O Observatório da Educação – Edital 2012 tem como objetivo fomentar a produção acadêmica e a formação de recursos humanos em educação, em nível de pós-graduação, mestrado e doutorado, e incentivar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas da rede pública de educação básica. (BRASIL, 2012, p.3)

Este edital, assim como o anterior, e como definido pelo regulamento do Obeduc, prevê a seguinte proporção de bolsistas para cada tipo de projeto:

- Projeto local: 1 coordenador/a (professor/a universitário); 1 doutorando/a; 3 mestrandos/as; 6 graduandos/as; 6 professores/as de Educação Básica.
- Projeto em rede (3 instituições): - 3 coordenadores/as; 3 doutorandos/as; 9 mestrandos/as; 18 graduandos/as; 18 professores/as da Educação Básica.

Acreditamos que a ampliação dos objetivos e a configuração de atores participantes do Obeduc sugere um trabalho em parceria com a escola e não apenas sobre ela. Esta consideração é feita por Santos e Carvalho (2015) em seu trabalho em que discutem a formação de professores em pequenos grupos de pesquisa em um projeto Obeduc. Os professores da educação básica, portanto, são sujeitos que somarão suas experiências ao grupo e participarão ativamente do processo de produção de conhecimento acadêmico. A formação em pesquisa, ao nosso ver, é pensada como eixo importante para a formação pedagógica inicial e continuada de licenciandos e professores. Os relatórios de gestão da DEB e do Obeduc apontaram para uma potencialidade deste programa na promoção da qualidade da Educação Básica para além da formação em pesquisa, mas contemplando também os eixos de formação inicial e continuada de professores e de divulgação científica. Segundo o relatório do Obeduc:

A formação *stricto sensu* associada à pesquisa concretiza-se com o Observatório da Educação que, contudo, não forma somente doutores e mestres, mas envolve nos estudos e nas pesquisas

estudantes de licenciatura e graduação e professores da educação básica. (BRASIL, 2013, p. 6, grifos nossos)

Como produtos do Obeduc, contabilizam-se teses, dissertações, livros, capítulos de livros, artigos científicos, publicações em periódicos e revistas, realização de seminários, simpósios... Impactos como o aprimoramento de políticas públicas municipais, projetos inovadores nas escolas e formação continuada de professores mostram a relevância educacional do Observatório da Educação e seu potencial de contribuir para elevar a qualidade da educação brasileira. (BRASIL, 2013, p. 7, grifos nossos)

Após o exposto, mesmo que não esteja explícito nos editais do Obeduc nem nos documentos da DEB, acreditamos que o programa Obeduc abarque as quatro linhas de ação propostas por esta diretoria contribuindo com a formação inicial e continuada de professores, com a produção acadêmica em pós-graduação e a divulgação científica, através do seu eixo transversal de formação em pesquisa. Esta proposição também parece ser sustentada por Hanita (2015), quando afirma que

[...] contudo, no edital N° 38/2010/CAPES/INEP (2010), nota-se nos objetivos específicos que ampliam-se as perspectivas, onde o programa OBEDUC abrange diferentes níveis de educação, visando também a formação de graduandos e professores, instigando a articulação entre universidade e a Educação Básica e pesquisa colaborativa envolvendo pós graduandos, licenciandos, licenciados e professores universitários. (HANITA, 2015, p. 2)

Os relatórios de gestão da DEB, do programa Obeduc e as pesquisas realizadas sobre esta iniciativa de formação (MENDONÇA *et al.*, 2015; SANTOS; CARVALHO, 2015; HANITA, 2015, 2016; MAGALHÃES; VIEIRA; RAMOS, 2016) sugerem que o programa contribuiu de maneira assertiva para a formação inicial e continuada de professores, em especial devido ao eixo de formação em pesquisa, que integra licenciaturas, pós-graduação, pesquisadores formadores e professores da educação básica em investigações sobre aspectos

educacionais e de práticas de ensino na escola. Entretanto, desde 2012 não são lançados editais novos do Obeduc, contrariando o padrão que vinha ocorrendo desde 2006, de um edital a cada dois anos. Isso nos leva a crer que o programa foi sacrificado pela DEB frente às reformas orçamentárias que o MEC vem sofrendo nos últimos anos, tendo como espelho as ameaças de cortes de recursos no Pibid e a resistência dos participantes deste programa em mantê-lo. Infelizmente, o Obeduc mobiliza um quantitativo muito menor de bolsistas, o que tornou silencioso o que foi o seu provável fim no cenário brasileiro de formação de professores.

2.1.2 Professoras e professores parceiros desta investigação

Como exposto no item anterior, o organograma de participantes de projetos locais do Obeduc é composto inicialmente de dezessete bolsistas, sendo seis professores da rede pública, seis graduandos, três mestrandos, um doutorando e um coordenador. Descreveremos, agora, algumas características e informações do atual grupo Obedufsc Ciências, composição tal qual a que participou das atividades no período que esta pesquisa foi realizada. Optamos por descrever os participantes por cada categoria de bolsistas, mas evitando individualizá-los.

Coordenadora e colaboradores

A coordenadora do projeto é professora na UFSC desde 2010, tendo realizado graduação em Ciências Biológicas, mestrado em Educação Científica e Tecnológica e doutorado em História e ensino de ciências da terra. Assumiu a coordenação do projeto em 2015, substituindo o professor que se afastou para estágio pós-doutoral, porém integrava o grupo desde 2013, inclusive auxiliando na coordenação, como colaboradora. Entre os colaboradores atuais e os que já contribuíram com o projeto, estão professoras da UFSC vinculadas ao departamento de Metodologia do Ensino, professores da rede pública que participaram do projeto anterior e estudantes da pós-graduação.

Bolsistas da graduação

Entre os graduandos eram cinco mulheres e um homem. Cinco cursam licenciatura em Ciências Biológicas na UFSC (sendo que uma se formou em 2017) e uma cursava bacharelado, já tendo concluído em 2015 a formação de licenciada (também concluiu o bacharelado em 2017). Dois estudantes eram matriculados no turno noturno e quatro no turno diurno. Os anos de ingresso nos cursos são: 2009, 2010, 2011, 2012 e 2014. No momento da pesquisa, uma bolsista já trabalhava há

mais de um ano como professora de Educação Básica no ensino privado e no público no como substituta. Entre os outros cinco, alguns já tiveram experiência na educação em estágios obrigatórios e não obrigatórios. Em relação ao ingresso no projeto, uma bolsista participava desde março de 2014 enquanto os demais ingressaram entre dezembro de 2015 e maio de 2016. Do início ao fim do projeto, 22 bolsistas de graduação passaram por ele.

Bolsistas de pós-graduação

Ao final do projeto, eram três mestrandos, homens, que ingressaram em 2015 no PPGECT/UFSC, sendo dois egressos de licenciatura em Ciências Biológicas e um licenciado em Ciências Sociais. Todos tiveram experiência na educação básica. Dois deles já haviam participado do grupo em anos anteriores como estudantes de graduação, um no ano de 2013 e o outro no ano de 2014. À época da pesquisa, a bolsa de doutorado estava suspensa, uma vez que a bolsista que acompanhou o projeto até o início do ano de 2016, concluiu seu curso. Durante o projeto, nove pós-graduandos foram bolsistas.

Bolsistas da educação básica

Dos seis docentes bolsistas à época da investigação, eram um homem e cinco mulheres, sendo que quatro são professores de Ciências, uma é professora de laboratório de Ciências e uma é professora de Biologia. Todos com formação acadêmica em licenciatura em Ciências Biológicas, sendo que alguns têm especialização e/ou mestrado. Três professoras têm mestrado na área de educação científica e tecnológica, tendo realizado o curso no PPGECT/UFSC. Quatro professores trabalham na rede municipal de Florianópolis e duas na rede estadual de Santa Catarina, sendo que uma dessas trabalha também na rede municipal de São José. Quatro destes professores ingressaram no projeto em 2013, uma em 2014 e uma em 2016. Uma das professoras já havia participado do projeto Obeduc que antecedeu este, do edital 01/2008. Outras duas participaram do Obedufsc Ciências entre 2013 e 2015 na condição de bolsistas de mestrado, tendo ingressado com vínculo de professoras após a conclusão do curso de pós-graduação e respectiva vacância das bolsas. Quatro destas professoras lecionam há cerca de quinze anos ou menos (uma leciona há apenas dois anos), e os outros dois professores estão na carreira há mais de 25 anos. 12 professores da educação básica passaram pelo projeto desde 2013.

Como já foi dito, o foco desta pesquisa está nos professores em exercício na educação básica e esta escolha tem pelo menos três razões

pertinentes: 1 – dos seis professores bolsistas, cinco estão vinculados ao projeto por pelo menos três anos, o que nos leva a crer ser possível encontrar “marcas” da contribuição do Obedufsc Ciências em seus discursos; 2 – alguns dos professores trabalharam com diferentes linguagens, processos de leitura e de escrita em suas aulas durante a participação no projeto, tornando sua compreensão sobre esta temática muito interessante para nós; 3 – as pesquisas envolvendo parcerias universidade-escola que enfocam a formação continuada são escassas em relação àquelas com foco nas licenciaturas, pelo que constatamos no processo de revisão bibliográfica. Além disso, ressaltamos que apesar da formação inicial dos professores ser em Ciências Biológicas, suas trajetórias profissionais são diversas, envolvendo pós-graduações em temáticas diferentes e experiências heterogêneas.

Nos relatórios parciais dos bolsistas, muitos deles relatam a importância de estar em um grupo, o que nos faz ressaltar a influência de todos que participam e participaram do projeto, trocaram experiências com os professores, planejaram atividades em conjunto, bateram um papo no intervalo das reuniões, etc. Assim como El-Hani e Greca (2011) relatam sobre a comunidade de prática que participam, elementos importantes no grupo Obedufsc são afetividade, confiança e amizade que se desenvolveram entre seus membros. Destacamos também que o autor deste trabalho desenvolveu uma relação harmoniosa e próxima com a maior parte dos participantes desta pesquisa, o que deve ser considerado pelo leitor no momento de apreciar as análises que serão tecidas.

A seguir, descreveremos alguns passos metodológicos das atividades e documentos que constituem a parte empírica da pesquisa.

2.2 TRAJETÓRIA DA INVESTIGAÇÃO

Antes de falar sobre as etapas da investigação, é importante ressaltar que, no decorrer do projeto Obedufsc, um dos participantes, estudante de mestrado, constituiu uma proposta de investigação muito semelhante a nossa, porém com o foco em outros aspectos da linguagem: a compreensão e uso de audiovisuais (VIEIRA, 2017). Assim, compartilhamos alguns contextos de investigação, como por exemplo, os participantes entrevistados. Como fazemos parte do mesmo projeto e do mesmo grupo de pesquisa, fizemos reuniões coletivas (mestrandos e respectivas orientadoras) para planejar as etapas metodológicas de modo que uma investigação não interferisse

negativamente na outra. A solução encontrada e acordada por todos foi de realizar a etapa de entrevistas de forma conjunta, por dois principais motivos: a disponibilidade de tempo dos participantes do projeto e o “impacto” que os professores teriam na segunda entrevista. Também foi cogitado separarmos os participantes através de um recorte metodológico, porém isso prejudicaria o conjunto de dados que objetivávamos. Por fim, acreditamos que por ambos os trabalhos focarem na questão da linguagem, e por não haver referenciais teóricos excludentes, seria possível um roteiro de entrevista que contemplasse os objetivos das duas pesquisas.

A pesquisa que propusemos é composta por dois momentos: a constituição de *corpus* e a etapa de análise. O primeiro momento consistiu em uma entrevista semiestruturada elaborada coletivamente pelos dois mestrands. A análise estruturou-se a partir de conceitos teóricos da AD mobilizados em razão dos objetivos. Descreveremos a seguir as etapas metodológicas.

2.2.1 Entrevistas

Visando alcançar o objetivo desta pesquisa, ou seja, analisar os movimentos de produção de sentidos sobre leitura, escrita e formação de leitores nos discursos dos professores de Ciências e Biologia, conduzimos entrevistas semi-estruturadas com estes profissionais. Todos os bolsistas do Obedufsc Ciências (exceto a coordenadora e os estudantes de pós-graduação) foram convidados para a entrevista e receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, APÊNDICE A). Neste momento, como o processo de entrevistas se daria em conjunto com o outro mestrando, não distinguimos bolsistas de graduação de bolsistas de professores de educação básica. Desconsideramos duas professoras do processo de entrevistas. Uma delas porque ingressou no projeto em agosto de 2016, tendo sua vivência no grupo sendo diminuta. Outra por ter tido um problema grave de saúde que a afastou do grupo por vários meses. Foram agendadas entrevistas com 8 participantes.

Para o nosso recorte de análise, escolhemos professores que estavam atuando em escolas básicas. Optamos por considerar para as análises uma das bolsistas de graduação que ingressou no projeto em 2014 e desde meados de 2015, quando concluiu o grau de licenciada, vem trabalhando em duas escolas e continuou vinculada ao projeto enquanto cursou o bacharelado em Ciências Biológicas. Uma das entrevistas foi realizada na própria casa da participante, situação na qual fomos convidados para um almoço. Outra entrevista ocorreu na escola

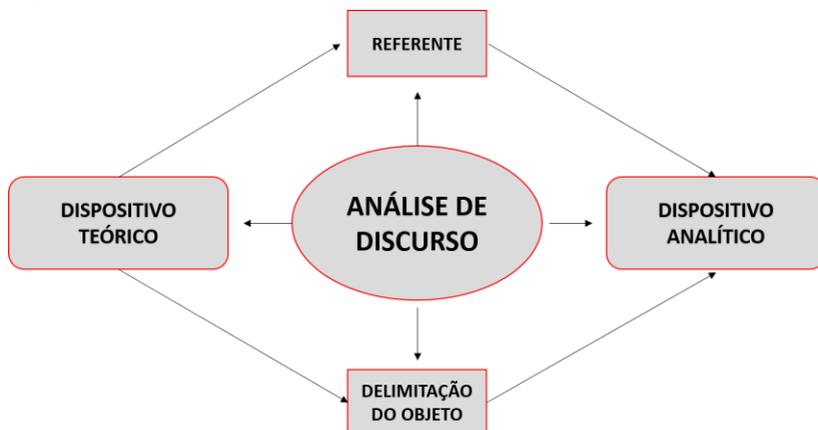
da professora, em uma sala de aula vazia. As demais ocorreram na sala do nosso grupo de pesquisa na UFSC. Todas as entrevistas duraram entre uma e duas horas e foram conduzidas a partir de um roteiro elaborado conjuntamente (APÊNDICE B).

2.2.2 Processo analítico

Também optamos por manter um certo sigilo quanto a identidade dos participantes da pesquisa atribuindo nomes fictícios. Como apenas um professor é do gênero masculino, escolhemos nomes, ao nosso ver, não binários. Desta forma, os professores que passaram pela entrevista foram: Ariel, Cris, Dani, Duda e Rafa.

Segundo Orlandi (2012b), não existe um dispositivo analítico pré-estabelecido na AD. As etapas metodológicas e a forma de análise, bem como os conceitos mobilizados, serão feitos a critério do pesquisador, a partir de suas questões de pesquisa e objetivos, contemplando demais referenciais teóricos e o referente que se trata. Dessa forma, gostaríamos de mais uma vez colocar a importância da AD, neste trabalho, compondo o referencial teórico-metodológico-analítico, fazendo parte das condições de produção, uma vez que foi um dos referenciais discutidos ao longo do projeto e servindo de subsídio para tecermos nossas noções de leitura, escrita e formação de leitores, ou seja, o referente. A relação da AD com a pesquisa está expressa na Figura 3.

Figura 3 – Relações que a AD estabelece com aspectos da presente pesquisa



Fonte: Elaboração própria.

Como podemos observar na imagem, a AD, enquanto dispositivo teórico, permite-nos delimitar o objeto da pesquisa, que é o discurso de professores sobre leitura e escrita no ensino de Ciências, e também nos ajuda a construir as noções de leitura, escrita e formação de leitores (referente). A partir do referente, do objeto, da pergunta de pesquisa e dos objetivos de investigação, utilizamos a AD, mais uma vez, para pensar quais conceitos mobilizaremos para as análises, assim compondo um dispositivo analítico.

Para procedermos as análises, levamos em conta os seguintes conceitos abaixo caracterizados:

- **Interdiscurso e relações paráfrase-polissemia:** partindo da noção de repetições (ORLANDI, 2015), buscamos compreender como os diferentes enunciados sobre leitura, escrita, formação de leitores, formação de professores e objetivos de ensino de ciências aparecem nas entrevistas. A partir dos enunciados e da relação com o interdiscurso, buscamos estabelecer os pontos de fuga, ou seja, relações parafrásticas e polissêmicas com as condições de produção estritas do projeto Obedufsc Ciências;
- **Imaginários e posições-sujeito:** buscamos compreender como o sujeito está disperso ao longo da entrevista e quais são os pontos de entrada, ou seja, as posições ocupadas no momento da produção de sentidos sobre leitura, escrita, formação de leitores, formação de professores e objetivos de ensino de ciências;
- **Histórias de leituras:** buscamos indícios de histórias de leituras das trajetórias pessoais e profissionais e também apontamentos de histórias de leituras produzidas ao longo da participação no projeto;
- **Silêncios e não ditos:** a partir da noção de silêncio e silenciamento (ORLANDI, 2007), dirigimos olhares para os significados na margem, ou seja, o que não foi dito mas também constitui sentidos.

Assim, propomos o seguinte quadro-síntese para compreendermos o trajeto metodológico da pesquisa (Quadro 2):

Quadro 2 – Síntese do desenho metodológico da pesquisa.

Objetivos específicos	Fontes de informação	Métodos e técnicas	Aporte Teórico e metodológico
Analisar os movimentos de produção de sentidos sobre leitura, escrita e formação de leitores nos discursos dos professores de Ciências e Biologia.	<i>Corpus</i> bruto: transcrição das entrevistas de cinco professores participantes do Obedufsc Ciências	Dispositivo analítico: conceitos da AD mobilizados <i>a priori</i>	Análise de Discurso
Tecer relações entre a participação no projeto e a compreensão sobre formação de leitores nas disciplinas de Ciências e Biologia.	Discursos de cinco professores participantes do Obedufsc Ciências	Regularidades do discurso encontradas <i>a posteriori</i>	
Caracterizar o projeto Obedufsc Ciências como espaço formativo sobre leitura e escrita.			

Fonte: Elaboração própria.

3 DISCURSOS SOBRE LEITURA E ESCRITA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Os conceitos mobilizados nas análises nos permitiram, a partir da materialidade do texto, encontrar os objetos discursivos, que em diálogo com as condições de produção, dão apontamentos dos efeitos de sentido produzidos (ORLANDI, 2015). A partir dos nossos objetivos e dos resultados encontrados, organizamos a discussão a partir de regularidades encontradas nos discursos, elencadas em tópicos e subtópicos. Primeiro discutiremos alguns sentidos sobre a relação dos professores com aspectos da leitura e da escrita para depois focar mais propriamente nos sentidos sobre formação de professores. Por fim, discutimos alguns apontamentos acerca dos resultados em relação ao projeto Obedufsc Ciências, a possibilidade de desenvolvimento profissional e contribuições para pensar a formação de professores.

3.1 SENTIDOS SOBRE LEITURA E ESCRITA

Professor e biblioteca

Algo que nos chamou a atenção é que a referência à biblioteca escolar apareceu apenas em uma entrevista, uma única vez. Rafa, ao contar que veio de uma família de não leitores, diz que sempre quis ler. Sempre teve essa vontade, mas não teve o incentivo. Menciona a biblioteca escolar como um local em que teve acesso a muitas leituras, e parte dos sentidos que analisamos no discurso de Rafa sobre ensino e formação de leitores estão atravessados por essas histórias de leituras.

O silêncio acerca deste espaço na escola está presente em outros trabalhos sobre leitura e escrita escolar, inclusive nos trabalhos que temos estabelecido maior interlocução. Na dissertação de Zimmermann (2008) a biblioteca surge na fala de apenas um profissional, quando este menciona que buscava na biblioteca da universidade informações sobre assuntos que os estudantes perguntavam. No contexto do artigo de Andrade e Martins (2006), a última pergunta do roteiro de entrevista referia-se ao uso da biblioteca escolar, mas mesmo assim não observamos resultados que discutissem o uso deste espaço.

Em oposição, observamos, mesmo que ainda mínima, uma maior ocorrência da referência ao laboratório de ciências escolar. Professores mencionam experiências e práticas realizadas e também dizem que é o local onde se guarda material, como por exemplo os filmes. Entendemos que de certa forma, o laboratório de ciências é um espaço que os professores identificam como local pertencente às aulas de ciências, e que está em constante disputa como local de reuniões ou de depósito. A

partir desse silêncio em relação às bibliotecas, acreditamos que este espaço tem grande potencialidade em relação aos trabalhos de leitura e escrita, servindo como ambiente de leitura e de busca de materiais, mas também como local de consulta do professor. Existem razões estritas (biblioteca permanecer fechada) e amplas (por exemplo a noção de que a biblioteca é espaço privilegiado das aulas de língua portuguesa e a desvalorização histórica deste ambiente escolar e dos profissionais capacitados para trabalhar nele) que influencia não relacionar a biblioteca escolar com práticas de leitura e escrita, tema que pode ser melhor explorado por pesquisas futuras.

A relação com o livro didático

A partir das entrevistas, podemos afirmar que todos os professores fazem um uso crítico do livro didático. Assim como em Zimmermann (2008), acreditamos que alguns enunciados referentes aos problemas do uso do livro didático como único material de referência, presente nos eventos educacionais, nos artigos da área de ensino de ciências, nas formações oferecidas nas redes de ensino, nos cursos de pós-graduação e nos próprios Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) materializaram-se no discurso dos professores. Ou seja, como um mecanismo de antecipação, “não quero ser **aquele** professor refém do livro didático”, mas também como um sentido já estabilizado, este conjunto de profissionais compreendem a importância de utilizar outros textos nas aulas de ciências.

Eu me preocupo em trazer outras versões, outros tipos de textos para os alunos que não sejam só do livro didático. Que a gente vê que muitas vezes no livro só tem uma versão. Aquecimento global: foi o homem que causou e não tem outro tipo de explicação. E isso para tudo. Então eu procuro trazer outros textos tanto escritos quanto trazer imagens, vídeos. Para poder diminuir isso, que se usar só o material didático, o livro, você cai nisso (Duda).

[...] coisas do dia a dia da gente, da alimentação, dos agrotóxicos, então eu tento abrir o mundo atual [...] como vejo muitas vezes o livro didático acaba te focando pra um lado né, aí percebo posso ter outros... Ciência Hoje, eu assino né. De crianças e a outra. Nova Escola. E outras leituras

de revistas, de artigos, quando eu posso eu tô lendo também, procurando algo mais. Mas como eu tenho que, como é o ensino fundamental, eu tento buscar coisas mais práticas, em textos que sejam mais práticos, que eles consigam até entender né (Cris).

Estes professores parecem reconhecer a parcialidade do que está escrito num material didático. É um autor, ou um conjunto de autores, vinculados à uma editora. Além disso, Rosa e Megid-Neto (2017), ao analisarem o guia do livro didático do PNLN 2014 observam que das 20 obras aprovadas, 17 são muito homogêneas no que concerne a presença e distribuição de assuntos e conteúdos. As próprias editoras e autores apostam neste modelo, chamado pelos autores do trabalho de *tradicional*, pela maior adesão das escolas. Nos preocupa entender quais discursos estão produzindo estas obras homogeneizadas que chegam às escolas. Com a atual publicação de uma Base Nacional Comum Curricular, permeada por questionamentos da área do Ensino de Ciências, tememos que estes discursos se sedimentarão mais e mais nos livros didáticos.

Esta condição de produção dos livros didáticos e de seu uso aparentemente é identificada por estes professores, que ativamente selecionam em seu repertório discursivo novas leituras que consideram complementares, contrárias, ou mesmo mais adequadas.

A gente sabe que no dia a dia a gente tem o livro didático né? Pega o exercício do livro didático a resposta é copiar o parágrafo das páginas anteriores iguaizinhas né? E hoje vejo que né, isso não significa que o aluno aprende. Ele só copia um negócio que ele nem entendeu [...] e daí o que eu tento trazer além do livro didático, eu tento trazer sempre reportagem daquela revista Mundo Estranho pra eles. Que é uma linguagem fácil pra eles entenderem. Passo bastante vídeos pra eles (Ariel).

E aí a gente pode usar leitura e escrita a favor disso. E é muito legal usar tudo o que se tem de escrito na nossa vida, na nossa sociedade. Desde jornal, poesia, música... Não só um livro didático com a ciência escrita daquele jeito científico (Rafa).

Através da política do Plano Nacional do Livro Didático, temos garantia, em princípio, que toda escola pública será abastecida com este material. Independente das críticas que se faça a maioria das obras presentes no cotidiano das aulas, é uma fonte de informação e textos a disposição de professores e estudantes. Há pesquisas recentes que apontam que professores de ciências estão relativizando a centralidade de uso deste material, deslocando para a posição de material de apoio (ROSA, 2013), contrariando um imaginário de que professores dependem exclusivamente do livro na sua prática, como no caso dos professores entrevistados neste trabalho, em que todos mostraram-se críticos ao uso do livro, sendo que uma das entrevistas o uso desse material nem chegou a ser mencionado. Entretanto nos questionamos sobre a ausência de pesquisas realizadas com profissionais de regiões afastadas de grandes capitais e cidades populosas, onde muitas vezes a formação acadêmica e permanente é precarizada e o profissional formado pode possuir menos repertório e acesso a outros materiais de leitura. Portanto, acreditamos que este modo de leitura ainda tem grande peso nas condições de produção das aulas de ciências, de uma forma geral.

A linguagem audiovisual

A linguagem audiovisual foi um tema frequente nas entrevistas, uma vez que foi um dos eixos abordados pelo projeto Obedufsc Ciências, tendo todos os professores, de alguma forma, trabalhado com esta linguagem nos seus planejamentos, além de ser foco de uma pesquisa parceira. Como já dissemos, dois estudantes de mestrados realizaram as entrevistas conjuntamente, a partir de um roteiro elaborado de forma coletiva. Portanto a compreensão de vídeos como linguagem e seu uso no ensino faz parte das condições de produção da entrevista e da análise.

De uma forma geral, percebemos no discurso de professores que eles compreendem audiovisual como uma linguagem. Ou seja, sendo a materialidade de um discurso, inscreve-se na história produzindo sentidos na relação com o sujeito. Entendem, portanto, a possibilidade de sentidos múltiplos a partir da leitura do vídeo, e entendem como importante a mediação do professor. É possível perceber que alguns professores mostram domínio da linguagem no ensino, ao utilizarem partes do vídeo, sem receio de não mostrar o “todo” e de explicitar os contextos de produção. No trecho abaixo, podemos observar o cuidado

de Dani ao trabalhar as condições de produção do vídeo, buscando que os estudantes façam uma leitura menos ingênua.

[...] E quando é possível, eu gosto de fazer uma reflexão com os alunos sobre o vídeo também. E ah, de quando é esse vídeo? Porque ele foi feito? Ou mesmo que for uma reportagem, de que ano vocês acham que é isso? E o que estava acontecendo nessa época? De trazer essa contextualização. Acho que isso é bem legal (Dani).

Rezende e colaboradores (2015) apontam o papel da professora ou professor na mediação das leituras destes vídeos, a partir de seus objetivos de ensino. Este processo é chamado por eles de reendereço, algo que observamos presente nas práticas de alguns professores.

Assim como no item 3.2, em que discutimos sobre relações parafrásticas e polissêmicas na compreensão da leitura e escrita pelas professoras e professores, os sentidos sobre esta linguagem deslizam ao longo das entrevistas, ora assumindo os filmes como uma ferramenta para ilustrar conteúdos, uma linguagem monossêmica, ora compreendendo filmes como espaço de produção de sentidos diversos.

Eu tenho assim, pra cada aula eu sempre procuro algo de vídeo, de uma mídia. Ou eu inicio com um vídeo, ou eu termino com um vídeo. Tem a parte da escrita, da leitura, eu tento colocar sabe o que? Leitura, escrita, prática experimental e vídeo. Nossa, aí eu me sinto realizado! [...] Eu tenho assim, respiratório, digestório, excretor, que é o urinário, reprodutor. Reprodutor, nossa! Eu passaria o ano só de reprodutor, que eu tenho vários, aí tenho que escolher pra não ficar divagando muito né (Cris).

Na segunda parte do trecho acima, Cris entende que os vídeos estão associados a conteúdos fechados de ensino (vídeo sobre sistema digestório, vídeo sobre sistema reprodutor...). Além disso, divagar sobre os filmes (talvez algo próximo do deleite, do prazer “despretensioso”) não é desejado na aula de ciências. Por outro lado, no início deste trecho, observamos que Cris explora diversas linguagens para abordar

um assunto, estabelecendo intertextualidade e a possibilidade de deslocamento dos sentidos a partir do uso de gêneros diversos. Um caso parecido é o de Ariel, que tal como Cris, gosta de usar filmes como um “fechamento” da matéria, uma revisão. A estratégia de Ariel é fornecer como texto o vídeo e pedir como produção um texto escrito, para tentar intervir no modo de repetição empírica (a que copia sem entender), apontando em direção às repetições formal (produção de paráfrases) e quem sabe a histórica (onde reside a perspectiva de autoria).

E depois eu passo vídeos pra eles, sobre a mata ciliar. E eu faço perguntas sobre o vídeo, em que eu quero que eles respondam com as palavras deles, com o que eles entenderam a partir da minha explicação, com o que eles entenderam a partir do vídeo. Ou seja, essa é uma maneira de eu fazer eles escreverem sem ter onde eles copiarem o negócio direto, pra ver realmente se o cara entendeu. Eu faço isso (Ariel).

Entretanto, compreendemos que este discurso de Ariel está permeado por um discurso autoritário, pois pede que o estudante a responder utilizando como fonte um vídeo pré-determinado e as aulas. O estudante tem que responder nas palavras do vídeo e nas palavras da professora, mas não nas dele. Nesta situação, estimula-se uma repetição formal, ou seja, a produção de paráfrases, que exige um certo nível de interpretação dos sentidos dominantes do texto. Questionamos, porém, se esta atividade tem potencial de libertar o estudante da prática de fazer cópias, como Ariel pretende.

Eu utilizo audiovisual em sala, nos planejamentos. Principalmente como uma forma de mostrar questões [...] Mas também acho que é uma ferramenta bem legal para mostrar coisas, tipo, para você ilustrar coisas que não é tão simples de mostrar explicando com desenho... então eu acho que funciona muito como uma ferramenta didática boa nesse sentido (Dani)

Pesquisador: Geralmente então o objetivo principal quando você usa o audiovisual é para...?
R: Conceito. Ilustrar um conceito e mostrar a emoção daquele conceito. Porque é muita coisa que tem para usar ali, né? São muitos recursos. É

diferente da literatura, porque quando você passa, quando você lê um trecho muito bem escrito, como Machado de Assis, se você tiver uma figura, você limita a imaginação. Aí você pode expandir. Cada um tem a sua imaginação daquilo que foi descrito. Agora, no vídeo não. Você passa uma emoção de um lugar. Não sei bem (Rafa).

Rafa, apesar de dizer que o objetivo principal do filme é “ilustrar um conceito”, em seu discurso ela afasta a centralidade do conteúdo científico e foca na estética, na produção de sentidos, na capacidade que o vídeo tem de emocionar. Um não dito deste trecho, mas que está dito em outros trechos da mesma entrevista, é que Rafa busca estabelecer uma relação entre os vídeos que ela assiste por prazer, por fruição – diga-se de passagem, divergem das tradicionais produções comerciais do nosso cinema *mainstream* – com o ensino de ciências. A influência dos gostos pessoais no uso de audiovisuais também foi observado em outras entrevistas:

Eu acho que é paixão por cinema que eu tenho já há muitos anos. Então eu já era assim meio cinéfila mesmo. De ver filmes e tudo e procurava trazer para a sala de aula, mas eu não sabia direito como trabalhar com isso, sabe? Aí também depois de passar pelo Obeduc, mudou a forma como eu trabalho com os vídeos em sala de aula. Se modificou bastante também (Duda).

O projeto Obedufsc Ciências, portanto, produziu para Duda, que já se considerava cinéfila, novas histórias de leituras a respeito da leitura e utilização de audiovisuais. Algo parecido ocorreu com uma das professoras em relação à ficção científica, que era apreciada desde a juventude e, por meio das vivências no projeto, ela percebeu que poderia usar as mídias no ensino, tendo inclusive produzido histórias de ficção científica com seus alunos.

A imagem do professor-leitor

Foi possível observar nas entrevistas o imaginário dos professores de si mesmos enquanto leitores e escritores. Esses imaginários são de origem discursiva, ou seja, estão relacionados a interdiscursos (o que é um leitor ideal; o que é um escritor ideal), a suas histórias de leituras, a seu contexto de trabalho (imaginários do que é ser um professor e de suas competências) e ao contexto mais imediato da pesquisa: o grupo

Obedufsc Ciências, considerando as linhas teóricas trabalhadas e a entrevista realizada, levando em conta a temática e as antecipações que fizeram em relação às nossas perguntas.

Tal como Flôr (2009) constatou em seu trabalho na leitura de estudantes de ensino médio, alguns professores, em suas respostas, demonstraram separar a leitura-fruição do contexto profissional, inclusive apontando que aproveitarão pra ler no período de férias. Também falam sobre a carga de leitura e de escrita que a própria profissão exige e que, quando sobra um tempo “a última coisa que querem é pegar um lápis e papel para escrever alguma coisa”.

Pesquisador: E você costuma escrever? Textos que não tem a ver com o seu trabalho?

R: É... Não. (risadas) A gente que entra numa roda viva assim né, eu sento horas e horas no computador, mas é pra que? Montar aula, atrás de texto, internet, tal. Sempre visando o que? A aula! Porque você sabe, hoje em dia a gente tem, sala de aula a gente tem que ter: conteúdo, domínio, senão a coisa desanda. Eu vejo assim. Então, por isso que eu sou muito preocupado em ter algo do que eu vou falar ou passar pra eles (Cris).

Não escrevo muito. É que assim, oh, quando você tá naquele ritmo de dar aula, corrigir prova, preencher diário, a última coisa que você quer fazer na vida, quando sobra tempo, é pegar um papel, escrever, ou ler até! A gente fica muito esgotado dessas coisas, entendeu? A gente se esgota nisso, chega uma hora que você não quer nem ver! Sei lá, entendeu? Por isso que eu to pensando nas férias, agora, que eu não tenho nada de escola pra fazer, agora vou poder ler as coisas que eu quero ler, me inspirar, escrever alguma coisa. Porque e sou assim, se eu to lendo um negócio e eu tenho que corrigir a prova pra amanhã eu já não consigo pensar direito nisso porque um negócio, essa pendência pra resolver ali, entendeu? Por isso que eu acabo não escrevendo muito, não lendo muito (Ariel).

Um sentido que caminha nas margens desses discursos refere-se às condições de trabalho docente. “Falta tempo!”. Os professores

lamentam não ter tempo para ler mais, seja para estudo ou deleite. Apesar disso, houve afirmações em relação a leitura. Livros literários, *blogs*, notícias de jornal, filmes. Em alguns casos, apareceram apenas exemplos de leitura que são relacionados ao contexto profissional (temas científicos ou educacionais), o que sustenta a separação que identificamos anteriormente sobre os modos de leitura. Andrade e Martins (2006) e Zimmermann (2008) encontraram resultados semelhantes em suas pesquisas. Outro ponto convergente entre o presente trabalho e o dessas pesquisadoras é o de um certo ressentimento por não ler/escrever mais (em comparação ao imaginário de leitor/escritor ideal). Especialmente nas entrevistas de Dani e Rafa, podemos perceber este ressentimento diversas vezes em vários aspectos de leitura e escrita:

[...] normalmente eu tenho um livro de cabeceira, mas nem sempre eu termino ele, nem sempre eu leio muito em um curto espaço de tempo [...] Gosto de ler sobre ciência, mas já tive uma pira maior com isso. Antes eu seguia blog de ciência e tal. Mas atualmente eu leio coisas que aparecem para mim na *timeline* [...] Mas eu queria ler mais. Eu acho que eu leio bem menos do que eu gostaria [...] Às vezes eu acho que eu conheço muito pouco de ficção científica. Ou que eu leio pouca literatura e não conheço muito material para utilizar em aula [...] Eu tenho uns lugares na internet que eu às vezes escrevo coisas, mas não público. Eu queria escrever mais nesses lugares também. Eu tenho um caderno que eu carrego comigo que às vezes eu escrevo coisas, mas eu também já fiz mais isso (Dani).

Eu não sou uma leitora ávida de literatura. Eu gosto muito, eu tenho muitos livros. Eu leio muito quando eu tenho tempo, eu leio muito. Eu leio a noite, mas eu sinto que se alguém tivesse, se eu tivesse alguém me direcionando desde pequena, hoje eu seria uma leitora ávida [...] Meu primeiro texto que tive que entregar no mestrado foi... foi com muita dor. E recebi ele de volta com mais dor ainda. Mas hoje eu escrevo com mais facilidade que antes. Com menos medo que antes. Mas eu gostaria de escrever mais (Rafa).

Dani e Rafa citam várias situações em que leem e escrevem, principalmente fora do contexto profissional, mas há uma relutância em se considerarem como leitoras/escritoras. Segundo Cassiani-Souza e Galieta-Nascimento (2006) isso demonstra que essas professoras são muito exigentes ao definirem uma pessoa leitora, pois esta é somente aquela “[...] que lê muito e de tudo, em qualquer lugar, em qualquer hora, só por prazer, sem nenhuma dificuldade e cansaço” (CASSIANI-SOUZA; GALIETA-NACIMENTO, 2006, p. 111)

Uma síntese possível

Nesta primeira etapa de discussão, observamos que os professores concentram atividades de leitura e escrita na sala de aula (ou sala de vídeo, quando o caso), silenciando o espaço da biblioteca escolar. Perguntamo-nos como estes docentes compreendem este espaço escolar e como relacionam com suas práticas pedagógicas de Ciências, um tema para futuras investigações. Entendemos, entretanto, que é recorrente os problemas com subutilização das bibliotecas escolares, sendo raras as situações em que existe profissionais qualificados que permanecem neste espaço, mantendo-o aberto. Esta é uma condição que limita a atuação do professor que visa formar leitores.

No que se refere ao uso dos livros didáticos, material presente nas escolas públicas de todo o país, os professores entrevistados demonstram uma postura crítica. Frequentemente utilizam textos diversos, selecionados por eles próprios, muitas vezes em decorrência de gostos pessoais. Os professores parecem compreender que os sentidos não estão colados aos textos quando evidenciam a importância de se trabalhar com a intertextualidade e com diversos gêneros textuais. Também questionam a não neutralidade dos conteúdos do livro didático. O mesmo não ocorre com tanta frequência no uso de vídeos, uma vez que alguns professores enxergam o filme como contendo um conteúdo científico predominante, que deve ser resgatado pelos estudantes por meio de roteiros ou de revisões de conteúdo. Por outro lado, é evidente também a consideração da polissemia no uso dos filmes e a consideração da importância de trabalhar com esta linguagem que possibilita produção de sentidos diferentes daqueles do texto escrito. Os professores também são entusiastas de produzir vídeos com os

estudantes, entendendo como um grande potencial de ensino em direção a uma produção autoral.

Quando olhamos para a relação destes profissionais com suas próprias leituras, vemos professores que ao mesmo tempo tem contato com uma diversidade cultural grande de textos, inclusive intercambiando estes com suas práticas de ensino, mas que sentem ressentimento por achar que não leem/escrevem o suficiente. O imaginário da posição de professor-leitor, parece ser de um agente cultural, que está sempre lendo alguma coisa, despreziosamente, por puro prazer.

A partir deste contexto colocado, compreendemos que os professores se enxergam como mediadores das leituras dos estudantes, entendendo que a seleção de textos e forma de apresentá-los é indispensável para se formar leitores críticos em ciências. A própria preocupação em “ler pouco” pode estar relacionada à posição daquele que “ensina leitura”. Portanto afirmamos que estes professores entendem que desempenham papel como formadores de leitores. Discutimos no próximo item os sentidos produzidos por estes professores sobre esta formação de leitores.

3.2 SENTIDOS SOBRE FORMAÇÃO DE LEITORES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Durante a entrevista, enquanto as professoras resgatavam memórias sobre suas práticas e elaboravam compreensões sobre leitura e escrita no contexto de ensino de ciências, pudemos perceber o atravessamento de alguns interdiscursos, tais quais aqueles que objetivam formar um cidadão crítico frente às questões científicas e tecnológicas na sociedade; e aqueles que consideram a habilidade de leitura e escrita como uma aquisição intrinsecamente positiva.

A partir de algumas regularidades observadas e analisadas neste coletivo de profissionais, propomos uma análise dos enunciados a partir de uma dispersão de sentidos, em que encontramos as seguintes regularidades propostas: **A)** enunciados que compreendem a leitura e a escrita como ferramentas, meios para se aprender com mais facilidade aspectos científicos e tecnológicos; **B)** enunciados que compreendem os temas científicos e tecnológicos como pontos de partida para desenvolver a leitura e a escrita/autoria; e **C)** um conjunto de sentidos entre A e B, algo como uma tendência mais central.

É possível perceber, nestes discursos, a presença de enunciados que remetem a referenciais teóricos desenvolvidos no âmbito do projeto, tais quais os referenciais sobre linguagem e discurso e os relacionados a estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (ECTS).

Concordamos com Orlandi (2012a) quando diz que o sujeito está disperso no texto. Durante a entrevista, as professoras entrevistadas deslocaram-se entre algumas posições ocupadas, como de professora, de aprendiz, de professora em formação, de pesquisadora... Assim, são múltiplos e inclusive contraditórios os sentidos produzidos acerca da temática investigada. Porém, foi possível observarmos algumas regularidades na presença de alguns enunciados, que serão sistematizados a seguir ao longo de três tópicos: sentidos do grupo “A”, sentidos do grupo “B” e sentidos mistos, que se caracterizaram ora por oscilar rapidamente entre “A” e “B”, ora por consistir numa compreensão de tendência mais central, que chamamos de “C”

Em três das entrevistas a oscilação de enunciados comportou-se de forma muito semelhante. No início da entrevista circularam sentidos mais próximos à “A” e à “C”, sendo que enunciados próximos à “B” surgiram em momentos posteriores. Já nas outras duas entrevistas, enunciados convergentes com “B” foram dominantes ao longo da entrevista, seguidos por enunciados do tipo “C” e poucos enunciados com sentidos convergentes à “A”.

3.2.1 Leitura e escrita como ferramentas para ensinar/aprender Ciências (A)

Mas foi dali que eu percebi que, da análise, o que os alunos colocavam na prova, que eu percebi que poxa, está falho o que eu estou fazendo. “Olha o que eles escreveram ali e eu dei certo”. Olha a justificativa que ele deu. Não tem nada a ver. Ele está recebendo um certo, mas ele não entendeu que não era aquele sentido que a gente esperava, né? (Duda).

Esse texto¹², eu achei assim... Não sei... [...] Mas ao meu ver, na minha opinião, esse texto ele foi usado naquele momento, mas eu acho que os

¹² “O texto” refere-se a uma obra literária da década de 1950, utilizada, por alguns professores do Obeduc, como material paradidático em turmas de uma escola pública durante as aulas de Ciências.

alunos... eles não entenderam, o que... Só entenderam a parte do trabalho, da parte experimental. Não sei se alguns já lembraram da historinha, do Pedrinho e tal né. Mas não ficou muito gravado os termos. Esse tipo de literatura eu acho que eu não trabalharia né. Porque muito rebuscado, muito tempo, e nossos jovens eles querem, já viu os termos que são usados né? Então são palavras que... Até o livro didático, ou um texto que dou de uma resenha, eu tenho que ler com eles, pra... a gente até explica também, com os termos atuais né. Agora trabalhar com a literatura de 1958, né? É válido pela questão... Foi muito válido. Eu vejo assim, de nós sabermos até que ponto alguns alunos compreendem, quem que compreende. Mas de todo, de uma população de 30 alunos né, foi cinco ali que entendeu, os mais... Assim, os alunos que gostariam de entender um pouco mais, de ler, pra buscar né, entendimento, e perguntavam, e tiravam dúvida no final da aula. Não faziam no grande grupo, perguntavam fora (Cris).

Eu acho assim, se eu sou professora de ciências, a minha função é conquistar o aluno a gostar de ciências. Você é professor de matemática tem que fazer o aluno gostar de matemática. O professor de português tem que fazer o aluno gostar de português. Fazer gostar, se atrair, fazer ler alguma coisa sobre aquilo. É isso. Atrair o aluno a gostar de falar sobre ciências, a ler sobre ciências. Eu acho que é isso. Porque durante a vida dele, ele vai se encontrar em situações que ele vai ter que se virar. [...] Ele que vai ter o livre arbítrio de ele decidir, de ele fazer as escolhas dele, ou seja, ele vai ter que se virar sozinho (Ariel).

No discurso de Duda podemos notar dois movimentos de sentidos. O primeiro é um novo olhar lançado sobre o processo de ensino e avaliação. A partir do estudo e da formação oportunizada, Duda percebe que sua forma de avaliar era insuficiente para compreender o processo de desenvolvimento do estudante, que produzia cópias de trechos buscados nos materiais fornecidos. Em seguida, evidencia que existia um sentido esperado por ela na atividade proposta: "...ele não

entendeu que não era aquele sentido que a gente esperava...”. Por outro lado parece privilegiar este sentido esperado, ou dominante, como um sentido único possível. Desconsiderar a possibilidade do equívoco incorre em tratá-lo como simples erro: “olha o que eles escreveram ali e eu dei **certo**”. Andrade e Martins (2006) denominam este modo de leitura como “busca de sentido no texto”, no qual “o leitor é considerado proficiente de aprender e reter tal significado [aquele contido no texto]” (ANDRADE; MARTINS, 2006, p. 127). Este trecho indica uma tendência a ilusão de transparência dos significados, mas ao mesmo tempo revela uma perda de ingenuidade em relação aos processos de repetição mnemônica.

Em seguida reproduzimos um trecho da transcrição da entrevista de Cris, que está relatando um trabalho realizado coletivamente com outras professoras do projeto Obedufsc Ciências com a utilização de literatura em uma prática de ensino. A constatação de Cris “... eu acho que os alunos... eles não entenderam...” parte da evidência de que o texto utilizado, por ser considerado antigo, não está adequado à faixa etária dos estudantes. Deste trecho, compreende-se que, por um lado, Cris reconhece que o vocabulário utilizado pode não ser compreendido, talvez por fazer parte de uma formação discursiva da qual os estudantes não pertencem, mas por outro lado, entende-se que Cris atribui os significados como colados às palavras. Tomio (2012) destaca que

[...] a opção por um gênero discursivo para desenvolver a escrita está relacionada à presença de específicas condições sócio-históricas da enunciação, tais como: os lugares socialmente determinados de quem enuncia e do seu interlocutor, o meio de difusão e o lugar e a época em que ocorre a enunciação. Assim, um texto escrito não revela apenas “o que é dito” - pelo seu conteúdo, mas, também, pela sua forma, “como é dito” (TOMIO, 2012, p. 207).

Segundo essa autora, aprender ciências, ou entrar no universo de leitura e escrita científica, envolve inscrever-se nesta formação discursiva, ou seja, um trabalho que tem a linguagem também como objeto central. Além disso, não percebemos no discurso de Cris sentidos que valorizam a interpretação de fragmentos do texto, ou de uma análise do texto em uma unidade, compreendendo suas condições de produção e valorizando aspectos da narrativa como uma forma possível de se falar sobre ciências e enriquecer o repertório discursivo do sujeito.

Pensando em termos de modos de leitura, segundo Geraldini (1997), Cris, neste trecho, valoriza a leitura como busca de informações, minimizando a importância de outros modos de leitura como fruição (ler por prazer) e estudo de texto.

Já Ariel, ao entender que a função do professor de Ciências é fazer o aluno gostar de Ciências e ler coisas sobre Ciências, parece desconsiderar o professor de Ciências como um agente cultural, que tem a função primeira de educar e formar sujeitos. Neste trecho, os assuntos de ciências são um atrativo. Uma sensibilização. A prática de ler ciências é um passo para conquistar mais autonomia nas suas decisões. “Ele que vai ter o livre arbítrio de ele decidir, de ele fazer as escolhas dele, ou seja, ele vai ter que se virar sozinho”. Também percebemos uma paráfrase com alguns afirmações do campo ECTS, sobre a autonomia do cidadão em intervir na vida política da sociedade e fazer escolhas conscientes no que concerne questões científicas e tecnológicas (von LINSINGEN, 2007).

Entendemos, portanto, que “compreender a leitura e escrita como meio para aprender ciências”, é um discurso que se constitui pela presença de uma ou mais das seguintes características:

- tendência ao silenciamento do contexto de produção de textos sobre assuntos científicos;
- tendência à noção de leitura e escrita como ferramentas, meios ou caminhos e não como objetivos ou objetos de ensino;
- tendência à noção de leitura como busca de informações no contexto de ensino de ciências;
- tendência ao discurso autoritário (fechamento de sentidos) e à noção de transparência da linguagem.

3.2.2 Temas científicos e tecnológicos como meios para desenvolver leitura e escrita (B)

Tentar fugir um pouco desse círculo vicioso de atividades escolares sempre me surpreendia de uma forma positiva. Claro que teve momentos em que a coisa não funcionou tão bem, mas teve muitos que deu para ver isso tendo resultado e isso para mim, como profissional docente principalmente, é bem importante. Bem bom para pensar o profissional docente que eu quero ser, que eu quero buscar. Estimular os alunos a pensar, a trabalharem a questão de leitura e escrita eu

acho que é bem mais importante do que querer que eles entendam um conceito específico. Eu tendo a estimular a expressão dos alunos e o conhecimento deles. E é uma coisa que eu mesma senti da minha trajetória acadêmica particularmente. Eu senti que, quando eu me expressava, a coisa parecia fazer mais sentido para mim. Eu acho que isso é muito importante de estimular nos estudantes também, para que a coisa faça muito mais sentido (Dani).

Nossa, aquele [texto estudado no Obedufsc Ciências] reflete muito. Porque tem um trecho que ela fala que o que adianta você ensinar a parte das flores se você não ensina a beleza das flores, você não fala da beleza das flores, você não encanta, você não emociona. É legal você passar essa emoção. Passar não, você proporcionar uma emoção antes de você falar das partes. Eu fiquei encantada. E eu acho que o audiovisual, ele passa esse encantamento. Então eu sempre busco isso. Só que isso me trava um pouco para usar. Porque ele precisa me encantar mesmo para eu poder usar. Em muitas aulas eu busco muito, eu fico muito atrás de coisas (Rafa).

Eu considero também como leitores também. Na minha visão né. Porque mesmo aquele aluno que... Não precisa pegar o livro, mas ele tem a percepção de muitas coisas que a gente pensa que, não é só ta com o livro né, mas eu penso que ele estando lendo algo, um gibi, um folheto né, um recado que a escola passa, ou seus pais mandam em agenda. Eu acredito que sim. Ajuda muito eles a entenderem um pouco do dia a dia dele né, e do mundo que eles vivem (Cris).

Dani, no trecho acima, relaciona sua prática profissional a histórias de leituras vividas na trajetória acadêmica. Em sua experiência, a compreensão foi favorecida quando se expressou a respeito de um assunto. Pensamos que esta formulação pode ser uma paráfrase do texto

de Tomio (2012)¹³, uma vez que ele foi lido no âmbito de algumas atividades do projeto e utilizado como referência em trabalhos, consistindo em uma das condições de produção. Mas também entendemos que quando Dani diz “se expressar” sobre algo, significa posicionar-se na origem daquele dizer. Assumir a responsabilidade pela palavra. Em outras palavras, ascender à autoria. Se é na função-autor que o texto adquire uma unidade, coerência e não contradição, inscrevendo-se no interdiscurso (ORLANDI, 2012a), para oportunizar que estudantes ocupem este lugar – o da autoria – é necessário criar condições de produção de leitura e escrita em que eles possam se deslocar para esta posição. Ou seja: trabalhar com diferentes gêneros textuais (GIRALDI, 2010) que não apaguem o locutor. Também percebemos um deslocamento de objetivos de ensino de ciências, quando comparamos com um senso comum – aprender os conteúdos do livro/vestibular/Enem/prova. Para Dani, a satisfação enquanto professora está em “fugir do círculo vicioso de ensino”, “promover o pensamento e questões de leitura e escrita”, mais do que o aluno aprender conceitos científicos.

Este deslocamento também está presente no discurso de Rafa, que constrói o sentido do objetivo de ensino na emoção proporcionada. Uma paráfrase que pensamos para seu discurso é “O assunto tem que emocionar. Se não, não se aprende”. O sentido, aí, parece aproximar-se de uma leitura do tipo fruição (GERALDI, 1997). Um ponto interessante também é notar que tanto Dani quanto Rafa consideram a possibilidade (e aparentemente praticam) de circular na sala de aula textos que leram fora do espaço escolar, seja na formação acadêmico-profissional, seja no cotidiano. No caso de Rafa, leituras prazerosas feitas por ela fora do espaço escolar também podem circular no ensino de ciências.

Este resultado apresenta um diálogo interessante com pesquisas de nossa área. Tanto no trabalho de Andrade e Martins (2006) como no de Zimmermann (2008), ambos focando professores das áreas de ciências em exercício na escola pública, as entrevistas revelaram que os profissionais estabelecem uma relação com a leitura-fruição em espaços extraescolares, geralmente sobre assuntos não relacionados à sua profissão ou formação. Nesses trabalhos, não se identificou a possibilidade de leitura-fruição no contexto de aulas de ciências,

¹³ Em sua tese, Tomio (2012) buscou desenvolver práticas de ensino em ciências em que os estudantes vivenciassem situações reais de expressão e comunicação.

diferente do que encontramos em algumas entrevistas dos professores do Obedufsc Ciências. Uma outra possibilidade que observamos nos trechos acima e que é vista com entusiasmo por alguns professores: abrir o espaço das aulas para leituras que os estudantes fazem (por prazer) fora da escola, como na entrevista de Cris, já colocada, e na de Duda a seguir:

Então levar em consideração aquilo que o aluno lê, as outras leituras dele. E o que ele traz também. Tem aluno que sugere vídeos. Teve aluno que sugeriu O Óleo de Lorenzo na parte da química das células. Teve aluno que trouxe várias sugestões de filmes. E isso é o universo dele, o universo simbólico dele que a gente não pode desconsiderar, né? Então eu procuro utilizar isso. Aluno vem com sugestão de música, de filme, de um monte de coisa. De textos, de livros que leram, uns livros bem loucos, uns de ficção científica que eles trazem (Duda)

Estes trechos mostram que, por um lado, estes professores estão abertos e reconhecem a importância de desenvolver uma leitura prazerosa nas aulas de ciências com os educandos, mas em dois trechos (no de Dani e no de Cris), sentimos um afastamento em relação ao referente. Há de se questionar se não estão ajuizando um valor intrinsecamente positivo à leitura, afastando-se da perspectiva de leitura e escrita crítica, no espaço da contradição social (SOARES, 2004). Ademais entendemos que existe um compromisso, enquanto docentes de uma área específica, de circular textos sobre este referente nas aulas, experimentando diferentes gêneros textuais e posições-sujeito na mediação da leitura, mas sem perder o referente de vista, tomando-o como objeto, inclusive focando os modos de produção deste conhecimento (TOMIO, 2012; ALMEIDA, 2004; SUTTON, 2003). Ou seja, precisa-se criar na escola um espaço discursivo sobre ciências e tecnologias que favoreça a formação de leitores e escritores críticos e responsáveis para se expressar e comunicar sobre eles na sociedade, visando uma transformação social.

Assim, algumas características que marcam uma compreensão de “temas científicos como meios para desenvolver leitura e escrita” são, por exemplo:

- ocorrência de afastamento do referente;

- maior frequência da noção de leitura como fruição;
- noção de que desenvolver as habilidades de ler e escrever são os objetivos de ensino;
- possibilidades de discurso lúdico (abertura descontrolada de sentidos).

3.2.3 Desnaturalizando leituras: ciência, tecnologia e sociedade numa perspectiva discursiva (C)

A partir do que foi dito anteriormente, discutiremos sobre os enunciados que tenderam aos sentidos que estão entre a perspectiva “A” (leitura e escrita como ferramenta) e a “B” (ciência como ferramenta), que consideramos estar convergentes como nossa perspectiva teórica de formar leitores nas disciplinas de ciências da natureza (CASSIANI; GIRALDI; von LINSINGEN, 2012) de forma crítica, visando uma possibilidade de transformação social (SILVA; ZILBERMAN, 2004).

Existem curiosidades sobre ciências, mas eles têm medo de escrever ciência e de ler ciência. Tem muita curiosidade. Imagina, Discovery eles adoram. Porque é desprezioso. Você vai saber por prazer, você vai entender as coisas do mundo, as coisas da zoologia, da botânica por prazer. E eu acho que é isso que a gente precisa entender na sala de aula, que os alunos estão aptos a aprender ciências porque eles gostam. E aí a gente pode usar leitura e escrita a favor disso. E é muito legal usar tudo o que se tem de escrito na nossa vida, na nossa sociedade. Desde jornal, poesia, música... Não só um livro didático com a ciência escrita daquele jeito científico. Também é legal, mas eu acho que assustaria menos os alunos. Eu não estou desvalorizando ciências e os conhecimentos de ciências. Isso eles têm que ter, mas a gente tem que usar estratégias e eu acho que a ciência pode. O professor de ciências pode usar tudo isso que a gente tem de escrita e de leitura, de possibilidades de leitura e de escrita para ensinar ciências (Rafa).

[...] eu vi que os alunos gostaram, tanto é que eles queriam continuar com as histórias. Até porque eles nem tinham feito, nem eu tinha feito! De você criar uma história numa aula de ciências. Porque

eles fazem isso na aula de língua portuguesa. No início até eles estavam achando estranho, e da metade pro final eles estavam começando a gostar! Só que daí quando tomaram gosto pelo negócio o ano acabou (Ariel).

Eu acho que pensar, ler e escrever vai muito além do alfabetizar. Porque, como professora de ciências, eu entendo que o importante da disciplina de ciências não são os conceitos científicos, mas a gente entender a ciência dentro do contexto social e entender que a ciência não é uma coisa pronta que você só transmite e o aluno entende e seguimos a vida. Mas que a ciência tem uma história e eu acho que um bom leitor e um bom escritor de ciências, ele tem que estar sempre... sempre que ele for ler alguma coisa que tem a ver com o tema ciências, que aquilo ali não é uma verdade, mas que tem toda uma história ali atrás. Tem uma pessoa ali atrás que está escrevendo aquilo. Tem pessoas que estão atrás dessa pessoa que escreveu aquilo e que também influenciaram aquela pessoa a escrever aquilo. Enfim, poder entender que a ciência não é uma entidade que está lá prontinha existindo para gente usufruir dela. Mas que ela é influenciada por várias questões. Tem várias coisas que a gente como professora deve desenvolver nos alunos para fazer eles pensarem porque é importante você compreender alguns conceitos e como eles entram no seu contexto social, na sua vida (Dani).

Acreditamos ser possível observar nesses três trechos a instalação do *discurso polêmico* no contexto de um ensino de ciências preocupado com a formação de leitores. Orlandi (2012a, p. 32) caracteriza o discurso polêmico como aquele em que “o objeto do discurso não está obscurecido pelo dizer, mas é direcionado pela disputa entre os interlocutores, havendo assim a possibilidade de mais de um sentido”. Nos trechos acima, o objeto do discurso é a leitura e a escrita no ensino de ciências. Os interlocutores são eles próprios, os entrevistadores, o currículo, a escola e os estudantes, o Obedufsc Ciências. Percebemos então que o sentido sobre o trabalho com leitura e escrita é disputado no discurso. Não há uma determinação se o objetivo fim é ensinar conteúdos de ciências, se é formar leitores ou se ambos caminham

juntos. Os professores transitam entre algumas posições-sujeito. Ora analisam o tema de uma forma externa, ocupando a posição de pesquisadores sobre o tema. Ora posicionam-se como agentes deste tema, os professores em sala de aula. Também trazem a posição do estudante levando em conta os efeitos desta prática neles.

Aparece no trecho de Dani a ideia de trabalhar com o contexto da produção científica, a história do conhecimento científico. Já nos de Rafa e Ariel, vemos a possibilidade de narrativas (contar histórias) como gêneros possíveis para o ensino. Temos aí uma oportunidade no que se refere ao ensino de ciências. A história (no sentido de histórico) oferece a possibilidade de desvelar a ilusão de transparência. De testemunhar a construção e sedimentação de sentidos. A possibilidade de enxergar o cientista-humano, para além do cientista-gênio, e criar uma relação identitária. A possibilidade do equívoco e da não neutralidade (FLÓR, 2009; SUTTON, 2003; CASSIANI-SOUZA; ALMEIDA, 2001). As narrativas entram como uma forma de deslocar o locutor da ciência. Evidenciar a presença dos sujeitos que praticam ciência. Constituir outros espaços de ver e de falar sobre ela. Permite que o estudante estabeleça novas relações com o texto sobre ciências (GIRALDI, 2010; CASSIANI-SOUZA; ALMEIDA, 2005) e saia de uma posição passiva – aquele que recebe informações científicas e as reproduz – para uma posição mais ativa – aquele que fala sobre, opina, discorda, intervém.

No artigo de Regina Zilberman “Ler – obrigação, necessidade ou prazer?” (ZILBERMAN, 2014), a autora no início do trabalho coloca fragmentos de grandes poetas (como Fernando Pessoa e Cora Coralina) que atribuem ao espaço escolar e à leitura associada a este espaço o caráter de tortura, de opressão, de algo que cerceia a liberdade. Esta ironia provocativa que Zilberman, advogada por grandes literatos, propõe, dialoga com os modos de leitura historicamente estabilizados no contexto escolar e com os textos reificados para este espaço (GERALDI, 1997). Compreendemos que Rafa, segundo o trecho transcrito anteriormente, também significa dessa forma os textos que usualmente circulam em aulas de ciências. Mas Rafa crê ser possível aprender ciências de forma prazerosa. Pois é dessa forma que muitos conhecimentos científicos circulam fora da escola, de forma “despretensiosa”, enquanto na escola é de uma forma que “assusta”. Portanto o papel da professora ou professor de ciências seria de mediar estas leituras externas à escola no espaço da aula.

O termo “assustar” também nos faz lembrar do que constatou Giraldi (2010), em seu trabalho: o modo como o *discurso autoritário* opera em aulas de ciências, ocultando o objeto pelo próprio dizer, faz

com que o professor de ciências aproprie-se do cientista, constituindo um espaço de autoridade do dizer sobre ciências. Os estudantes não estariam, então, autorizados a falar sobre ciências, mas a repetir o que o cientista diz, sem contestá-lo. Em um trabalho anterior, Amorim e Magalhães (2015), antes de iniciar uma sequência pedagógica, propuseram uma troca de correspondências, e observaram que houve uma subversão das relações de força professor-aluno historicamente determinadas. Isso ocorre pelo que temos falado, que o próprio gênero textual carrega sentidos. Outro exemplo é no trecho seguinte, de Ariel, que podemos chamar de “estranhamento” o processo de ruptura tanto da professora quanto dos estudantes em relação ao que comumente se espera de aulas de ciências. O envolvimento de estudantes na atividade de criação de histórias ficcionais – normalmente circunscrito ao espaço da aula de Língua Portuguesa – revela a possibilidade de romper com os gêneros textuais reificados.

Como dito, acreditamos que os discursos apresentados neste tópico aproximam-se do que consideramos uma perspectiva de formação de leitores para a área de ciências naturais. Há que se assumir a responsabilidade de formar leitores (e escritores), uma vez que utilizamos da linguagem para falar sobre ciência e tecnologia. A desnaturalização da linguagem, dos sentidos é, portanto, um cuidado que acreditamos que o professor deve tomar. Entretanto não podemos perder o referente de vista. Para isso, vertentes epistemológicas da segunda metade do século XX, ainda hoje com grandes impactos na compreensão da natureza da ciência, nos ajudam a romper com o positivismo científico e compreender seus entrelaçamentos sociais. Além disso os estudos sociais de ciência e tecnologia também são convergentes com esta perspectiva. Leituras destes temas circularam pelo projeto de forma direta ou indireta. Lembramos mais uma vez que este projeto foi vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica e que a grande maioria das suas reuniões ocorriam na universidade, nos corredores deste programa, com participação efetiva ou voluntária de pós-graduandos. Nos últimos trechos citados podemos ver enunciados relativos a estes conhecimentos.

Por fim, como afirmaram Cassiani, Giraldi e von Linsingen (2012, p. 57):

O desafio de formar leitores no ensino de ciências, para além do ensino dos conceitos científicos, tem a ver com o que pensamos sobre os objetivos

desse ensino, ou seja, que o ensino dos conceitos não é, afinal, um fim, um objetivo definitivo e fechado, mas, sim, um meio para a formação de pessoas que possam participar ativamente da vida em sociedade, transformando-a.

Entendemos, portanto, que caminhos coerentes e possíveis para formar leitores no contexto de aulas de ciências estão contemplados em alguns discursos materializados nas entrevistas dos professores. Estes caminhos passam por características tais quais:

- aproximação do *discurso polêmico*;
- estabelecimento de relações intertextuais e consideração da polissemia como condição de produção das aulas;
- trabalho com a leitura e a escrita em diversos gêneros textuais, incentivando a expressão do estudante;
- desnaturalização de compreensões de ciência, linguagem e objetivos de ensino

3.3 FORMAÇÃO PARA FORMAR LEITORES

Dividimos esta categoria em duas partes. Na primeira estruturamos uma análise das relações entre interdiscurso, paráfrases e polissemias em relação aos referenciais teóricos trabalhados no projeto, buscando estabelecer relações entre os sentidos produzidos e a participação Obedufsc Ciências. Já na segunda parte fazemos alguns apontamentos sobre os aspectos formativos que emergiram das análises.

3.3.1 Apropriação de referenciais teóricos

Como já dito anteriormente, entendemos que o desenvolvimento intelectual se dá por meio de redes de filiação de sentidos, sendo que o processo de produção de sentidos se põe em funcionamento numa relação estrita, tensa e necessária entre processos parafrásticos e processos polissêmicos (ORLANDI, 2012a). A partir dessa ideia, dirigimos nosso olhar para os sentidos sobre leitura, escrita, formação e ensino circulantes no contexto das entrevistas, buscando relações de paráfrase e de polissemia entre os dizeres e os referenciais teóricos que apoiaram o desenvolvimento do projeto. Além de olhar para elaboração de frases, também consideramos alguns termos ou palavras como

enunciados pertinentes à análise. Entendemos que esses termos, muitas vezes carregados de sentidos, revelam as filiações de sentidos e as posições-sujeito ocupadas.

Nesta categoria, pudemos observar uma distinção entre professores que, em seus discursos, entrelaçam paráfrases das teorias acerca de ensino de ciências, de linguagem e discurso e de formação de professores e aqueles que tendem a produzir sentidos divergentes a esse corpo teórico. Houve menos heterogeneidade, nesse sentido. Longe de querermos hierarquizar profissionais, atribuindo maior valor àqueles que estabelecem paráfrases com o corpo teórico, buscamos articular as noções da AD para nos aproximarmos de uma compreensão de como esses sentidos são produzidos.

Esse texto, eu achei assim... Não sei... [...] Mas ao meu ver, na minha opinião, esse texto ele foi usado naquele momento, mas eu acho que os alunos... eles não entenderam, o que... Só entenderam a parte do trabalho, da parte experimental (Cris).

Em todas as entrevistas percebemos trechos em que os professores entendem a linguagem como transparente ou que há sentidos colados às palavras. Em três das entrevistas esses sentidos circularam de forma bem reduzida, inclusive ocorrendo processos de negociação com esses sentidos, quando a professora percebeu o sentido produzido e retratou-se em seguida. Acreditamos que, não por acaso, isso se deve ao fato de que essas professoras desenvolveram em seu percurso formativo um estudo mais aprofundado de questões de linguagem – de forma direta ou indiretamente relacionado ao projeto Obedufsc Ciências – tendo desenvolvido pesquisa acadêmica (dissertação e/ou TCC) nesta temática. Nas outras duas entrevistas percebemos que há um conflito em ora atribuir sentidos principais às palavras, ora compreender a possibilidade de polissemia. Isso provavelmente se deve a um imaginário de como se dá o processo de comunicação e aprendizagem, fortemente impregnado ao longo da vida. Também aponta para algumas

características da formação discursiva tanto da escola, quanto das ciências (*discurso autoritário*, fechamento de sentidos).

As coisas que eu li porque como eu tinha te dito as coisas da licenciatura eu lia, mas eu não entendia. Porque não fazia sentido pra mim. Porque eu não estava em sala de aula ainda. Também por isso. E agora no Obeduc o que eu leio, não sei se eu leio diferente, parece que é uma leitura mais... Como é que eu posso explicar isso? (Ariel).

Mesmo sem ter nitidez dos conceitos ou sem usar os termos estabilizados dentro dos campos teóricos, os professores, ao longo do percurso formativo, mudaram seus olhares para situações e temáticas. Isso se dá pelo processo de filiação de novos sentidos e de ingresso em uma formação discursiva que antes não ocupava. Pensando a formação de professores, isso é possibilitado por meio da articulação entre a prática pedagógica com a teoria, em processos reflexivos e coletivos, em que a escola é o loco privilegiado de construção do conhecimento (DINIZ-PEREIRA, 2014).

A negociação de sentidos, que falamos anteriormente, pode ser observada no trecho abaixo. Entendemos que essa negociação se dá pelo conflito entre sentidos há muito tempo estabilizados na trajetória da professora (que tem mais de vinte anos de carreira) e com os novos conhecimentos construídos a partir das oportunidades formativas que trilhou.

Antes eu não me preocupava muito, podia trazer qualquer imagem. Mas agora que eu passei por tudo isso, a gente vê que a linguagem também produz sentidos. A linguagem fala também. Ela não é só parte escrita [...]. Porque de repente aquela imagem pode estar trazendo coisas que são o oposto do que eu queria trabalhar. Então eu cuido um pouco mais com isso. Se bem que eu não tenho controle nenhum dos sentidos que vão ser produzidos ali, mas eu procuro tentar selecionar um pouco também (Duda).

Em alguns casos, professoras enunciaram, em seus discursos sobre ensino, leitura e escrita e processo formativo, termos da AD,

mostrando uma relação forte de paráfrase com referenciais teóricos desenvolvidos no projeto. Em outros casos, como já dito, pudemos perceber esta paráfrase construída de outras formas, mas evidenciando não só a compreensão dos conceitos, mas a mobilização deles na sua prática profissional, como por exemplo no trecho abaixo de Rafa, que comenta a importância de olhar para as histórias de leituras dos estudantes e pensar as condições de produção do ensino.

Não é observar uma sala de 30, mas é observar pessoas. O que faz essa pessoa ler? O que estimula essa pessoa a ler, o que estimula essa pessoa a escrever? Isso é extremamente difícil de você fazer [...] Porque a gente faz a leitura na sala de aula já querendo que ele tenha uma compreensão. Essa leitura vai levar a esta compreensão que é a resposta para isso. Que é do mundo da ciência, que é do mundo da biologia. Só que não é bem assim. Ele é uma pessoa que tem vivências, que ele cresceu em um meio e que ele é todo cheio e impregnado disso, dessas culturas todas. Essa cultura toda vem impregnada de coisa. E isso não vai definir exatamente aquela compreensão que a gente espera em ciências (Rafa).

A compreensão de formação (neste momento associada a formação de professores) também revelou alguns contrastes. Formação, como proposto por Marcelo (1999), não é um conceito trivial e tem se mostrado bastante polissêmico, inclusive tendo alguns autores do campo proposto a sua supressão. Ao examinarmos o aparecimento deste termo nas entrevistas notamos que houve quatro pontos de fuga relacionados aos sentidos produzidos: a) formação como restrita aos cursos e palestras oferecidos pelas respectivas redes de ensino; b) formação como oportunidades de cursos, oficinas e estudos que aparecem ao longo da trajetória profissional; c) formação como a própria trajetória de aprendizagem e desenvolvimento profissional; d) formação como campo de pesquisa e perspectiva teórica: formação de professores.

Em três entrevistas percebemos momentos em que as professoras referem-se a “minha formação”, filiando-se ao sentido (c), sendo que apenas uma delas, ao se deslocar da posição de professora e falar do local de pesquisadora, produz o sentido (d).

Isso é complicado... Eu tenho muito medo de escrever. Então para eu escrever minha dissertação foi duro. Porque eu tenho consciência das minhas falhas de formação. Eu sei muito bem disso. E isso me trava muito. Me travou bastante (Rafa).

Nossa, nem dá para falar de tanta coisa que a gente discutiu. Foi muito amplo. Contribuiu muito para a minha formação. Todos aqueles artigos que a gente leu e também porque ampliou a parte das avaliações. Não ficou só no ENEM, abriu para outras avaliações. O ENADE, que eu não conhecia muito bem. Eu fiquei conhecendo mais do ENADE, do PISA, da Prova Brasil (Duda).

Porque pensar em licenciatura, primeiro a gente pensa no 'ser professor', em dar aula e tal. Mas aí, com o Obeduc, eu comecei a pensar várias outras questões que envolvem a formação do professor e do que é ser professor. E o que é pesquisar educação, pesquisar sua prática. Enfim, coisas que foram me encantando bastante. E, eu acho, que estar no grupo tendo contato com professores que estão na sala de aula, que estão fazendo suas práticas também foi bem importante para eu ver que são pessoas felizes e bonitas. Enfim, que gostam do que fazem e que também continuam aprendendo, que não são pessoas prontas (Dani).

Entendemos que esses discursos estabelecem paráfrases com o campo de formação de professores. Essas professoras produziram histórias de leituras no contexto de suas pesquisas acadêmicas, que foram direcionadas para a área de ensino, e também no contexto do projeto Obedufsc Ciências. No discurso de Dani percebemos que ela se posiciona fora do conjunto de professores. Isso talvez se deva ao fato de ser uma professora principiante, a mais jovem do grupo. Percebemos que em muitos trechos ela se coloca como “menos professora”, analisando a questão da formação docente não do seu ponto de vista como profissional, mas ocupando um espaço de pesquisadora, falando “de fora”. Isso provavelmente se deve às filiações identitárias. Ela se reconhece mais como uma pesquisadora do que como uma professora, por não ter “tempo de serviço” ou “experiência no chão de sala”.

Apesar de ser possível identificar no discurso dos professores as tendências nas filiações de sentidos, que estão muito associadas a mecanismos de antecipação, à trajetória profissional e, provavelmente, às histórias de leitura anteriores à participação no projeto, percebemos na entrevista de Dani a maior discrepância, justamente por este ponto que falamos. Dani demonstra apropriação dos referenciais teóricos e interesse em desenvolver investigações no ensino, mas há uma fuga quando se trata em ocupar o local de fala de professora. Aparentemente ela não se identifica na formação imaginária que construiu de “professor-ideal”, observada nos colegas participantes do projeto. Mesmo quando refere-se a si mesma enquanto professora, utiliza termos como “profissional docente”, filiando-se mais à categoria de pesquisadora do que de professora. Se queremos a formação e um professor que, entre outras funções, é um formador de leitores, entendemos que a afirmação dessa identidade profissional – de professor –, assim como coloca Marcelo (2009), é indispensável para o desenvolvimento profissional docente.

3.3.2 Obedufsc Ciências enquanto espaço formativo

A partir, então, das análises feitas nos itens anteriores, propomos um olhar, finalmente, direcionado para aspectos formativos do projeto Obedufsc Ciências, e conseqüentemente do programa Obeduc.

A ideia de vir pra cá foi de realmente estar em contato com a universidade e saber. Eu tenho sempre sede, eu não sei o que é né? Eu acho que tá no sangue, da gente querer saber sempre algo novo (Cris).

Aí ela ofereceu para os demais. Ninguém se interessou e eu era nova. Primeiro ano. Aí ela chegou assim “você tem interesse? “E eu, “sério? Um projeto na universidade?” Quero! Já! Fui lá, né? Me apresentei, comecei e tal (Duda).

E aí eu percebi que tinha o mestrado e fui na cara e na coragem sem conhecer ninguém e por um milagre consegui passar. Mas mesmo assim passando eu era um ser estranho ali na universidade. Não conhecia ninguém, ninguém

me conhecia. Eu ia fazer as disciplinas e era aquela coisa né, eu tinha medo de entrar ali. Tinha medo de abrir a boca, tinha medo de falar (Rafa).

A universidade é vista como um local de conhecimento. Um local onde reside o saber. Por complementaridade, um sentido que emerge desses discursos é que na escola não se constrói saber (apenas se reproduz, talvez?). Enxergar a universidade como este lugar privilegiado e repleto de sabedoria, gera posições diferentes em relação aos professores da escola. Por um lado Cris e Duda viam com entusiasmo a oportunidade de “retornar” à universidade. Conhecer coisas novas. Se atualizar. Por outro lado, Rafa não se sente confortável neste espaço. Não se sente pertencente e considera sorte, “um milagre” ter ingressado na pós-graduação (na área de ensino). A palavra “medo” aí significa muito. Uma paráfrase para o medo de falar seria “O que estas pessoas pensarão de mim?”. Desse trecho é possível entender alguns imaginários em relação à tensão que se cria, normalmente, entre a universidade e a escola, muito materializada em cursos e programas de formação “continuada” ou “aperfeiçoamento”, nos quais os professores não se identificam na imagem do “formador”.

É o fato da gente se reunir toda semana pra mim... Esse fato de voltar pra universidade, uma vez por semana, que faz a gente respirar um pouco aqueles ares de sala de professores, daquela noia (Ariel).

O espaço da universidade também é visto como um “momento pra respirar”. Pra aliviar a tensão do cotidiano veloz e estressante das aulas. Um momento que deveria haver mais efetivamente na própria escola: colegas se reunindo para discutir questões teóricas, práticas e políticas sobre educação, ensino e conteúdos da suas áreas de referência.

Também destacamos que ao estabelecer uma relação mais estreita com a universidade e ter contato com os docentes universitários, alguns professores tiveram a oportunidade de se tornar supervisores de estágio, atuando como coformadores. Em geral, os relatos sobre esta posição foram muito positivos. Há um destaque feito por Rafa sobre essa situação de coformação: o fato de que ela deveria ser horizontalizada, minimizando efeitos hierárquicos.

[...] porque eu nunca tinha tido estagiário comigo. Este ano eu tive experiência com isso nos dois

semestres e foram completamente diferentes. No primeiro semestre foi uma descoberta [...] Uma pessoa extremamente aberta, falante, comunicativa e que a gente sentou e estudou junto. Isso foi riquíssimo. E a gente sentou, estudou e criou as aulas juntas. E a gente tinha visto problemas, então sentava juntas de novo e solucionava os problemas [...] O não formal. Apesar de ela estar na escola, era como se fosse um encontro nosso. Foi muito legal. Foi bem interessante (Rafa).

O próprio momento de supervisão é um espaço para novas descobertas e aprendizagens. Essa relação de interlocução com jovens professores é muito importante para os professores entrevistados, pois como já dito em Marcelo (1999), o isolamento é um dos problemas que podem ameaçar o desenvolvimento profissional docente. O sentimento de isolamento foi observado no silêncio de algumas entrevistas realizadas. Ressaltamos que em todas as entrevistas o fato de estar em um “coletivo de professores” e poder “trocar experiências” e construir “coletivamente” planejamentos de ensino e pesquisas foi fundamental para a construção da identidade de pesquisadores dos professores e de reconhecer o próprio trajeto formativo, aspectos já explorados em Magalhães, Vieira e Ramos (2016). Estar em um grupo de pesquisa também renovou a autoestima enquanto professores, como relatado por Cris, que se sentiu valorizado quando reuniram-se na escola em que trabalhava para firmar a parceria do projeto com aquela unidade de ensino e nos depoimentos de Ariel, nos relatórios do projeto, sobre a oportunidade de apresentar a sua própria pesquisa, com base na sua prática em um evento nacional de pesquisa em educação em ciências.

Um modelo de desenvolvimento profissional defendido por Diniz-Pereira (2014) envolve a parceria universidade-escola para investigação dos contextos escolares. O professor junto com pesquisadores da área educacional, deve partir da prática de ensino para levantar questões pertinentes, buscando nos referenciais teóricos caminhos para a construção dos seus próprios modelos teóricos. Acreditamos que esta visão é compartilhada por Almeida e colaboradores (2016), que a partir de uma experiência desenvolvida há vários anos com um grupo de pesquisa colaborativa, concluem que:

[...] o modelo colaborativo de pesquisa implementado no Coppec contribui para a

abordagem de um dos problemas centrais envolvidos na lacuna pesquisa-prática, a falta de colaboração entre pesquisadores universitários e professores investigadores. Este problema é decorrente não só de fatores estruturais relativos às duas instituições sociais às quais estão vinculados, mas também da posição social que estes atores sociais assumem, em conexão com uma visão hierárquica que usualmente coloca a universidade acima da escola (ALMEIDA *et al.*, 2016, p. 42).

Em outro trabalho deste mesmo grupo, defende-se também que no desenvolvimento do professor-pesquisador, deve-se evitar limitar a pesquisa apenas às intervenções educacionais, pois a pesquisa do professor também deve compreender questões de natureza teórica e metodológica (SEPULVEDA *et al.*, 2012). O estabelecimento de “comunidades críticas de pesquisa” já era defendida por Diniz-Pereira (2002) na perspectiva de um modelo crítico de formação docente, que objetiva um profissional pesquisador, autônomo e que vê na sua prática uma atividade social e intrinsecamente política.

Colocamo-nos ao lado desses pesquisadores ao defendermos uma perspectiva crítica de formação docente, pautada no estabelecimento de grupos de pesquisa colaborativos que entendem que a prática do professor e o espaço escolar são tempos e espaços privilegiados para a produção do conhecimento sobre o ensino, visando uma superação das desigualdades sociais e das diversas opressões que são reproduzidas em nossa sociedade. Este é o nosso horizonte e acreditamos ser dever do Estado investir nestes modelos de formação, respeitando o conhecimento científico produzido na área. Questionamos o fim do programa Obeduc, observado pelo silêncio de mais de quatro anos sem novos editais, e, mesmo tendo incorporado aspectos deste modelo formativo nas nossas práticas e pesquisas cotidianas, entendemos que mais do que atitudes individuais e coletivas, este é um compromisso político que deve ser assumido se queremos uma escola pública de qualidade.

4 CONSIDERAÇÕES E INCOMPLETUDES

Esta dissertação objetivou analisar os movimentos de produção de sentidos sobre leitura, escrita e formação de leitores nos discursos dos professores de Ciências e Biologia que participaram de um projeto vinculado ao Programa Observatório da Educação (Obeduc/Capes). Partimos de um pressuposto, de Zilberman e Silva (2004), de que todo professor, por trabalhar com textos, é também um professor de leitura. Ou seja, sua prática condicionará e desenvolverá modos de leitura. Estabelecemos uma relação simétrica com o aspecto da escrita. Uma condição de produção que nos interessou no desenvolvimento desta investigação, foi o fato de que os professores permaneceram por pelo menos três anos juntos, em um coletivo de estudos e pesquisa, tendo contato com referenciais da área de ensino de ciências, particularmente que tratavam de linguagens no ensino, como a Análise de Discurso (AD) e os estudos de ciência, tecnologia e sociedade (CTS). As análises das entrevistas e discussões dos resultados centraram-se em um primeiro momento, em alguns aspectos das relações dos professores com a leitura e a escrita, para depois aprofundarem-se nos sentidos sobre formação de leitores e por fim, a partir da análise do contexto em que os professores se inseriam, tecer alguns apontamentos a respeito do aspecto formativo.

Os cinco professores entrevistados demonstram uma preocupação em mediar processos de leitura e de escrita, utilizando-se de diversas linguagens para promover o ensino de ciências, tais como textos que circulam em diferentes mídias escritas e também audiovisuais. A preocupação com a formação de um leitor crítico apareceu em todas as entrevistas. Entendemos que “formar cidadãos críticos” é um enunciado que tem atravessado a formação de professores, por constituir documentos oficiais sobre currículo e também os diferentes cursos e programas de formação. Há alguns deslocamentos a respeito do significado de “críticos”, às vezes no sentido de “saber se posicionar quando o assunto é ciências”, mas também significando um agente de transformação social. Apesar de os professores enxergarem uma insuficiência em sua relação com a leitura e a escrita, percebemos que eles possuem um grande repertório e que veem a possibilidade de relacionar esse repertório, inclusive leituras consideradas prazerosas e despreziosas, com o ensino de Ciências, algo que não havia sido encontrado em pesquisas semelhantes (ZIMMERMANN, 2008; ANDRADE; MARTINS, 2006).

Esses professores, em maior ou menor medida, compreendem-se então como formadores de leitores. Percebemos três tendências principais para os sentidos de formação de leitores, que organizamos em três conjuntos de enunciados. No conjunto “A” temos sentidos que entendem a leitura e a escrita como ferramentas para aprender ciências de uma forma crítica. Já no conjunto “B”, entende-se que discutir aspectos da ciência no ensino é um caminho para se desenvolver leitores e escritores críticos. Uma tendência central, que converge com aquela defendida por nós, baseados em Cassiani, Giraldi e von Linsingen (2012) entende que lançar um olhar discursivo para a produção científica e tecnológica, envolve em desvelar a ilusão de neutralidade e transparência associados a esse conhecimento, consequentemente desvelando a ilusão de transparência e neutralidade de sentidos nos textos sobre este conhecimento. Reconhecer que o próprio gênero textual produz sentidos sobre o referente é um passo importantíssimo para que a professora e o professor construam sua perspectiva e seus objetivos de ensino de ciências, contemplando a formação de leitores e escritores críticos.

As tendências não foram observadas de forma a agrupar os professores em um sentido ou outro. Observamos que em maior ou menor medida, todos os professores dispersaram-se nos conjuntos propostos. O que influenciou as filiações de sentido em um conjunto ou em outro, em nossa opinião, foram as histórias de leituras que estes profissionais carregam da sua trajetória de profissional, de vida e também aquelas que foram produzidas no contexto do projeto. Em relação a estas histórias de leituras, produzidas no âmbito do projeto, percebemos, através de um olhar de relações parafrásticas nos discursos, que alguns professores apropriaram-se mais de referenciais teóricos trabalhados no projeto. Principalmente professores que se envolveram mais diretamente com processos de pesquisa acadêmica: que desenvolveram TCC ou dissertação com a temática de linguagens e/ou CTS. Também notamos algumas ressonâncias desses referenciais em alguns discursos dos professores que mostraram menos apropriação.

Entendemos que os referenciais teóricos fazem parte de um processo formativo, ao passo que oportunizam a chance de lançar um novo olhar para suas próprias questões práticas. Notamos em algumas entrevistas que as noções de não transparência da linguagem e possibilidade de polissemia foram incorporada nos planejamentos de ensino. Também apontamos que percebemos uma tendência de professores principiantes apropriarem-se mais dos referenciais teóricos de linguagem, CTS e formação de professores, talvez por terem menor

quantidade de histórias de leituras produzidas na trajetória como profissional docente. Sua formação e desenvolvimento acadêmico-profissional se deu em sobreposição com a participação no projeto, sendo fortemente influenciada por ele. Um efeito negativo decorrente disso é a perda de identidade em relação à categoria dos professores, sentindo-se “menos professor” pelo fato de ser principiante, o que é revelado no seu discurso ao lançar um olhar de outra posição social: de pesquisador. Assim como os trabalhos de Carvalho, Carvalho e Júnior (2016), Almeida e Sepulveda e Almeida (2016) e Diniz-Pereira (2014, 2002), entendemos que a construção da identidade de um professor-pesquisador, que produz conhecimento de qualidade, com interface acadêmica, a partir de sua prática profissional, é um caminho para a perspectiva de desenvolvimento profissional: uma formação permanente, que se dá na escola, em coletivos com colegas professores, pesquisadores da universidade e professores em formação, em diálogo e colaboração.

Nos discursos dos professores pudemos perceber que, em vários aspectos, o projeto que construímos atendia a esses requisitos. Nessa pesquisa, constatamos que, de fato, temos indícios de trajetórias de desenvolvimento profissional que foram valorizadas no âmbito do grupo e que buscamos manter mesmo após findo o projeto. Mesmo professores que não puderam continuar nos encontros com o grupo, neste ano de 2017, permanecem como supervisores de estágios e como potenciais parceiros para novas iniciativas. Entretanto buscamos no silêncio dos dizeres os limites do projeto. Provavelmente pelo mecanismo de antecipação ou mesmo por não terem ocupado uma posição de olhar o projeto “de fora”, houve poucas manifestações sobre pontos negativos do projeto, restritos a lamentar a não continuidade e a não oportunidade de mais profissionais poderem participar. Por outro lado, lembramos de uma excerto do relatório do projeto de 2015 em que uma professora diz muitas vezes não se sentir fazendo parte do grupo e nem concordando com determinadas opiniões (MAGALHÃES; VIEIRA; RAMOS, 2016). Provavelmente algumas das opiniões que apresentavam críticas ao funcionamento do projeto permaneceram com professores que se desligaram do Obedufsc Ciências ao longo de sua vigência.

Através dos resultados podemos perceber que o ingresso no projeto não se deu por acaso. Os profissionais que “abraçaram” esta oportunidade eram aqueles que já buscavam na universidade um local para “aprender mais”, ou, que nas palavras de uma das professoras, que “a sede de conhecimento já estava no sangue”. Na nossa compreensão, são profissionais que, a partir das suas histórias de leituras, já haviam

construído uma concepção de formação como um processo permanente, e sentiam que participar de um novo grupo, em um contexto fora da escola, agregaria valor a seu desenvolvimento profissional. Não por acaso também, acreditamos que os cinco professores, de formas diferentes, tinham seus sabores e dessabores com a questão da leitura e da escrita no ensino de ciências.

Os resultados mostraram que o trabalho com diversas linguagens e a tentativa de minimizar o processo de cópia do estudante foram pontos motivadores para que esses professores envolvessem-se na temática de linguagens. A partir dessa filiação identitária, reconhecendo-se num grupo de professores que tinham anseios semelhantes, e frente a um conjunto teórico que se mostrava como uma possibilidade para compreender essa questão, percebemos que houve um processo formativo singular no âmbito do projeto. Neste sentido, os referenciais teóricos assumiram um importante espaço de interlocução, enquanto as propostas de construção coletiva de planejamentos e de investigações funcionaram como um motor que mobilizou os sentidos em direção a um reconhecimento do papel de professores como formadores de leitores.

Retomando o trabalho de Soares (2004), se os professores não se dão conta do papel da leitura e da escrita na manutenção do *status quo*, de forma ingênua, trabalharão para a manutenção da dominação de classes, em vez de sua contestação. Se queremos formar leitores que no espaço da contradição e da superação das desigualdades sociais é importante desvelar a ilusão de neutralidade da linguagem. Para tanto, entendemos que em todas as disciplinas temos professores formadores de leitores. E no caso das disciplinas de Ciências e Biologia, uma grande importância da formação de leitores críticos é a de compreender que o discurso científico aparece travestido de neutro, quando, em geral, joga a favor das classes dominantes que se apropriam dele. Daí a importância de assumirmos um compromisso político de defender modelos epistemológicos de formação docente que valorizem o profissional da educação básica, oferecendo condições dignas de trabalho, salários coerentes com sua formação e jornadas de trabalho compatíveis. Não é por acaso que ainda temos um grande silêncio em relação ao papel do professor de ciências como formador de leitores nos currículos de licenciatura. Dessa forma, entendemos que a extinção de programas como o Obeduc caminham na direção contrária de uma educação visando a emancipação social.

Parafraseando uma colega do grupo de pesquisa, este trabalho não é nem início, nem fim: é caminho e deriva. Colocamo-nos num

processo de construção coletiva que vem se erguendo há duas décadas. Somamo-nos aos ainda poucos trabalhos que ao investigar leitura e escrita no ensino de ciências, direcionam os olhares para o professor que está na escola, onde a universidade tem receio de entrar para construir coletivamente. Também fazemos parte das raras investigações sobre o programa Obeduc e que, lamentavelmente, acompanharam seu processo silencioso de abandono por parte do governo federal. Esperamos, com essa dissertação, contribuir para enriquecer alguns aspectos da área de linguagens na educação em ciências, principalmente no que se refere à formação de leitores nas disciplinas afins e no desenvolvimento de programas de formação contínua com essa temática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. J. P. M. **Discursos da ciência e da escola**: ideologia e leituras possíveis. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2004.

ALMEIDA, M. J. P. M.; CASSIANI, S.; OLIVEIRA, O. B. **Leitura e escrita em aulas de ciências**: luz, calor e fotossíntese nas mediações escolares. Florianópolis, SC: Letras Contemporâneas, 2008.

ALMEIDA, M. J. P. M.; SILVA, H. C.; MICHINEL, J. L. M. Condições de produção no funcionamento da leitura na educação em física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n.1, p. 5-17, 2001.

AMORIM, M. B. **Habitando outras escritas em aulas de ciências**. 2015, 118p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

AMORIM, M. B.; MAGALHÃES, A. P. F. Subvertendo relações de força no ensino de ciências com correspondência na escola. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC. **Atas do X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2015.

ANDRADE, I. B.; MARTINS, I. Discursos de professores de ciências sobre leitura. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, 2006.

BRANDÃO, H. H. N. Analisando o discurso. (Texto digitalizado no Portal do Museu da Língua Portuguesa). São Paulo: **Museu da Língua Portuguesa**, 2005. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/cfernandes/analise-do-discurso/textos/analisandoodiscursomagaminebrandao.pdf/view>. Acesso em: 05 de junho de 2016.

BRASIL. Edital nº 001/2008 – CAPES/INEP/SECAD – Observatório da Educação. Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Edital_ObservatorioEducacao.pdf>. Acesso em: 8 de junho de 2016.

BRASIL. Formação de Professores da Educação Básica. Capes. Ministério da Educação, 2012 Disponível em:

<<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/>>. Acesso em: 8 de junho de 2016.

BRASIL. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, v.134, n.248, 1996.

BRASIL. Relatório de Gestão - Observatório da Educação. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica, Capes, Ministério da Educação. Brasília, DF, 2013.

BRASIL. Relatório de Gestão DEB 2009 – 2014, vol. 1. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. Capes. Ministério da Educação, 2015. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/20150818_DEB-relatorio-de-gestao-vol-1-com-anexos.pdf>. Acesso em: 8 de junho de 2016.

CASSIANI, S.; GIRALDI, P. M.; von LINSINGEN, I. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? Contribuições da análise de discurso para a educação em ciências. **Educação: teoria e prática**, Rio Claro, v. 22, n. 40, 2012.

CASSIANI, S.; von LINSINGEN, I.; GIRALDI, P. M. Histórias de Leituras: produzindo sentidos sobre Ciências e Tecnologia. **Pro-Posições**, Campinas, v. 22, n. 1, 2011.

CASSIANI-SOUZA, S.; ALMEIDA, M. J. P. M. Escrita no ensino de ciências: autores do ensino fundamental. **Ciência & Educação**. Bauru, v.11, n.3, 2005.

CASSIANI-SOUZA, S.; ALMEIDA, M. J. P. M. Leituras na mediação escolar em aulas de ciências: a fotossíntese em textos originais de cientistas. **Pro-posições**, v.12, n.1, 2001.

CASSIANI-SOUZA, S.; ALMEIDA, M. J. P. M. A fotossíntese no ensino fundamental: compreendendo as interpretações dos alunos ciência e educação ciências. **Ciência & Educação**, v. 8, p. 97-111, 2002.

CASSIANI-SOUZA, S.; GALIETA-NASCIMENTO, T. Um diálogo com as histórias de leituras de futuros professores de Ciências. **Proposições**, v. 17, n. 1, 2006.

COUTO, M. **E se Obama fosse Africano**. São Paulo, SP: Companhia das Letras, 2011.

CUNHA, A. M. O. Educação continuada: os professores como mediadores no processo de capacitação. **Ensino em Re-vista**, v. 9, n. 1, p. 7-24, 2001.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. *In*: DINIZ-PEREIRA, J. E.; ZEICHNER, K. M. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte, MG: Editora Autêntica, 2002.

DINIZ-PEREIRA, J. E. O desenvolvimento profissional de professores. **Nova Escola**, v. 32, n. 1, 2014.

EL-HANI, C. N.; GRECA, I. M. Participação em uma comunidade virtual de prática desenhada como meio de diminuir a lacuna pesquisa-prática na educação em biologia. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 579-601, 2011.

FLÔR, C. C. **Leitura e formação de leitores em aulas de química no Ensino Médio**. 2009. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, 2009.

FLÔR, C. C.; CASSIANI, S. O que dizem os estudos da linguagem na educação científica? **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 11, n. 2, 2011.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica y Tecnológica: Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Argentina: Colihue, 1997.

GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e discursos na educação em ciências**. Rio de Janeiro, RJ: Multifoco, 2014.

GERALDI, J. W. **Portos de passagem**. 4ª ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1997.

GIRALDI, P. M. **Leitura e escrita no ensino de ciências**: espaços para produção de autoria. 2010, 350 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

GIRALDI, P. M.; CASSIANI-SOUZA, S. O funcionamento de analogias em textos didáticos de Biologia: questões de linguagem. **Ciência & Ensino**, v. 1, p. 1-12, 2006.

GREGOLIN, M. R. Bakhtin, Foucault, Pêcheux. *In*: BRAIT, Beth. **Bakhtin**: outros conceitos-chave. São Paulo: Contexto, 2006.

HANITA, M. Y. Programa Observatório da Educação e os saberes docentes de licenciandos e professores em início de carreira. **37ª Reunião Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação - ANPED**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2015.

HANITA, M. Y. **Programa Observatório da Educação e desenvolvimento profissional de professores iniciantes**: um estudo a partir das produções da educação matemática. 2016, 126 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, São Paulo, 2016.

MAGALHÃES, A. P. F. Como os insetos são levados às escolas: uma análise de livros didáticos de ciências. **Revista da SBEnBio**, n. 7, 2014.

MAGALHÃES, A. P. F.; VIEIRA, R. C.; RAMOS, M. B. Contribuições do programa Observatório da Educação para a formação em exercício de professores de ciências. **Revista da SBEnBio**, n. 9, 2016.

MAINGUENEAU, D. **Termos-chave da análise do discurso**. Belo Horizonte, MG: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2006.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **Sísifo** – Revista de Ciências da Educação, n. 8, 2009, p. 7-22.

MARCELO, C. **Formação de professores**: para uma mudança educativa. (Trad. Isabel Narciso). Portugal: Porto Editora, 1999.

MENDONÇA, T.; CARNIO, M. P.; LENHARO, A. F. L.; DIAS, J. A. D.; DIAS, J. B.; RINALDO, R. C.; BARROS, W. G.; LOPES, N. C. A construção intersubjetiva e comunicativa de uma questão sociocientífica por um grupo de professores em um pequeno grupo de pesquisa. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2015.

MORAIS, A. R. A. Pensamento, Sujeito e Alteridade: Uma Análise Discursiva Da Tradição Soviética Dos Estudos Da Linguagem. **Gláuks**, v. 15, n. 1, 2015.

NEVES DA SILVA, J. R.; FUSINATO, P. A.; LINO, A.; ARAYA, A. M. O. Avaliação de um grupo de formação continuada de professores de Física na perspectiva da investigação de necessidades formativas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, 2012.

NEVES, C. M. C. A Capes e a formação de professores para a Educação Básica. 2012. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, supl. 2, v. 8, p. 353-373, 2012.

NICOLLI, A. A.; CASSIANI, S. Das histórias de leitura e escrita às práticas docentes de leitura e escrita de futuros professores de ciências. **Revista Alexandria**, v. 5, n. 2, 2012.

OLIVEIRA, A. M.; ORQUIZA-de-CARVALHO, L. M. A formação continuada de professores de ciências por meio das questões sociocientíficas via política pública: possibilidades de resignificação. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC. **Atas do X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2015.

OLIVEIRA, O. B.; NICOLLI, A. A.; CASSIANI, S. Abordagens sobre linguagem nas pesquisas em educação em ciências: algumas implicações. In: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.). **Linguagens e discursos na educação em ciências**. Rio de Janeiro, RJ: Multifoco, 2014.

ORQUIZA-de-CARVALHO, L. M.; CARVALHO, W. L. P.; JUNIOR, J. L. **Formação de professores, questões sociocientíficas e avaliação em larga escala**. São Paulo: Escrituras Editora, 2016.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso**: princípios e procedimentos. Campinas, SP: Pontes Editores, 2015.

ORLANDI, E. P. **Discurso e Leitura**. São Paulo, Cortez; Campinas, SP: Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2012a.

ORLANDI, E. P. **Interpretação**: autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico. Campinas, SP: Pontes Editores, 2012b.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio**: no movimento dos sentidos, 6ª ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

OSAKABE, H. O mundo da escrita. *In*: ABREU, M. (Org). **Leituras no Brasil**: uma antologia comemorativa pelo 10º COLE. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1995

REZENDE, L. A. C.; BASTOS, W. G.; PASTOR Jr, A. A.; PEREIRA, M. V.; BASTOS, M. Contribuições dos Estudos de Recepção Audiovisual para a Educação em Ciências e Saúde. **Alexandria**, v. 8, n. 2, 2015, p. 147-161.

ROSA, M. D. **Seleção e uso do livro didático na visão de professores de ciências**: um estudo na rede municipal de ensino de Florianópolis. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) PPGECT, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

ROSA, M. D.; MEGID-NETO, J. As coleções de Ciências de 6o a 9o ano do Ensino Fundamental: uma análise dos conteúdos no Guia de Livros Didáticos de 2014. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC. **Atas do XI ENPEC**. Florianópolis, SC, 2017.

ROSA, M. I. F. P.; SCHNETZLER, R. P. A Investigação-Ação na Formação Continuada de Professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 27-39, jun. 2003.

SALES, A. B. **Alfabetização científica na educação de jovens e adultos (EJA) em uma escola pública de Aracaju, SE**: o ensino de genética. 2013. 146 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, Sergipe, 2013.

SANTOS, P. G. F.; CARVALHO, W. L. P. A formação de Professores em Pequenos Grupos de Pesquisa: um processo de consolidação de uma cultura de formação na escola pública. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC. **Atas do X ENPEC**. Águas de Lindóia, SP, 2015.

SELLES, S. E.; Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 2, p. 167 – 181, 2002.

SEPULVEDA, C.; ALMEIDA, M. (Org.) **Pesquisa colaborativa e inovações educacionais em Ensino de Biologia**. Feira de Santana, BA: UEFS Editora, 2016.

SEPULVEDA, C. A. S.; MUNIZ, C. R. R.; VANESSA, P. G. S. R.; JUNIOR, J. B. T.; CARNEIRO, M. C. L.; PEREIRA, V. A.; CALDAS, T. C.; ALMEIDA, M. C.; SÁ, T. S.; AMARANTE, A. L. A. C. P.; COSTA, V. J. B.; SILVA, B. R.; SANTANA, M. A. S.; SARMENTO, A. C. H.; EL-HANI, C. N. Inovando o ensino de biologia através do trabalho colaborativo de pesquisadores educacionais e professores-investigadores. **Estudos IAT**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 119-137, 2012.

SILVA, E. T.; ZILBERMAN; R. Pedagogia da leitura: movimento e história. *In*: ZILBERMAN; R.; SILVA, E. T. (Org.). **Leitura: perspectivas interdisciplinares**. São Paulo, SP: Editora Ática, 2004.

SOARES, M. B. As condições sociais da leitura: uma reflexão em contraponto. *In*: ZILBERMAN; R.; SILVA, E. T. (Org.). **Leitura: perspectivas interdisciplinares**. São Paulo, SP: Editora Ática, 2004.

SOUZA, G. S. M.; SILVA, E. S.; SANTOS, K. N.; SANTOS, B. F. A pesquisa sobre linguagem e ensino de ciências no Brasil em teses e dissertações (2000-2011). *In*: GALIETA, T.; GIRALDI, P. M. (Orgs.).

Linguagens e discursos na educação em ciências. Rio de Janeiro, RJ: Multifoco, 2014.

SUISSO, C.; GALIETA, T. Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências. **Ciência & Educação**, v. 21, n. 4, 2015.

SUTTON, C. Los profesores de ciencias como profesores de lenguaje. **Enseñanza de las ciencias**, v. 21, n. 1, 2003, p. 21-25.

TOMIO, D. **Circulando sentidos, pela escrita, nas aulas de ciências: com interlocuções entre Fritz Müller, Charles Darwin e um coletivo de estudantes.** 2012, 368 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) PPGECT, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2012.

VEU, A.; FERRAZ, G.; REZENDE, F. Análise de discursos no ensino de ciências: considerações teóricas, implicações epistemológicas e metodológicas. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 1, 2015.

VIEIRA, R. C. **Audiovisual em cena (de aula): o que dizem os professores do Obedufsc – Ciências.** 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) PPGECT, Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

ZILBERMAN, R. Ler – obrigação, necessidade ou prazer? **Via Atlântica**, n. 26, 2014, p. 257-272.

ZILBERMAN; R.; SILVA, E. T. (Org). **Leitura: perspectivas interdisciplinares.** São Paulo, SP: Editora Ática, 2004.

ZIMMERMANN, N. **Leitura e ensino de ciências/geociências: algumas condições de produção do imaginário e discursos de professores.** 2008, 163 p. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra) Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Caro(a) Professor(a),

Meu nome é Arthur Prado Fleury Magalhães e convido você a participar da pesquisa de mestrado que venho desenvolvendo pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) intitulada “**Práticas de leitura e escrita em aulas de Ciências da Natureza: reflexões de professores participantes do Observatório da Educação**”. Tendo em vista que o grupo Obedufsc Ciências, desde seu início, promoveu discussões sobre referenciais preocupados com a questão da linguagem em sala de aula, acreditamos que seus integrantes possam trazer indicativos importantes para o campo de pesquisa da leitura e escrita no ensino de Ciências. Considerando a importância do grupo na formação dos professores participantes, o objetivo principal desta pesquisa é compreender se e como a participação dos professores de Educação Básica no Obedufsc Ciências contribui para promover mobilização de sentidos sobre suas práticas pedagógicas relacionadas à leitura e à escrita.

Caso aceite participar da pesquisa, você será convidado(a) a **participar de entrevista(s)**, que será(ão) gravada(s) em áudio para a devida coleta de dados, de acordo com sua disponibilidade de tempo e no local que preferir. A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisa, mas quaisquer despesas relacionadas à pesquisa são de inteira responsabilidade dos pesquisadores.

Embora não seja realizada nenhuma intervenção direta em sua prática de ensino ou vida profissional, acreditamos que qualquer processo dialógico articulado a essa pesquisa poderia causar cansaço e aborrecimento, um desconforto ou constrangimento devido à exposição dos sujeitos, alterações de autoestima provocadas pela evocação de memórias, alterações de visão de mundo, de relacionamentos e de comportamentos em função de reflexões sobre seu trabalho e satisfação profissional. Por isso é garantida a liberdade de desistência da participação a qualquer momento.

Vale lembrar que algumas informações obtidas a partir de sua participação neste estudo não poderão ser mantidas estritamente confidenciais, mas nas publicações resultantes da pesquisa os sujeitos participantes não serão identificados.

O responsável por esta pesquisa é o mestrando Arthur Prado Fleury Magalhães, *telefone (48) 99149-2739 e e-mail arthurfleury@gmail.com*, o qual se compromete a explicar quaisquer dúvidas em relação ao projeto e/ou seus

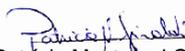
procedimentos. Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone e e-mail do responsável.

Neste termo, cabe ressaltar que o projeto é orientado pela Professora Dr^a. Patrícia Montanari Giraldi do Departamento de Metodologia de Ensino da UFSC que, como pesquisadora, possui direito garantido à sua retirada a qualquer momento da pesquisa, sem prejuízo a si próprio, bem como negar-se a responder a pesquisas que possam causar constrangimentos. Desde já agradecemos a colaboração.

Atenciosamente,



Arthur Prado Fleury Magalhães
(pesquisador responsável)



Patrícia Montanari Giraldi
(orientadora responsável)

Florianópolis _____ de _____ de 2016.

DECLARAÇÃO DO(A) PARTICIPANTE

Declaro ter sido suficientemente informado(a) a respeito da pesquisa “Práticas de leitura e escrita em aulas de Ciências da Natureza: reflexões de professores participantes do Observatório da Educação” e sobre o seu desenvolvimento.

Declaro igualmente meu aceite e concordância em participar da mesma.

Florianópolis, _____ de _____ de 2016.

Nome do(a) participante: _____

Assinatura do(a) participante: _____

E-mail do(a) participante: _____

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PPGECT
OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO (CAPES)

Entrevista com professores participantes do projeto Obedufsc Ciências

Tema: A compreensão de diferentes linguagens no ensino de ciências proporcionada pelo Obedufsc Ciências

Pergunta: Professores do Obeduc compreendem o ensino de ciências como espaço para formar leitores?

EIXO A - Quebra-gelo, questões iniciais referentes à participação no Obeduc

- Conte sua trajetória
- Conte uma história de participação do Obeduc da qual você se lembra com carinho
- O que mais chamou a atenção até agora durante a participação no projeto? Em qual atividade se sentiram mais à vontade?

EIXO B - Uso e compreensão de diferentes tipos de linguagens no ensino de Ciências e Biologia

Como o Obedufsc Ciências proporciona a compreensão do uso de diferentes linguagens no ensino?

- Diversos gêneros textuais

Como entendem a importância de formar leitores e escritores nas disciplinas de Ciências e Biologia?

Como se sentiram oferecendo a formação para os professores colegas da Prefeitura Municipal de Florianópolis? E em relação ao grupo que ofereceu a oficina de Leitura e escrita?

Sobre a Oficina de Memórias, como se sentiram ao participar? O que acharam dos textos e da oportunidade de escrever suas memórias? É possível trabalhar esta atividade nas suas aulas?

EIXO C – Relação com leitura, escrita e formação de leitores

- O que você lê/gosta de ler?
- Você escreve? O que você escreve?
- Você compreende o estudante como um sujeito leitor?/ Como você se entende como um formador de leitores?

ECERRAMENTO