



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

WAGNER MUNIZ DE ANDRADE

**NARRATIVAS E DISCURSOS QUE “MOVEM O MUNDO”:
UM MODELO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

**BELÉM
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

A553n Andrade, Wagner Muniz de.
Narrativas e discursos que “movem o mundo” : um modelo
interdisciplinar para o ensino de Ciências nos anos iniciais /
Wagner Muniz de Andrade. — 2023.
170 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves
Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de
Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em
Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2023.

1. Discurso. 2. Narrativa. 3. Ciências. 4. Literatura
Infantojuvenil. 5. Linguagens. I. Título.

CDD 372.64



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

**NARRATIVAS E DISCURSOS QUE “MOVEM O MUNDO”:
UM MODELO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (PPGECM/IEMCI/UFPA), para defesa, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação em Ciências
Orientadora: Professora Doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves

BELÉM
2023

WAGNER MUNIZ DE ANDRADE

**NARRATIVAS E DISCURSOS QUE “MOVEM O MUNDO”:
UM MODELO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS
INICIAIS**

Tese apresentada à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (PPGECM/IEMCI/UFPA), para defesa, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e Matemáticas. Área de concentração: Educação em Ciências.

Orientadora: Professora Doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves.

Banca examinadora

Aprovada em 17/11/2023

Prof^ª. Dr^ª. Terezinha Valim Oliver Gonçalves (orientadora) - UFPA

Prof. Dr. Eduardo Paiva de Pontes Vieira – UFPA (interno)

Prof^ª. Dr^ª. France Fraiha Martins – UFPA (externo)

Prof^ª. Dr^ª. Selma Costa Pena – UFPA (externo)

Prof^ª. Dr^ª. Sônia Regina Teixeira – UFPA (externo)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus pela conclusão de meu doutorado, uma vez que foi uma etapa de minha vida de bastante complexidade, mas alcancei, por meio Dele e de meu esforço, essa vitória.

À minha querida e amada esposa, **ELIZABETH OROFINO LUCIO**, que sempre esteve ao meu lado, tanto nos momentos bons quanto nos maus, durante toda a construção desse trabalho de tese que considero a tarefa mais difícil que empreendi na minha vida acadêmica. A ela terei sempre a gratidão de seu amor e afeto incondicionais.

Aos meus pais, **EDSON SOARES DE ANDRADE** e **RUTE MUNIZ DE ANDRADE**, pela educação e ensinamentos que me deram desde a mais tenra idade, sendo os principais responsáveis pela construção de meu caráter.

Aos meus sogros, **ANCELMO LUCIO** e **NADIR LUCIO OROFINO**, por estarem sempre presentes em minha vida, desde que conheci o grande amor de minha vida.

À minha orientadora, **Professora Doutora TEREZINHA VALIM OLIVER GONÇALVES**, que me auxiliou desde os primeiros passos da construção de minha pesquisa, de maneira afetuosa e cortês, quando da minha chegada à Universidade Federal do Pará.

Ao professor doutor **TADEU OLIVER GONÇALVES**, que, desde minha chegada a esta Universidade, acolheu-me de forma amável, no momento em que buscava adentrar ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, apoiando-me de maneira incondicional.

Aos amigos **BIANCA DE FÁTIMA FONSECA JARDIM PANTOJA** e **KLELIO DA SILVA PANTOJA**, pela relação que construímos nos últimos anos, desde que cheguei à cidade de Belém. Vocês têm sido as pessoas que, mesmo não sendo nossos parentes, têm-nos apoiado como se fossem. Obrigado, meus amigos!

Por fim, agradeço à pequena **CLARICE OROFINO MUNIZ**, que chegou em setembro de 2023 e clareou toda a casa e o meu coração. À minha querida filha que me enche de alegria e carinho todas as vezes que me olha com seus lindos olhinhos amendoados. Amo-te, minha filha! Desejo todas as bênçãos vindas de nosso Senhor para você.

Resumo

Nesta pesquisa, investigo relações possíveis entre o ensino de Ciências, a Linguagem Literária e sua potencialidade interdisciplinar, por meio da materialidade da relação Linguagem, Ciência e Educação. Este trabalho está em consonância com pesquisas de perspectiva narrativa, de natureza qualitativa, que investigam a formação de professores, englobando o ensino de Ciências, o aprendizado da linguagem e a relação Ciência e Literatura, e apoia-se na Filosofia da Linguagem de Bakhtin, na Pesquisa Formação em Josso e na Pesquisa Narrativa, em Clandinin e Connelly. O campo empírico foi constituído por uma turma de docentes dos anos iniciais do ensino fundamental e graduandos da Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, da Universidade Federal do Pará, em um espaço de formação continuada de professores. O investimento da Pesquisa Formação foi analisar mais do que narrativas autobiográficas, mas construir uma narrativa sobre o desenvolvimento profissional dos participantes, permeado de conhecimentos profissionais que podem ser compartilhados com os outros professores em formação inicial ou continuada. A relação entre o discurso profissional docente e o discurso científico é posta em discussão, entendendo que o fazer e o dizer são questões relevantes na análise, uma vez que os docentes trazem suas experiências profissionais, narrando o seu fazer e os docentes em formação apresentam suas perspectivas sobre o fazer docente (o dizer), tendo como princípio que professores são produtores de conhecimento e precisam de ter um espaço que garanta sua fala sobre sua ação docente. Nesse sentido, as questões de pesquisa que norteiam esse trabalho de tese são: em que termos os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental e discentes da Licenciatura Integrada, participantes de um curso de extensão, como contexto de pesquisa-formação, voltado para uma proposta de ensino de Ciências por meio de diversas linguagens, apropriam-se e utilizam-se da linguagem científica? Quais visões sobre o ensino de Ciências esses docentes e discentes têm? Que modelo de formação de professores dos anos iniciais é possível resultar da interação com os colaboradores, tendo em vista a formação interdisciplinar de professores? Defendo a tese de que, ao explorar os diversos textos no referido curso, materializados em múltiplas linguagens, os professores e estudantes, em processo de formação inicial e continuada, constroem saberes profissionais sobre ensino interdisciplinar de Ciências e manifestam caminhos para a formação de professores para o ensino de Ciências, integrado ao ensino da língua materna nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Os procedimentos metodológicos compreenderam a pesquisa-formação, nos encontros de formação, gravações em áudio e vídeo, análise de narrativas orais e escritas, produzidas pelos participantes. As análises possibilitaram produzir uma concepção de formação baseada na perspectiva narrativa, entendendo a formação como um processo de encontro e deslocamentos a partir das relações entre Ciências e Literatura, que constituem o discurso profissional-docente. As narrativas que circularam na formação foram retomadas pelos cursistas, evidenciando movimento de compreensão acerca dos conceitos abordados no curso de produção de sentido, em relação às práticas pedagógicas no ensino de Ciências. Quanto ao trabalho com a linguagem no ensino de Ciências, prevaleceu a ampliação das experiências com diferentes formas de linguagem, especialmente no sentido de engendrar uma prática pedagógica. Concluo que estratégias de ensino que privilegiam as relações do ensino de Ciências por meio da Literatura podem vir a fortalecer o desenvolvimento da produção de uma práxis interdisciplinar no ensino superior e fundamental.

Palavras-chave: discurso, narrativa, Ciências, Literatura Infantojuvenil, linguagens.

ABSTRACT

In this research, I investigate possible relationships between Science teaching, Literary Language and its interdisciplinary potential, through the materiality of the relationship between Language, Science and Education. This work is in line with research from a narrative perspective, of a qualitative nature, which investigates teacher training, encompassing Science teaching, language learning and the relationship between Science and Literature, and is based on Bakhtin's Philosophy of Language, in Training Research in Josso and in Narrative Research, in Clandinin and Connelly. The empirical field was made up of a group of teachers from the initial years of elementary school and graduates of the Integrated Degree in Sciences, Mathematics and Languages for the Initial Years of Elementary Education, from the Federal University of Pará, in a space for continued teacher training. The investment of the Training Research was to analyze more than autobiographical narratives, but to build a narrative about the professional development of the participants, permeated with professional knowledge that can be shared with other teachers in initial or continuing training. The relationship between professional teaching discourse and scientific discourse is put into discussion, understanding that doing and saying are relevant issues in the analysis, since teachers bring their professional experiences, narrating their work and teachers in training present their perspectives on teaching (saying), having as a principle that teachers are producers of knowledge and need to have a space that guarantees their speech about their teaching action. In this sense, the research questions that guide this thesis work are: in what terms do teachers from the initial years of elementary education and students from the Integrated Degree, participants in an extension course, as a research-training context, aimed at a proposal of teaching Science through different languages, appropriate and use scientific language? What views on Science teaching do these teachers and students have? What model of teacher training in the initial years is possible to result from interaction with collaborators, with a view to interdisciplinary teacher training? I defend the thesis that, by exploring the various texts in the aforementioned course, materialized in multiple languages, teachers and students, in the process of initial and continued training, build professional knowledge about interdisciplinary Science teaching and manifest paths for teacher training for the teaching of Science, integrated with the teaching of the mother tongue in the initial years of Elementary School. The methodological procedures included research-training, in training meetings, audio and video recordings, analysis of oral and written narratives produced by the participants. The analyzes made it possible to produce a conception of training based on a narrative perspective, understanding training as a process of encounter and displacement based on the relationships between Science and Literature, which constitute the professional-teacher discourse. The narratives that circulated during the training were taken up by the course participants, showing a movement in understanding about the concepts covered in the meaning production course, in relation to pedagogical practices in Science teaching. As for working with language in Science teaching, the expansion of experiences with different forms of language prevailed, especially in the sense of engendering a pedagogical practice. I conclude that teaching strategies that privilege the relationships of Science teaching through

Literature can strengthen the development of the production of an interdisciplinary praxis in higher and elementary education.

Keywords: discourse, narrative, Sciences, Children's Literature, languages.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Cartaz de divulgação do Curso de Extensão	60
Figura 2: Mensagem enviada aos candidatos selecionados para o Curso de Extensão	64
Figura 3: Infográfico 1 – Esquema de análise do Curso de Extensão.....	67
Figura 4: Capa do livro “Meninos do Mangue”, de Roger Mello	74
Figura 5: Capa do livro “O Leão e o Camundongo”, de Jerry Pinkney	77
Figura 6: Capa do livro “Tapajós”, de Fernando Vilela	81
Figura 7: Capa do livro “Pequeno manual de peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”, de Beatriz Chachamovits	83
Figura 8: Participantes do Curso de Extensão em visita à instalação	91
Figura 9: Participantes do Curso de Extensão em visita à instalação	92
Figura 10: Participantes do Curso de Extensão em visita à instalação	92
Figura 11: Questionário de sondagem	102
Figura 12: Infográfico 2 – modelo de formação	149

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	4
REFLEXÕES PREFACIAIS: A FORMAÇÃO INICIAL DE UM PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA	8
O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: O QUE TRATAM OS TEXTOS DE PESQUISA NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS.....	15
O ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	39
REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS.....	47
CURSO DE EXTENSÃO: CONTEXTO DE PESQUISA	52
PROPOSIÇÃO PARA ANÁLISE DO CAMPO EMPÍRICO	60
LITERATURA INFANTOJUVENIL: UMA BREVE ANÁLISE	62
OS CAMINHOS DO MANGUE: UMA EXPERIÊNCIA IMERSIVA.....	79
DISCUTINDO CONCEITOS COM OS PARTICIPANTES DO CURSO DE EXTENSÃO	94
AS REFLEXÕES DOS CURSISTAS: MOMENTOS DE APRENDIZAGEM	104
CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA.....	140
REFERÊNCIAS	146
APÊNDICE	159

INTRODUÇÃO

Sinônimos de Ousadia:
afoiteza, arrojo, atrevimento, audácia, coragem, denodo, desembaraço,
impavidez, intrepidez e temeridade.

(Dicionário online de Português)

Ao pensar a questão de meu interesse em como as múltiplas linguagens se articulam no ensino de ciências, remeto-me à importância de entender que, em razão de não ser da área de Ciências, tenho que ter em mente uma palavra que entendo como aspecto primordial para a empreitada que se encontra em andamento: a ousadia. Segundo minha visão, é um aspecto fundamental na pesquisa em Ciências Humanas e Sociais que busca uma “investigação de inferências válidas a partir de eventos que se encontram fora dos limites do laboratório”, cuja essência está na estratégia das “hipóteses rivais plausíveis”, apresentadas “em redes ampliadas de implicações”, como defende Donald T. Campbell, na apresentação da 4ª edição da obra de Robert K. Yin (2010, p. 11).

Tal ousadia me conduz, como professor de língua portuguesa, com graduação e mestrado na mesma área, a propor uma pesquisa na área de concentração de Educação em Ciências, na linha de pesquisa Conhecimento Científico e Espaços de Diversidade da Educação em Ciências, tendo como empiria um grupo de professores dos anos iniciais e estudantes do curso de graduação em Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens, em contexto de um curso de extensão, configurando uma proposta de pesquisa-formação, conforme propõe Josso (2004), cujo conceito será discutido adiante.

Assim, ser ousado tem a ver com a busca pela inovação, pois a experiência, os estudos e pesquisas sobre a formação inicial e continuada de professores para os anos iniciais do ensino fundamental, especialmente no contato direto com professores da Amazônia e o contexto de ensino, pesquisa e extensão, embasaram a certeza da equipe proponente de que deveriam apresentar um curso inovador para formação de professores para os anos iniciais do ensino fundamental (GONÇALVES; MACHADO, 2012).

Minha ousadia baseia-se na vida e na obra de Mikhail Bakhtin, norteador de meus estudos até o presente momento. O filósofo da linguagem, em 1929, em um contexto de intensa rigidez ideológica, desenvolveu os conceitos de “polifonia” e “dialogismo”, em sua obra Problemas da poética de Dostoiévski, que orientam a pesquisa em andamento.

Pautando-se em Bakhtin, muitos trabalhos são marcados por essa ousadia de pesquisadores em Ciências Humanas e Sociais cujos textos buscam não emudecer o texto do pesquisador, restituindo “as condições de enunciação e de circulação que lhe conferem as

múltiplas possibilidades de sentido”, conforme análise de Amorim (2006, p. 98). Tais obras guardam grande preocupação com o aspecto social dos estudos da linguagem “em contraposição ao sistema linguístico como algo que se sobrepõe ao psiquismo dos seres humanos sem a participação destes”, marcadamente, contra “uma concepção a-social e a-histórica da linguagem de caráter subjetivista” (SOBRAL, 2009, p. 23).

Nesse contexto, assumo minha ousadia ao me propor a investigar narrativas e discursos de discentes da Licenciatura Integrada em Ciências Matemática e Linguagens para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, da Universidade Federal do Pará e de docentes dos anos iniciais da Belém Metropolitana, em contexto de pesquisa-formação. Por meio dessa investigação, trago questões já problematizadas por alguns pesquisadores do campo da formação docente. Para isso, a partir de um curso de extensão aberto aos discentes da Licenciatura Integrada e a professores dos anos iniciais da Belém Metropolitana, investigo, por meio de uma pesquisa-formação (JOSSO, 2004), como os discursos se concretizam, como os alunos de uma Licenciatura inovadora¹ e os docentes dos anos iniciais constroem seus discursos sobre a Ciência e como eles a entendem, a partir de suas experiências de vida.

Portanto, ao pensar uma pesquisa em que as experiências de vida são o foco de nosso trabalho, corroboro com a perspectiva de Clandinin e Connelly (2015, p. 51) que afirmam que a “pesquisa narrativa é uma forma de compreender a experiência. É um tipo de colaboração entre pesquisador e participantes, ao longo de um tempo, em um lugar ou série de lugares, e em interação com *milieus*”.

Partindo da proposição de um curso em que se compreende que a linguagem deve ser vista em sua potencialidade interdisciplinar, por meio da materialidade da relação linguagem, Ciência e Educação, percebo a necessidade de tratar do ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Para isso, apresento, em seção específica, um breve levantamento de artigos científicos que tratam do ensino de Ciências para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, baseei-me na concepção de que a linguagem científica deva ser naturalizada desde essa fase escolar, corroborando com a minha proposição de que o ensino de Ciências nos anos iniciais deve ser realizado por meio de uma relação interdisciplinar com a Literatura infantojuvenil. Dessa forma, procuro, por meio de uma pesquisa realizada na base

¹ A inovação da Licenciatura Integrada ocorre por meio de uma proposta interdisciplinar, em que se discutem questões voltadas para o ensino de Ciências, Matemática e Linguagens, preparando os futuros docentes para lecionar aos alunos do ensino fundamental, levando-se em conta o contexto sociocultural da Região Amazônica. Além disso, a graduação nessa modalidade é a primeira no país, e os docentes que lecionam no curso são de diferentes áreas acadêmicas, uma vez que, conforme afirmado, a proposta é interdisciplinar.

Scientific Electronic Library Online (SciELO Brasil), entender como os trabalhos no campo do ensino das ciências da natureza, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, têm ocorrido, quais as propostas e perspectivas apresentadas nesses trabalhos.

Outra questão que destaco diz respeito à pesquisa que realizo basear-se na ética e na responsabilidade com a vida humana, corroborando com o que afirmam D'Ambrosio e Espasandim (2015, p. 4), uma vez que busco “uma produção científica ética e comprometida com a qualidade de vida humana”, assumindo “um modo de investigar em que considere o respeito aos participantes da pesquisa e/ou aos documentos utilizados na investigação.”

Reafirmo, portanto, que investigo questões relativas à linguagem em sua potencialidade interdisciplinar, por meio da materialidade da relação linguagem, ciência e educação, entendendo que o conhecimento científico é produzido por meio de práticas linguageiras (GERALDI, 2011), assim como, são expostos ao mundo o conhecimento do campo da ciência, através de textos. Nessa perspectiva, a concepção de texto considera uma configuração múltipla da linguagem verbal (escrita/oral) e não verbal (imagética/visual) (HOMRICH, 2016).

Assim, a pesquisa que ora empreendo leva-me a buscar conhecimentos que não foram os de minha formação inicial. O interesse por pesquisar em outro campo sem abandonar o meu campo de origem traz um renovar de perspectivas que vão ao encontro da ideia do desafio e da ousadia que afirmo no início desta Seção. Fazer parte de um Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática é ser desafiado a buscar relações interdisciplinares com o campo de minha formação. Portanto, é trazer, também, para área das Ciências conhecimentos que são acionados principalmente na área da Linguagem. É propor maneiras de ver as Ciências por uma perspectiva diferente daqueles que fazem parte dessa esfera e, de outro modo, utilizar espaços da Linguagem para divulgação de conhecimentos usualmente abordados/discutidos somente na área de Ciências.

Embrenhar-me por esse manguezal das Ciências pode ser algo difícil, poderei ficar, às vezes, enroscado em raízes que eu ainda não enxerguei a profundidade em que estão fincadas na terra. Talvez, ficar preso no solo alagadiço e desconhecido, mas, também, é buscar e descobrir a vida que dele brota, é trazer novas experiências e ter novas experiências. É dessa maneira que me sinto animado a seguir por esse novo caminho, que, para mim, será, parafraseando o poeta, como uma terra que nunca antes foi explorada.

Razões para um título

Ao pensar um título, o autor, normalmente, tem por intenção apontar caminhos, ou formas possíveis de leitura de seu texto, tentando fazer que o leitor se sinta aguçado a ler e a buscar sentidos em sua leitura. Ao intitular a tese, pensei exatamente dessa maneira, ou seja, que o leitor, por meio do título, buscasse na leitura de meu texto sentidos possíveis de tudo o que propus em minha tese.

No entanto, percebi que há ainda a necessidade de que eu traga um dos possíveis sentidos, quiçá prováveis entendimentos sobre o título que dei a minha tese. O título “Narrativas e discursos que ‘movem o mundo’: um modelo interdisciplinar para o ensino de ciências nos anos iniciais” indica, ou seja, traz indícios possíveis do encaminhamento que texto virá a ter, uma vez que, como já apresentei nesta seção, trago uma relação entre duas perspectivas de análise, a saber: a análise do discurso em Bakhtin e a Pesquisa narrativa, em Clandinin e Connelly, o que eu já aponto como uma certa ousadia em relacionar esses pesquisadores.

Assim, quando trago narrativas e discursos, trago essas relações procurando mostrar, por meio da metáfora hiperbólica “movem o mundo”, como as pessoas são tocadas pelas relações e interações ocorridas por meio das narrativas ou dos discursos veiculados, ou seja, os participantes da pesquisa sentem-se motivados a “moverem seus mundos”, no sentido possível de mudança, de aprendizagem e de relatos de experiências, dentro da perspectiva de uma Pesquisa-formação em Josso.

Nesta subseção, trago ao leitor uma prévia dos caminhos que poderá seguir para ler o meu texto de tese, mas outros possíveis sentidos, mesmo em se tratando de um texto científico, poderão ser dados ao título.

Assim, buscando trazer uma breve orientação ao leitor, apresento, na próxima seção, meu percurso formativo, indicando, de maneira sucinta, como se deu minha formação inicial até os dias atuais, apontando os caminhos formativos por que passei até chegar aonde estou.

REFLEXÕES PREFACIAIS: A FORMAÇÃO INICIAL DE UM PROFESSOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Todo profissional é prosa. Só o professor é poesia.

Leonardo Lisbôa Bcena

Nesta seção apresento, de maneira sucinta, meu percurso formativo desde a formação inicial até os dias atuais, além de apresentar o nascedouro de meu problema de pesquisa. Começo essa reflexão com intuito de relatar e apresentar questões relativas a meu percurso, desde os “primeiros passos” realizados em uma licenciatura na área de Letras. A primeira ideia a ser, de certa forma, trazida de minhas reminiscências é: o que me fez chegar a um curso de licenciatura? Qual a razão de escolher um curso para ser professor? Para respondê-las, parto do princípio de que, primordialmente, escolhe-se uma profissão a partir de uma possível “sensação” de que, depois de formados, chega-se à competência adequada para o seu exercício, pois acredita-se nessa escolha por se achar com aptidão para aquela profissão. Nesse sentido, corroboro com a afirmação de Paulo Freire (1996, p. 47) que diz que “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, foi acreditando nesse princípio que me dediquei ao curso de Licenciatura em Língua Portuguesa, entendendo que não iria apenas transmitir conhecimento, mas, também, crescer como ser humano. É importante destacar que a ideia de crença em um princípio, como o que afirma Paulo Freire, não quer dizer que minha concepção sobre o ensino seja uma visão idealizada, mas acredito na ideia de que, também, há trabalho e esforço para alcançar o objetivo de se levar aos discentes caminhos possíveis para a sua formação.

A epígrafe que abre esta seção resume, de maneira poética, a profissão de professor, isto é, pensando de maneira romântica, ser professor exige muito mais que o domínio dos conhecimentos construídos durante a formação. Segundo Almeida e Biajone (2007), ser professor também é entendido por muitos como uma profissão que consiste na transmissão de conhecimentos, e que saber o conteúdo do objeto de ensino é suficiente para ensinar. Nesse sentido, Gauthier (1998, p. 25) afirma que reconhecer o conteúdo como exclusivo é realizar a manutenção do “ensino na ignorância”. Portanto, é imprescindível que se reconheça como se constituem os saberes docentes, para entender como se deu a minha formação. Um dos aspectos que caracterizam os estudos sobre a constituição do trabalho docente é a valorização dos diferentes aspectos da história individual e profissional do docente, utilizando uma abordagem teórico-metodológica que dá voz ao professor, sendo compreendido como um profissional que

adquire e desenvolve conhecimentos, a partir da prática e no confronto com as condições da profissão. (ALMEIDA; BIAJONE, 2007)

Dessa forma, partindo do pressuposto de que é necessário que se reconheça a história do profissional docente e como ela foi constituída, é que apresento um breve histórico de minha formação. No texto, alguns autores são apresentados como forma de diálogo teórico sobre meu percurso de vida como professor de Língua Portuguesa.

Minha formação inicial docente ocorreu em uma faculdade particular na Zona Oeste do Rio de Janeiro. Foi esse estabelecimento de ensino superior, no qual me formei, que escolhi para iniciar meus estudos na área de Letras. Pensando na escolha da profissão docente, ou seja, a razão pela qual optei por ser professor, é algo complexo para afirmar em apenas um parágrafo.

Não sofri influência de pais ou irmãos, apesar de ter sido iniciado no mundo da cultura escrita por meu irmão mais velho, que é um grande leitor, a quem tenho um respeito especial pela sua dedicação em me mostrar as primeiras letras, porém, não consigo reconhecer influência por parte dele ou de meus parentes mais próximos. Quando ingressei na graduação na área de Letras já era adulto e estava empregado no serviço público. Assim, essa resposta parece-me muito mais apropriada, com certeza, a partir do entendimento de que aqueles que me influenciaram foram meus mestres. Os professores que tive no ensino fundamental e médio foram os meus maiores inspiradores. Penso que meu percurso para a área de licenciatura tem início, principalmente, a partir de um professor de Literatura do ensino médio: o Professor Aristides. Ele foi o responsável, apesar de não saber, pela minha escolha pelo magistério. Sua didática moderna para sua época, em que buscava trazer a Literatura de forma lúdica e artística, fazia que seus alunos ficassem encantados e motivados, fazendo que se interessassem de maneira especial pela disciplina que ministrava. Segundo Silva (2011), é possível entender que os professores deixam marcas que direcionam a profissão, uma vez que o docente que tem compromisso com o conhecimento, mesmo que seja rigoroso em sua prática docente, pode marcar e inspirar seus alunos. Portanto, o contato que tive com esse professor de Literatura acabou por me inspirar a buscar a profissão docente.

Na busca por minha capacitação profissional docente, sendo servidor público federal com dedicação exclusiva, tive que optar por uma faculdade particular que oferecia curso noturno, uma vez que as universidades públicas no Rio de Janeiro não ofertavam o curso que gostaria de realizar no horário que tinha disponível. Além disso, o expediente que cumpria impedia que participasse de aulas em horários alternados, algo bastante comum nas universidades públicas, o que exigiria uma disponibilidade de horário que eu não tinha para os

estudos e eu não podia abdicar do trabalho em favor dessa dedicação exclusiva, uma vez que precisava da renda para a minha subsistência. Assim, fiz o vestibular para uma faculdade que fosse adequada aos meus propósitos e que tivesse um corpo docente reconhecido pela comunidade acadêmica.

Nessa faculdade, comecei meus estudos com disciplinas voltadas para a aquisição de conteúdos que seriam necessários à base do que se considerava importante à formação de um professor de Língua Portuguesa. A matriz curricular abordava as diversas literaturas (Portuguesa, Brasileira e Grega), à linguística e vernáculas. Porém, nos dois primeiros anos do curso, não eram ministradas práticas de ensino ou disciplina similar, apenas conteúdos voltados para as áreas da linguagem.

No terceiro ano, iniciaram-se as chamadas disciplinas pedagógicas (Psicologia da Aprendizagem, Prática de Ensino de Literatura e Prática de Ensino de Língua Portuguesa). Assim, passou-se a aplicar o que havia sido ministrado nos dois primeiros anos, além de discussões sobre a aprendizagem, principalmente na área da Psicologia. No último ano do curso, iniciaram-se as práticas de ensino propriamente ditas. Primeiramente, com o estágio de observação (que eram feitos em escolas públicas do estado e município do Rio de Janeiro) e, posteriormente, com aulas práticas em salas de aula com alunos da própria faculdade ou escolas designadas para aplicar os conhecimentos adquiridos.

Assim, a partir desse relato sucinto de meu curso de formação, é possível entender qual modelo se aplicava àquela época: o modelo seguido, portanto, era o da racionalidade técnica. Biajone e Almeida (2007) afirmam que a racionalidade técnica é uma teoria que pode ser entendida como um conjunto de princípios gerais e conhecimentos científicos, e a prática como a aplicação da teoria e técnicas científicas. Com base nesse pressuposto, os cursos de formação foram divididos em duas partes: na primeira, ensinavam-se as teorias e técnicas de ensino que eram apresentadas como saberes científicos e, portanto, inquestionáveis e universais; na segunda, os futuros professores realizavam, numa prática real ou simulada, a aplicação dessas teorias e técnicas.

Ao terminar o curso de Letras, prestei concurso para uma especialização *lato sensu* em Literatura Brasileira, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. O curso durou cerca de dez meses e, ao final, para cumprir os requisitos da especialização, produzi um trabalho de conclusão. A monografia que produzi foi baseada em análise de algumas obras de João Guimarães Rosa, destacando-se a novela “Buriti”. Nesse trabalho, de alguma forma, surge o que seria o meu primeiro contato com a ciência na linguagem, pois a visão Roseana é permeada

de descrição do ambiente do sertão mineiro com suas veredas, cheias de nascentes, córregos e grandes buritis. Guimarães Rosa, como um homem da Ciência, sempre trouxe ao seu texto um pouco dessa ciência na linguagem, e isso, de alguma forma, já estava presente nesse meu primeiro trabalho individual de relevância.

No ano seguinte, prestei concurso para o Magistério do Exército e passei para a subárea de Língua Portuguesa, concretizando o sonho de aplicar meus conhecimentos de professor. Desloquei-me para a cidade de Salvador, na Bahia, para realizar o Curso de Formação de Oficiais. Ao final daquele ano, fui designado para a cidade de Santa Maria, no Rio Grande do Sul, para lecionar no Colégio Militar de Santa Maria, no ensino fundamental.

No fim de um ano de trabalho, fui transferido para a cidade de Resende, no interior do Rio de Janeiro, para lecionar na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN). Por ser a Academia uma universidade militar, o trabalho no ensino superior levou-me à construção de uma pesquisa voltada para o ensino de gênero militar parte², assunto trabalhado em sala de aula com os alunos da Academia. Nessa dissertação, busco discutir os gêneros do discurso por meio dos estudos da obra de Mikhail Bakhtin e de Patrick Charaudeau. A relevância desse estudo se deu, uma vez que os futuros oficiais precisam estar aptos a lidar com os diversos gêneros que fazem parte da esfera militar, e o gênero militar “parte” seria o que daria base para iniciá-los na sua formação.

A possibilidade de trabalho com os gêneros textuais corrobora na constituição da formação de sujeitos autores, sendo o trabalho com gêneros relevantes não somente para o ensino básico, mas também para o ensino universitário, o que pude constatar *in loco* quando lecionei na Academia Militar das Agulhas Negras, por meio de minha ação pedagógica e de minha pesquisa.

Assim, em razão de trabalhar em uma instituição de ensino superior, os docentes da AMAN foram incentivados a buscar por universidades que tivessem programas de pós-graduação para melhorarem seus currículos e formação. Por essa razão, por meio desse incentivo, após prestar o concurso, passei no processo seletivo para o mestrado em Língua Portuguesa, na Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Logo após o mestrado, retornei para a capital do Rio de Janeiro, em razão de transferência, e participei de seleção para o doutorado para a Faculdade de Letras da

² A dissertação buscou analisar um gênero comum à esfera militar, chamado “parte”. Esse gênero é voltado às comunicações internas das unidades militares, sendo produzido na modalidade escrita para tratar de assuntos gerais, como solicitações, informações sobre fatos ocorridos, dentre outros possíveis temas.

Universidade Federal do Rio de Janeiro, iniciando os estudos no doutorado naquela Universidade. No entanto, em razão de ter que acompanhar meu cônjuge, tive que trancar os estudos no ano seguinte. É importante destacar, que após minha formação inicial, sempre estive em contato com a universidade, em busca de dar continuidade a minha formação, seja por meio de algum tipo de curso ou por meio de participação em eventos acadêmicos. Estar na universidade e lecionar foram ações contínuas na minha docência. Entendo, portanto, que a aprendizagem deve ser reconhecida como um ato constante, que surge antes de minha formação inicial e que permanece de maneira continuada, e, é claro, essa formação continuada inclui os espaços de docência dos quais faço parte há mais de quinze anos.

Dessa forma, segundo Lima (2018, p. 260),

A atuação profissional e o envolvimento com a formação de Professores se constituem como espaço/tempo compreendido por aprendizagem contínua e pressupõe o contato com diferentes saberes, experiências e alternativas metodológicas, os quais podem desencadear melhorias na prática de ensino do professor, merecendo atenção à reflexão sobre a própria experiência, se fazendo necessário reconhecer que aprender a ensinar se prolonga durante toda a carreira do professor.

Assim, entendo que todas as experiências por que passei na área de ensino foram formadoras do professor que hoje sou.

Com o trancamento de minha matrícula em razão de ter que acompanhar cônjuge para a cidade de Belém-PA, houve a impossibilidade de continuar meus estudos no Rio de Janeiro. Assim, busquei, na Universidade Federal do Pará, uma pós-graduação que trouxesse um desafio para a minha carreira profissional. Após conhecer e analisar o Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM), do Instituto de Educação Matemática de Científica (IEMCI)/UFPA, pude verificar que ele trazia uma proposta que poderia indicar uma possível pesquisa interdisciplinar, e que havia estudos realizados por pesquisadores do campo das Letras que propunham um caminho interdisciplinar entre as linguagens e outras áreas do conhecimento e, portanto, entendi que minha pesquisa poderia fazer esse caminho interdisciplinar ao buscar um elo entre as múltiplas linguagens, aí incluída a da ciência. Assim, realizei novo processo seletivo para o doutorado, e, após alcançar êxito, ingressei no Curso e reiniciei os estudos, agora em uma área do conhecimento distinta da de minha formação inicial.

A experiência de estar nesse Programa, na linha de pesquisa voltada para a Formação de Professores para o Ensino de Ciências, revela-se como desafiadora para mim, porém, reconheço que o contato com uma área de ensino diferente da que eu me formei mostrou-se como enriquecedora para a minha ação docente. Nesse sentido, encaminho meu trabalho como

algo desafiador e, conforme explico na seção de introdução, como uma ousadia em produzir uma tese em uma área diferente de minha formação inicial.

Assim, ao sentir-me desafiado, alio meus conhecimentos da área de Linguagens com o ensino de Ciências, de maneira interdisciplinar, propondo uma pesquisa-formação (JOSSO, 2004), realizada por meio de um curso de extensão como contexto investigativo, denominado *Ciências e Literatura Infantil nos anos iniciais do ensino fundamental*, a que apresento em seção posterior.

Nesse sentido, é que trago minha proposta de tese e, ao pensar na tese, remeto-me ao artigo de Grossi (2004, p. 223) “A dor da tese”. Nele, a autora apresenta as diversas dificuldades pelas quais um pesquisador tem que passar para a construção de seu trabalho de pesquisa: “a dor que a antecede, dor crônica, dor que é vivida por todos nós o tempo inteiro, a dor da escrita da tese”. Todas essas dores são comuns àqueles que se propõem a produzir um trabalho que seja sério e voltado para a melhoria na qualidade de vida humana.

Organizar a proposta de um enunciado de tese parece ser, como no livro bíblico, o “início das dores”, ou seja, o começo de um trabalho extenso e complexo, e, ainda, penso que esse enunciado de tese, após o exaustivo trabalho de pesquisa, poderá ser comprovado ou refutado, isto é, pesquisar de maneira séria um campo é entender como o processo se dá.

Dessa forma, apresento como problema de pesquisa a seguinte proposição: em que termos o tratamento interdisciplinar de temáticas científicas associadas a gêneros literários, científicos, em contexto de pesquisa-formação, ensejam aprendizagens docentes na área de ensino de Ciências, expressas em manifestações pessoais, em saberes profissionais e em projeções de futura docência?³

Assim, tendo por base o problema de pesquisa apresentado, proponho a tese de que, ao explorar os diversos textos no Curso, materializados em múltiplas linguagens, os professores e estudantes, em processo de formação inicial e continuada, constroem saberes profissionais sobre ensino interdisciplinar de Ciências e manifestam caminhos para a formação para o ensino de Ciências, integrado ao ensino da língua materna nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para auxiliar na resposta à pergunta de pesquisa e à construção da tese, algumas questões norteadoras se impõem, a saber: em que termos os docentes dos anos iniciais do ensino fundamental e discentes da Licenciatura Integrada, participantes de um curso de extensão,

³ É importante ressaltar que foram utilizados, no Curso, diversos textos, materializados em múltiplas linguagens, que tratam de ciências, principalmente textos da literatura infantojuvenil.

voltado para uma proposta de ensino de Ciências por meio de diversas linguagens, apropriam-se de uma perspectiva interdisciplinar para o ensino de Ciências? Quais visões sobre o ensino de Ciências esses docentes e discentes têm? Que modelo de formação de professores dos anos iniciais é possível resultar da interação com os colaboradores, tendo em vista a formação interdisciplinar de professores?

Para orientar a tese a que me proponho, apresento os objetivos que a norteiam. O objetivo geral de minha pesquisa é desenvolver um modelo de formação de professores para os anos iniciais, por meio de pesquisa-formação sobre a relação interdisciplinar Linguagens/Ciências.

Para alcançar o objetivo geral a que me proponho, apresento os seguintes objetivos específicos:

- a. identificar aprendizagens de professores dos anos iniciais ao vivenciar proposta de ensino que relaciona gêneros literários, científicos e de divulgação científica ao ensino de Ciências, durante a pesquisa-formação.
- b. Compreender possíveis nuances do tratamento interdisciplinar de temáticas científicas no exercício formativo de práticas interdisciplinares de docência, manifestadas por professores dos anos escolares iniciais e docentes em formação, ao refletir sobre o conceito de interdisciplinaridade e suas bases epistemológicas.
- c. Identificar e compreender as relações de aprendizagem-conhecimento que os participantes constroem entre a linguagem na Ciência e a Ciência na linguagem, em uma perspectiva interdisciplinar, na pesquisa-formação.

Para trazer luz à questão do ensino de Ciências para os anos iniciais do ensino fundamental, apresento e discuto, na próxima seção, artigos de pesquisadores que abordam o ensino de Ciências para os anos iniciais do ensino fundamental, procurando apresentar um panorama mais atualizado sobre o tema e, conseqüentemente, a relevância desses trabalhos.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS: O QUE TRATAM OS TEXTOS DE PESQUISA NOS ÚLTIMOS DEZ ANOS

Para tratar do ensino de Ciências em que se propõe uma abordagem interdisciplinar por meio do trabalho com a Literatura Infantojuvenil, considerei como necessário apresentar um ensaio sobre algumas pesquisas que têm sido produzidas sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa forma, como já afirmei neste texto de pesquisa, o ensino de Ciências para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental deve ser voltado, principalmente, para buscar naturalizar a linguagem científica⁴, e, é claro, em uma relação interdisciplinar com gêneros que podem não ser dessa esfera, isto é, a esfera científica. Portanto, busco neste trabalho fazer uma relação entre o ensino de Ciências e a Literatura infantojuvenil, mas também entender como as pesquisas no campo do ensino das Ciências da Natureza, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, têm ocorrido, quais as propostas e perspectivas apresentadas nesses trabalhos.

Portanto, entendi que seria necessária uma discussão sobre as visões atuais que estão sendo apresentadas para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Para atender a esse propósito, procurei por trabalhos que pudessem tratar especificamente sobre esse tema. Dessa forma, na plataforma Scientific Electronic Library Online (Scielo Brasil), procurei por artigos científicos que tratassem do ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao realizar a procura por meio das palavras-chave “ensino de ciências nos anos iniciais”, foram encontrados trinta e um artigos. No entanto, ao realizar a leitura e posterior seleção do material pesquisado, verifiquei que, dos trinta e um encontrados na base Scielo, dezessete artigos foram adequados para atender ao propósito da pesquisa.

Destaco, ainda, que, para realizar a busca na base Scielo, entendi ser necessário realizar um recorte temporal de dez anos, a partir do ano de 2012, para organizar os textos que deveriam participar desse levantamento. Esse recorte pareceu-me adequado, uma vez que entendo como relevante a apresentação de material de pesquisa o mais atualizado possível, e esse recorte se propôs a isso. Assim, a tabela a seguir traz os artigos que foram selecionados, com os autores e as datas de publicação.

⁴ Chassot (2018) afirma que a Ciência deve ser entendida como uma linguagem que orienta ou facilita a leitura do mundo. Ela é um construto humano e, portanto, pode falhar e, também, alterar-se.

TÍTULO DO ARTIGO	AUTOR (ES)/ANO
A formação continuada, o uso do computador e as aulas de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	Wanderlei Sebastião Gabini e Renato Eugênio da Silva Diniz/2012.
Inserção de conceitos e experimentos físicos nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise à luz da teoria de Vigotski	Sergio Luiz Bragatto Boss; Moacir Pereira de Souza Filho; João Mianutti e João José Caluzi/2012.
O perfil de conhecimento sobre seres vivos pelos estudantes da COOPEC: uma ferramenta para planejar um ensino de Ciências	Darcy Ribeiro de Castro e Nelson Rui Ribas Bejarano/2012.
Física para crianças: abordando conceitos físicos a partir de situações-problema	B.S. Campos; S.A. Fernandes; A.C.P.B. Ragn e N.F. Souza/2012.
Teoria crítica de Paulo Freire, formação docente e o ensino de Ciências nos anos iniciais de escolaridade	Ana Lúcia Santos Souza e Daisi Teresinha Chapani/2013.
Os conhecimentos alternativos e científicos na área de Ciências Naturais: uma revisão a partir da literatura internacional	Darcy Ribeiro de Castro e Nelson Rui Ribas Bejarano/2013.
Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental	Elisa Mári Kawamoto e Luciana Maria Lunardi Campos/2014.
Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica	Viviane Briccia e Anna Maria Pessoa de Carvalho/2016.
Arco-íris em foco: a linguagem como mediação do ensino e da aprendizagem sobre conhecimentos físicos	Maria Nizete de Azevedo e Maria Lúcia Vital dos Santos Abib/2018.
Estudo preliminar sobre a formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais	Raquel Ruppenthal e Cadidja Coutinho/2019.

Desafiando diálogos sobre o conceito de cadeia alimentar em uma aula de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental	Sheila Alves de Almeida; Guilherme da Silva Lima e Bárbara Luiza Alves Pereira/2019.
As dimensões sociais da ciência e da tecnologia em livros didáticos integrados de Ciências do 4º ano do ensino fundamental	Juliana Pinto Viecheneski; Rosemari Monteiro Castilho Foggiatto Silveira e Marcia Regina Carletto/2020.
Práticas constituintes de investigação planejada por estudantes em aula de Ciências: análise de uma situação	Lúcia Helena Sasseron/2021.
O ensino sobre a Lua e suas fases: uma proposta observacional para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental	Paula Cristina da Silva Gonçalves e Paulo Sergio Bretones/2021.
Mistura ou não mistura? Contribuição das atividades práticas de ciências para os anos iniciais	Ana Cristina Matias de Souza e Eliane Cerdas/2021.
Prática docente na voz dos professores: ecos formativos e contextuais	Fernanda Franzolin e Carlos Toscano/2021.
Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente	Monique Aparecida Voltarelli e Eloisa Assunção de Melo Lopes/2021.

Análise dos artigos selecionados

Após realizar essa busca e seleção dos artigos, que reputei como adequados a minha proposta de trabalho, passo a discorrer sobre cada um desses artigos com a intenção de investigar como é o ensino de Ciências para os anos iniciais, ou seja, o que os pesquisadores da área têm realizado nesse sentido. Segundo a Base Nacional Comum Curricular, os alunos, ao iniciar o ensino fundamental, têm

vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados. Esse deve ser o ponto de partida de atividades que assegurem a eles construir conhecimentos sistematizados de Ciências, oferecendo-lhes elementos para que compreendam desde fenômenos de seu ambiente imediato até temáticas mais amplas. (BRASIL, 2017, p. 331)

Assim, é necessário que se pense o ensino de Ciências levando-se em conta que o aluno dessa fase escolar tem seus interesses, visões de mundo, saberes etc. Foi nessa perspectiva que busquei textos científicos que propusessem ou apresentassem como esse ensino tem ocorrido nos diversos rincões do Brasil e quais as questões que os têm orientado quanto ao tema escolhido. Essa busca, como afirmo nesta seção, levou-me a selecionar dezessete trabalhos, aos quais passo a apresentar e, ao final dessa apresentação, procuro traçar algumas considerações sobre eles.

O primeiro artigo selecionado tem por título “A formação continuada, o uso do computador e as aulas de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental”, produzidos por Wanderlei Sebastião Gabini e Renato Eugênio da Silva Diniz, no ano de 2012. A pesquisa aborda um processo de formação, voltado para o ensino de Ciências, por meio do computador, tendo a escola como *locus* de formação. A escola escolhida pertence à rede estadual do estado de São Paulo. Os participantes da pesquisa foram docentes responsáveis por lecionarem Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

O artigo apresenta a questão consensual da formação inicial docente de que os professores precisam ter domínio do tema Ciências para lecioná-lo de maneira adequada. No entanto, durante a sua formação inicial, verifica-se que as disciplinas que tratam do assunto não trazem subsídios efetivos a esse professor para que dê conta de lidar com os diversos conteúdos da área que precisarão ministrar no seu cotidiano docente.

Dessa forma, partindo do pressuposto apresentado, quanto à formação inicial docente, os pesquisadores utilizaram-se de uma abordagem qualitativa, por meio da observação participante e da elaboração do conhecimento científico, desenvolvendo atividades experimentais, buscando as possibilidades educacionais advindas da tecnologia da informação.

Os pesquisadores concluíram afirmando que a alfabetização científica deve ser o foco do ensino nos anos iniciais, destacando, portanto, a formação continuada do professor, que leciona para esse público, e a limitação da formação inicial para a área das Ciências. Destacam, também, o envolvimento dos participantes, ao buscarem uma postura investigativa e reflexiva, por meio de debate constante, no que diz respeito ao cotidiano de sala de aula e a sua ação docente.

No artigo seguinte, intitulado “Inserção de conceitos e experimentos físicos nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise à luz da teoria de Vygotsky”, publicado por Sergio Luiz Bragatto Boss; Moacir Pereira de Souza Filho; João Mianutti e João José Caluzi, em 2012, os pesquisadores analisam a relevância educativa do ensino de Física para os anos iniciais do

ensino fundamental, por meio de uma experiência didática realizada com alunos do 5º ano. A pesquisa baseou-se na perspectiva dos estudos de Vygotsky, quanto à formação de conceitos.

A investigação tem início a partir de um convite realizado por uma escola particular do interior de São Paulo, para a Pós-graduação em Educação em Ciências da UNESP/Bauru, com o propósito de colaborar para a preparação de uma turma de alunos do 5º ano do ensino fundamental, trabalhando com cinco experimentos sobre eletricidade e magnetismo, que seriam apresentados em uma feira de Ciências.

Os autores concluíram que a abordagem dos experimentos realizada por meio da perspectiva vygotskiana foi produtiva para orientar as atividades com os alunos e que esses experimentos serviram não somente para ensinar os conteúdos, mas também geraram atividades que foram estimuladoras para as crianças.

Os pesquisadores destacaram a relevância da formação inicial docente, afirmando que, para que ocorra uma mediação adequada, é necessário que haja uma boa formação para esse professor a qual possa incluir conhecimentos básicos de Ciências.

O artigo “O perfil de conhecimento sobre seres vivos pelos estudantes da COOPEC: uma ferramenta para planejar um ensino de Ciências”, de Darcy Ribeiro de Castro e Nelson Rui Ribas Bejarano, publicado em 2012, faz um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, buscando apresentar o contexto de sala de aula das turmas envolvidas na pesquisa. A escola pertence à Cooperativa de Ensino de Central, na cidade de Central, na Bahia.

Os autores basearam-se na perspectiva de Vygotsky, no que diz respeito aos conhecimentos prévios, entendendo-os como espontâneos ou escolares, e os conhecimentos cotidianos ou tácitos como aqueles que os alunos adquirem por meio de sua vivência com adultos ou com os diversos meios de comunicação.

Os autores aplicaram questionários voltados para questões mais gerais sobre o conhecimento espontâneo dos alunos, quanto ao tema seres vivos. Ao final, por meio de respostas dos alunos e professores, os pesquisadores realizaram a análise dos dados, utilizando-se de método comparativo, com o propósito de buscar apresentar os conhecimentos dos estudantes sobre seres vivos, com o intuito de orientar os planejamentos futuros sobre o assunto em questão.

Os pesquisadores concluíram que há uma lacuna entre os conhecimentos do cotidiano e os escolares. Dessa forma, indicaram a necessidade de que haja a inclusão, no planejamento escolar, dos conhecimentos que os alunos trazem consigo, ou seja, os espontâneos. Indicaram, ainda, que há a necessidade de que sejam feitos “experimentos e/ou atividades de ensino

capazes de aprimorá-los e contribuir para o desenvolvimento conceitual da criança, numa relação mútua entre as influências dos saberes cotidianos e escolares” (p. 273).

O próximo trabalho que apresento trata do ensino de Física a alunos do 4º ano do ensino fundamental. O título da pesquisa é “Física para crianças: abordando conceitos físicos a partir de situações-problema” e foi produzido por B.S. Campos; S.A. Fernandes; A.C.P.B. Ragn e N.F. Souza, publicado no ano de 2012.

Os autores criticam que, nos anos iniciais do ensino fundamental, a abordagem do ensino de Ciências, de maneira geral, volta-se para área da Biologia, e muito pouco para a Física ou outras áreas das Ciências da Natureza. Dessa forma, propõem que sejam também apresentados aos alunos dessa fase escolar alguns conceitos científicos. Para isso, buscaram trazer situações-problema a esses alunos, por meio de linguagem acessível a eles, para que eles mesmos procurassem formular soluções. O grupo foi formado por alunos do 4º ano de uma escola municipal de Gandu na Bahia.

As explicações e soluções dadas pelos alunos, segundo os pesquisadores, foram surpreendentes, uma vez que as inferências realizadas por eles se aproximaram dos diversos conceitos relacionados à Física.

Outro dado relatado foi a necessidade de que o professor das séries iniciais tenha formação adequada para que possa dar conta de orientar seus alunos em eventos similares ao realizado pelos pesquisadores. Ressaltam, ainda, que há muitas dificuldades por parte dos professores que lecionam nas séries iniciais, indicando, portanto, a relevância de uma formação que trate das áreas das Ciências também.

O artigo “Teoria crítica de Paulo Freire, formação docente e o ensino de Ciências nos anos iniciais de escolaridade”, de Ana Lúcia Santos Souza e Daisi Teresinha Chapani, publicado em 2013, discute questões relativas à formação docente, no que tange ao ensino de Ciências Naturais para os anos iniciais do ensino fundamental. As autoras baseiam-se na teoria crítica de Paulo Freire para discutir a formação desses docentes, procurando apresentar propostas para a mudança do ensino de Ciências para esse nível escolar.

A pesquisa é qualitativa de cunho descritivo e analisa as contribuições de Paulo Freire, no que diz respeito à educação formal. Ela foi dividida em três partes. A primeira, intitulada “Paulo Freire e a teoria crítica”, em que aborda os principais fundamentos desse autor; a segunda parte apresenta as “Contribuições de Paulo Freire para o ensino de Ciências”, por meio dos conceitos de dialogicidade e criticidade, e a terceira parte discute a “formação de

professores de Ciências a partir da teoria de Paulo Freire”, buscando abordar o conceito de práxis na formação de professores para os anos iniciais.

As autoras concluem o artigo afirmando que a formação docente para o ensino de Ciências nos anos iniciais deve ser realizada por meio da práxis, entendendo-a como toda prática educativa que implique em uma teoria educativa, propondo a concepção de um professor crítico, voltada para o docente que seja sujeito de sua prática, desfazendo a ideia de ser apenas um executor de determinações pedagógicas, mas que esteja estreitamente ligado à proposta de reflexão e crítica.

Dessa forma, propõem mudanças na abordagem do conhecimento científico em sala de aula, por meio de reformas nas instituições voltadas para a formação docente que sejam adequadas a uma visão mais crítica dessa formação, procurando formar profissionais emancipados, “capazes de conceber o conhecimento científico, as produções da ciência como produções humanas, e como tal, devem ser postos às críticas e reformulações.” (p.131)

Os pesquisadores Darcy Ribeiro de Castro e Nelson Rui Ribas Bejarano publicaram em 2013 o artigo “Os conhecimentos alternativos e científicos na área de Ciências Naturais: uma revisão a partir da literatura internacional”. Nele os autores discutem a questão dos conhecimentos alternativos e científicos com crianças em faixa etária entre sete e onze anos de idade. Os autores realizaram, a partir de organização de uma síntese de trabalhos, principalmente de literatura internacional, que tratavam de diversas concepções espontâneas e científicas, uma análise dos conhecimentos dos discentes de uma escola cooperativista da cidade de Central, estado da Bahia, entre os anos de 2009 e 2010. Segundo os autores, o aproveitamento do conhecimento por meio das vivências das crianças indica uma possível ponte para o desenvolvimento do conhecimento científico, apesar da difícil realidade do ensino de Ciências no país, sobretudo pela falta de professores que sejam habilitados para ensinar aos alunos dessa fase escolar, o que seria um dos principais problemas, incluindo o uso de conceitos científicos pelos discentes no dia a dia da escola.

Dessa forma, concluem que o conhecimento cientificamente coerente deve ser apresentado para que os alunos consigam “ter uma visão global e mais factual do funcionamento do organismo, considerando a interdependência das funções de cada sistema” (p.11). Os discentes, segundo os pesquisadores, apresentavam conhecimentos mais limitados, principalmente para os conteúdos que não foram discutidos ou desenvolvidos em sala de aula, ou que não faziam parte do cotidiano das crianças.

Por meio de uma possível perspectiva de ensino interdisciplinar de Ciências, as pesquisadoras Elisa Mári Kawamoto e Luciana Maria Lunardi Campos publicaram, em 2014, o trabalho “Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental”. A proposição das autoras é voltada ao ensino de Ciências por meio do gênero histórias em quadrinhos (HQ), nesse caso, entendo-o como um recurso didático.

É importante destacar que as autoras entendem o gênero como complexo, pois tem linguagem própria, utiliza-se de sequências de imagens que contam uma história, o que facilita a transmissão de ideias, oferecendo diversas formas para o exercício da leitura.

Na pesquisa, as autoras elaboraram histórias em quadrinhos de acordo com o propósito didático, ou seja, elas buscaram produzir HQs que abordassem “os conteúdos relacionados aos sistemas circulatório, digestório, nervoso e respiratório, do tema ‘Corpo humano’, no ensino de anos iniciais.” O gibi foi intitulado: “Corpo humano – uma história em quadrinhos” (p. 150).

As autoras discutem a forma de abordagem (recurso didático), a elaboração da HQ, a organização do roteiro e, ao final, apresentam os dados da pesquisa. Concluem, afirmando que a “utilização”⁵ da HQ mostrou-se adequada, pois estimula o interesse dos alunos pela leitura e conhecimento, é prático e uma nova alternativa de recurso complementar.

O artigo “Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica”, de Viviane Briccia e Anna Maria Pessoa de Carvalho, de 2016, faz uma análise da formação continuada, realizada com um grupo de professoras de uma escola municipal do ensino fundamental de São Paulo. O estudo teve por intuito observar quais fatores foram fundamentais para que os docentes pudessem ser inseridos na Educação Científica. Dessa forma, segundo as autoras, buscou-se uma proposta de sequências didáticas, com o fim de promover a alfabetização científica dos alunos.

Observou-se que, apesar de a escola ter laboratório de Ciências, os docentes sentiam ainda uma certa deficiência teórico-metodológica em seus percursos formativos para o trabalho sistemático com o ensino de Ciências.

Segundo as pesquisadoras,

apenas a formação inicial e a pequena inserção de Ciências nesse momento não têm sido suficientes para inserir o professor em conhecimentos no que diz respeito a: novas metodologias; conhecimento de conteúdos da disciplina; discussões epistemológicas

⁵ A palavra *utilização* foi colocada entre aspas em razão de entendê-la como inadequada, pois a abordagem utilitária indica a ideia voltada à busca por uma “ferramenta” que possa “abrir” o entendimento dos alunos sobre determinado conteúdo didático. Esse tema será discutido em seção posterior.

sobre o conhecimento científico; entre outros conhecimentos específicos da área. Tudo isso ressalta a necessidade da formação continuada. (p. 4)

As autoras concluíram que há a necessidade de saberes e conhecimentos específicos da área de Ciências, para que os docentes possam ser inseridos na esfera científica, defendendo que os chamados professores generalistas tenham formação inicial ou continuada que trate das competências próprias e específicas da área.

O próximo artigo a ser apresentado intitula-se “Arco-íris em foco: a linguagem como mediação do ensino e da aprendizagem sobre conhecimentos físicos”, de Maria Nizete de Azevedo e Maria Lúcia Vital dos Santos Abib, publicado em 2018. Nesse trabalho, as autoras entendem como pressuposto para a organização da pesquisa a ideia de que a linguagem deve ser compreendida como meio de comunicação social, como maneira de ensinar e aprender. Nesse sentido, buscaram entender como docentes e discentes se comunicam e como é mediada a aprendizagem de conhecimentos científicos com alunos do primeiro ano de escolarização. As questões que são levantadas pelas autoras são as seguintes:

como uma professora, que deseja ensinar sobre a formação do arco-íris, pode mediar o processo de comunicação, por conseguinte, de aprendizagem de conhecimentos científicos com crianças do primeiro ano de escolarização? Como se configura o padrão de diálogos? Quais instrumentos e signos são interpostos no movimento dialógico discursivo, entre o professor e a criança em aprendizagem? (p. 3)

Para responder a essas questões, basearam-se no conceito de dialogia, proposto por Bakhtin (2010), entendendo a sala de aula de Ciências como uma comunidade de aprendizagem, onde ocorrem as relações dialógicas, por meio das relações comunicativas necessárias à aprendizagem.

A professora que faz parte da análise trabalha em uma escola municipal de São Paulo e participa de um processo formativo, por meio do qual realizaram-se atividades investigativas de ensino.

As pesquisadoras concluem que

a comunicação é mediatizada nas aulas de ciências por meio de uma variedade de signos introduzidos pela professora e estudantes, traduzidos e expressos em linguagem, seja por meio das vozes dos sujeitos em interação, seja por ações e gestos. Cada palavra enunciada mostrou o seu significado e o seu papel como signo/instrumento de mediação.

A professora medeia a aprendizagem de conhecimentos físicos, em particular a formação do arco-íris, com a criação de diferenciados contextos de aprendizagem linguísticos e não linguísticos [...]. (p. 20)

Segundo as autoras, foi possível verificar, a partir dos resultados, a importância de se estudar o conceito bakhtiniano de dialogia para o ensino de Ciências, entendendo-o como forma de problematizar a aprendizagem do professor e como forma de contribuir de maneira renovada para o ensino da disciplina.

O artigo publicado por Raquel Ruppenthal e Cadidja Coutinho, em 2019, com o título “Estudo preliminar sobre a formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais”, discute a questão da formação inicial do pedagogo para o ensino de Ciências nos anos iniciais. Para isso, realizam uma análise sobre a matriz curricular e o Projeto Pedagógico de Cursos de Pedagogia de quatro instituições de ensino, nas modalidades presencial e a distância, todas do Rio Grande do Sul.

As autoras levantaram algumas dificuldades para a consecução da pesquisa, como a falta de acesso aos Projetos Pedagógicos de cursos de instituições privadas e suas ementas, cursos esses que formam uma grande quantidade de pedagogos, na região em questão. Elas propõem a realização de nova pesquisa que seja voltada para as dificuldades de ensinar Ciências para as crianças, buscando a realização de projetos de pesquisa para integrar acadêmicos do curso de Ciências da Natureza, da UNIPAMPA.

No artigo “Des/fiando diálogos sobre o conceito de cadeia alimentar em uma aula de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental”, de Sheila Alves de Almeida; Guilherme da Silva Lima e Bárbara Luiza Alves Pereira, publicado em 2019, os autores discorrem sobre estratégias de uma professora dos anos iniciais para o ensino do conceito de cadeia alimentar, trazendo os sentidos produzidos pelas crianças em uma aula de Ciências. A questão principal abordada no artigo é a discussão sobre a natureza dialógica do processo de entendimento do conceito de cadeia alimentar, tendo por base os pressupostos teóricos de Bakhtin. Nessa visão das pesquisadoras, discute-se a ideia de que o indivíduo faz várias correlações entre os signos que já tem domínio com os que estão sendo introduzidos no processo de compreensão, para poder estabelecer sentidos possíveis e consolidar significações coerentes sobre o signo que passam a conhecer.

A pesquisa foi realizada em uma escola da cidade de Mariana, Minas Gerais, com uma turma do 3º ano, regida por uma professora que leciona Matemática e Ciências há cerca de dezenove anos para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

As pesquisadoras indicam que

As implicações deste estudo indicam a necessidade de escutar atentamente as manifestações das crianças para que os professores possam compreender como os

alunos interagem com as ideias apresentadas. Além de corrigir interpretações equivocadas, ao promover o diálogo, o professor também pode identificar formas típicas do pensamento humano (conceitos espontâneos, pensamento complexos e conceito científico) e atuar em prol do desenvolvimento de estruturas mais complexas, como o conceito científico. Os resultados desta investigação demandam também que a formação docente e a produção dos livros didáticos apresentem às professoras as concepções das crianças em relação a interação entre os organismos e os desafios para ensinar o conceito de cadeia alimentar. (p. 22 e 23)

O trabalho intitulado “As dimensões sociais da ciência e da tecnologia em livros didáticos integrados de Ciências do 4º ano do ensino fundamental”, de Juliana Pinto Viecheneski; Rosemari Monteiro Castilho Foggatto Silveira e Marcia Regina Carletto, publicado no ano de 2020, trata dos resultados de um estudo que fez uma análise de abordagens, em livros didáticos integrados de Ciências Humanas e Natureza, voltados para o 4º ano do ensino fundamental, relativas às dimensões sociais da ciência e da tecnologia. A pesquisa realizada foi qualitativa, feita por meio de técnicas de análise de conteúdo, baseada em Bardin (2011).

Verificou-se que as relações ciência-tecnologia-sociedade (CTS) tem recebido espaço reduzido ou pouco expressivo nos livros didáticos, numa visão neutra socialmente. Outro dado apresentado pelas pesquisadoras foi a questão da necessidade de formação docente continuada voltada para a reflexão, o diálogo e o apoio de professores formadores, com o fim de concretizar um ensino mais crítico no que tange à dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico.

Quanto à abordagem CTS nos livros didáticos, as autoras afirmam que o material didático não garante a

concretização de propostas de ensino coerentes com os pressupostos CTS. O fazer educativo está atrelado às concepções que os docentes possuem, aos conhecimentos que eles têm sobre as relações CTS, aos pressupostos metodológicos necessários à sua transposição didática, à segurança e ao interesse para tratar de temas sociocientíficos. Por outro lado, entende-se que os livros didáticos têm uma contribuição importante a dar, no sentido de servir de apoio acerca das possibilidades de ensino comprometidas com as dimensões sociais, que estão imbricadas na produção do conhecimento científico-tecnológico. (p. 22)

As pesquisadoras concluem que há a necessidade de investimento em políticas públicas, que promovam formação docente continuada, mas também persistente, por meio de uma visão em que se privilegie o diálogo, a interação, a reflexão e o apoio dos docentes formadores com o fim de concretizar “um ensino mais crítico em relação às dimensões sociais do desenvolvimento científico-tecnológico.”

No artigo “Práticas constituintes de investigação planejada por estudantes em aula de Ciências: análise de uma situação”, publicado em 2021, Lúcia Helena Sasseron investiga, por meio de um estudo de caso, um evento de ensino ocorrido em uma atividade eletiva, na qual alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental envolvem-se no planejamento de investigação, com a supervisão de monitores.

O trabalho realizado com os estudantes, por meio de objetos epistêmicos,

resultou em ações conjuntas entre as dimensões conceitual, social, material e epistêmica do conhecimento (Duschl, 2008; Stroupe, 2014) e o desenvolvimento destas dimensões na relação com as características epistêmicas do conhecimento científico (Windschitl et al., 2008). (p. 14 e 15)

Sasseron, ao concluir sua análise, afirma que o estudo realizado pode trazer contribuições para o ensino de Ciências e para a pesquisa em Educação em Ciências, reconhecendo a relevância do trabalho apresentado para esses campos.

O próximo artigo que apresento intitula-se “O ensino sobre a Lua e suas fases: uma proposta observacional para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental” e foi publicado por Paula Cristina da Silva Gonçalves e Paulo Sergio Bretones, no ano de 2021. Os pesquisadores apresentam os resultados de uma pesquisa experimental e qualitativa, realizada com 17 crianças, com faixa etária entre os 7 e 8 anos, que cursavam o 2º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública municipal do interior do estado de São Paulo, em que se propõe o ensino da Lua e suas fases. A proposta teve por objetivo verificar como se deu o processo de aprendizagem a partir da observação do satélite no céu pelos alunos, por meio de registro em desenho feito por eles e por rodas de conversa. O objetivo dos pesquisadores foi verificar quais questões e ideias surgem “quando a observação está no cerne do processo e o que os estudantes demonstram compreender a partir dessa escolha metodológica, tendo em vista a formação dos conceitos científicos de Vygotsky para crianças.”

Os autores afirmam que partiram de uma proposta de Astronomia vivencial para buscar estimular os estudantes à observação do céu e à experiência. A conclusão indica que, apesar dos percalços, pôde-se observar desenvolvimento científico, de acordo com o nível escolar dos alunos e faixa etária, que era o objetivo a que se propunha a pesquisa.

No próximo artigo, denominado “Mistura ou não mistura? Contribuição das atividades práticas de ciências para os anos iniciais”, publicado em 2021, as autoras Ana Cristina Matias de Souza e Eliane Cerdas analisam atividades práticas em Ciências, com o intuito de compreender a contribuição dessas atividades para o desenvolvimento de habilidades cognitivas nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Uma das constatações da pesquisa foi de

que ocorre negligência por parte dos professores dos anos iniciais para o ensino de Ciências, uma vez que se tem priorizado a leitura e a escrita. A pesquisa baseia-se em Vygotsky para desenvolver as atividades com os alunos, além das análises e discussões dos dados da pesquisa. As pesquisadoras afirmam que os resultados do trabalho indicam que atividades práticas orientadas para a investigação apresentam potencial no desenvolvimento dos alunos, além de contribuir para as habilidades de leitura e escrita.

A pesquisa é qualitativa, realizada por meio de observação participante com 33 alunos de uma escola municipal da cidade de Dourados-MS, do 3º ano do Ensino Fundamental. Foi trabalhada com a turma uma sequência didática para o tema “água”, composta de onze etapas, baseadas em atividades práticas.

As autoras concluem a pesquisa afirmando que as atividades práticas são importantes para a construção de conhecimentos científicos pelos alunos, demonstrando que, se bem articuladas, podem trazer contribuições para o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita, em razão de um contexto repleto de significados da língua materna, fazendo que as crianças “possam conhecer e explicitar suas crenças e teorias, tornando-se conscientes delas, aprofundando-se em suas explicações e aprendendo a expressá-las por meio de diferentes códigos, como gestos, ações, explicações verbais, desenhos, imagens, relatórios, etc.”

O artigo “Prática docente na voz dos professores: ecos formativos e contextuais”, produzido por Fernanda Franzolin e Carlos Toscano e publicado em 2021, traz discussão sobre as contribuições da formação docente para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e suas possibilidades. Os pesquisadores realizaram entrevistas com professores do município de Londrina no Paraná, entre os anos de 2010 e 2011. O estudo é marcado no tempo e no espaço e objetiva entender aspectos da realidade desse contexto e momento. Ao fim da pesquisa, os autores destacam que “os estágios e o exercício da profissão são os locais e momentos privilegiados no aprendizado da profissão.” Observaram, ainda, que o ensino de Ciências não é priorizado nessa formação, havendo a prevalência de outras disciplinas.

Os pesquisadores realizaram um levantamento bibliográfico sobre a formação de professores para os anos iniciais, buscando realizar, nesse levantamento, inclusive, a perspectiva histórica dessa formação. Os autores concluem o artigo afirmando que

As dificuldades apontadas pelos professores não estão apenas relacionadas à sua formação: mencionam as dificuldades de interpretação de texto pelos alunos, a ausência de materiais ou espaço adequado, entre outras condições de trabalho. Por fim, considera-se que o conhecimento de tais aspectos pode levar à reflexão sobre elementos importantes para o fomento do Ensino de Ciências. Nesse caso, defende-se tanto a valorização de uma formação que contemple mais a preparação para a prática

docente quanto também a necessidade de melhores condições de trabalho para o professor. (p. 15)

O último artigo que selecionei na base SCIELO intitula-se “Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente”, de Monique Aparecida Voltarelli e Eloisa Assunção de Melo Lopes, publicado em 2021. As pesquisadoras basearam-se em narrativas de alunos do curso de Pedagogia de uma universidade pública brasileira, buscando entender a relação entre a formação inicial de professores e a relevância da Educação Científica na Educação Infantil e nos anos iniciais, procurando trazer indicativos para a aprendizagem inicial docente no trabalho com crianças.

As pesquisadoras constataram que é imperativo que ocorram atividades sensoriais e lúdicas em uma perspectiva voltada para a experimentação. Segundo as autoras, as crianças tornam-se mais participativas e têm a sensação de pertença durante a aprendizagem em que ocorreram atividades desse tipo, pois mostra a importância da formação cidadã na Educação Científica, uma vez que passam a compreender de forma reflexiva e crítica os fenômenos do mundo.

As autoras, entendendo a importância da formação de professores, criticam-na ao afirmarem que ela é fragmentada e conteudista, apontando para uma visão de que o desenvolvimento das crianças ocorre de maneira linear, desprezando as diferenças entre elas, em que a visão de ensino nessa formação ainda é a chamada de “educação bancária”, criticada por Paulo Freire.

O trabalho em questão baseia-se na Análise Textual Discursiva (ATD), por meio da observação de atividades realizadas com crianças, em que a docente da disciplina ministrada a alunos de Pedagogia de uma universidade do Centro-oeste solicitou que escrevessem, de maneira crítica e reflexiva, sobre visitas que fizeram a instituições, tendo em conta as ações desenvolvidas por eles com as crianças e o que essas ações contribuíram para os seus processos formativos.

A conclusão do trabalho indica que, para educar cientificamente crianças, deve-se entendê-las como crianças e não como alunas, buscando

sua integralidade e singularidade, potencializando saberes, curiosidades e posturas investigativas, a fim de fornecer elementos que possibilitem que as crianças em suas empreitadas desvelem os fenômenos que perpassam suas vidas. (p. 17)

Partindo da apresentação resumida dos artigos, passo, nas subseções a seguir, a apresentar um apanhado das ideias discutidas nos artigos selecionados e informações que busco aprofundar, criticando-as à luz da proposição de minha pesquisa.

Análise em grande angular: buscando similaridades

Nesta subseção, passo a analisar os artigos selecionados na base Scielo, buscando, primeiramente, como se utilizasse uma lente grande angular, que tenta trazer o máximo de informação de uma cena, compactando-as em uma única imagem, compreendendo a expressão “cena” como o conjunto de artigos apresentados, resumir as principais temáticas discutidas nesses trabalhos. Assim, verifiquei, a partir das palavras-chave “ensino de ciências nos anos iniciais”, que alguns deles apresentaram propostas ou questões que mostram que alguns temas são recorrentes quando se trata de ensino de Ciências nessa fase escolar.

Dos trabalhos analisados, treze foram voltados à pesquisa em sala de aula e quatro buscaram uma pesquisa mais teórica, voltada para documentos da área de ensino, para teóricos da área educação e para análise do discurso bakhtiniano, como forma de entender a relação professor x aluno.

Os pesquisadores que propuseram uma pesquisa de campo, ou seja, aquela em que se vai à sala de aula e busca-se ter contato com o “chão da escola” para produzir um trabalho de pesquisa, chegaram à conclusão de que há um hiato entre a teoria e a prática, isto é, a formação inicial e a prática docente. O que pude verificar, com base nos artigos, foi que o “calcanhar de Aquiles” para o ensino de Ciências nos anos iniciais está na formação inicial docente.

Assim, esses artigos trouxeram à tona a questão da necessidade de que ocorra uma ênfase na formação inicial docente para professores dos anos iniciais no que diz respeito ao ensino de Ciências, uma vez que, segundo alguns pesquisadores, a ênfase que tem sido dada nos cursos de formação de professores é no ensino de Língua Materna e Matemática, havendo a necessidade de mudança nos currículos desses cursos. Além disso, três artigos discutem a importância da formação continuada de professores, indicando a possibilidade de atualizar os conhecimentos desses docentes. Alguns pesquisadores, inclusive, buscaram levar à escola que fez parte da pesquisa uma formação continuada, ou seja, os autores não somente apresentaram os problemas, mas também buscaram trazer soluções para aqueles que estavam diretamente lecionando aos alunos dos anos iniciais, em uma relação importante entre universidade e escola.

Destaco que assumo uma leitura compreensiva das perspectivas teórico-metodológicas apresentadas nos estudos encontrados que focalizam o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. A revisão da literatura possibilitou compor uma imagem que retrata as pesquisas sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais. Essas pesquisas, nesse diálogo com o campo, conduziram-me a organizá-las em categorias, de acordo com as análises feitas pelos autores dos artigos.

A primeira categoria denominei de **lacuna conteudística na formação**. Nessa perspectiva, ocorre a argumentação de que nos cursos de Pedagogia há a falta de conteúdo na área de Ciência, ou seja, alega-se insuficiência nessa área do conhecimento, trazendo esse espaço formador como *lócus* de aquisição de conhecimento. Os pesquisadores afirmam que docentes em formação (Curso de Pedagogia) não têm uma formação adequada na área das Ciências da Natureza, refletindo, posteriormente, na sua prática quando chegam à escola, sentindo-se inseguros, e, por essa razão, priorizam, a leitura e a escrita e os conhecimentos matemáticos.

Outra categoria que elenquei, a partir de minha interpretação, de maneira responsiva e responsável, foi a **participativa-crítica**. Nessa perspectiva, os autores basearam-se em Paulo Freire para tratar da questão da Práxis na formação inicial docente. A categoria freireana práxis pode ser entendida como um conjunto de práticas que objetivam à mudança da realidade e à produção da história (CARVALHO; PIO, 2017).

Outra categoria que emergiu, durante a minha leitura interpretativa, foi a do **docente generalista** que é aquele que interage com várias áreas do conhecimento. O artigo que tratou desse tema traz a proposição de que o professor generalista não dá conta das especificidades das diversas disciplinas (competências e habilidades) e no caso específico, a área da Ciências, uma vez que a formação inicial, segundo o que se afirmou no artigo, não lhe dá subsídios para tratar de maneira aprofundada como prevê a BNCC.

Outra categoria elencada foi a **discursiva**. Dois trabalhos abordaram a concepção bakhtiniana de dialogia. Nessa proposição, buscou-se a relação entre os sujeitos da interação (professores e alunos), e, a partir delas, procurou-se construir o conhecimento por meio de uma concepção de linguagem constitutiva dos sujeitos.

Outra categoria que organizei foi a **instrumental pragmática**, ou seja, essa categoria parte do princípio de que determinados instrumentos funcionem como ferramentas didáticas para o ensino de Ciências. Nos trabalhos estudados, um deles utilizou-se do computador como

ferramenta da educação - dois trabalhos tratam da tecnologia e da HQ como ferramenta (Instrumental pragmática) - perspectiva histórico-cultural de Vygotsky.

Um zoom para aproximar e melhor enxergar

Após essa “fotografia” que fiz por meio da grande angular, em que procurei sintetizar as principais perspectivas das pesquisas que trataram sobre o ensino de Ciências nos anos iniciais, passo a discutir, de maneira mais detalhada, realizando uma leitura compreensiva, responsiva e reflexiva, alguns artigos que entendo que merecem comentários mais atentos ao que foi abordado, dando um “zoom” sobre eles, procurando trazer à luz algumas questões que entendo como relevantes para a discussão. Assim, retomarei, de maneira resumida, alguns trabalhos, destacando sua relevância para a área do ensino de Ciências, mas apontar, também, possíveis questões que compreendo, ainda, como problemáticas e que precisam aqui ser comentadas.

No artigo “O perfil de conhecimento sobre seres vivos pelos estudantes da COOPEC: uma ferramenta para planejar um ensino de Ciências”, de Darcy Ribeiro de Castro e Nelson Rui Ribas Bejarano, a título de retomada, foi apresentada a concepção da necessidade de que o professor respeite as “vivências, saberes, interesses e curiosidades sobre o mundo natural e tecnológico que devem ser valorizados e mobilizados” (BRASIL, 2017, p. 331), ou seja, é necessário que as instituições de ensino estejam atentas a essa ideia e busquem reconhecê-la como relevante para o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Os pesquisadores indicam, também, a necessidade de que o aluno seja, além de alfabetizado na língua materna, alfabetizado cientificamente, respeitando, obviamente, suas vivências. Segundo Vitor e Silva (2017, p. 415), um indivíduo cientificamente alfabetizado deve ter a capacidade de participar de

debates diversos – por exemplo, que versem acerca dos avanços científicos e tecnológicos e suas influências na sociedade e no ambiente – e, para seu posicionamento crítico diante dos problemas apresentados, é necessário apenas um mínimo de conhecimentos específicos, com abordagens gerais e éticas, sem a exigência de alguma especialização.

Assim, pensar o ensino de Ciências desde os anos iniciais é trazer ao aluno cidadania, participação nas diversas esferas da sociedade, oportunizando-lhe conhecimentos que possam dar a ele a capacidade de se posicionar, para buscar resolver problemas simples do seu dia a dia, mas também levá-lo, caso tenha esse objetivo, a alçar “voos mais altos”, nessa área.

Os mesmos autores publicaram em 2013, o artigo “Os conhecimentos alternativos e científicos na área de Ciências Naturais: uma revisão a partir da literatura internacional”. Depreendo que, apesar da especificidade da pesquisa apresentada no artigo, a questão que se discute diz respeito, principalmente, à formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, ou seja, esse trabalho enquadra-se entre os que discutem a formação inicial docente. Segundo Rocha e Megid Neto (2010, p. 2), alguns

professores admitem a dificuldade de ensinar Ciências por lhes faltarem conhecimento dos conteúdos específicos em Biologia, Física, Química, Geociências, Astronomia entre outros, o que dificulta sobremaneira a busca de diferentes estratégias de ensino para serem desenvolvidas com seus alunos.

De maneira geral, os docentes não se sentem à vontade para lecionar na área de Ciências da Natureza, dando maior ênfase ao ensino de língua materna e operações matemáticas mais básicas, não levando em consideração o ensino de outras disciplinas (Ibidem). O artigo, portanto, traz uma preocupação sobre o tema formação inicial, entendendo que ainda há um claro déficit entre o que se aprende nas universidades e o que se deve ensinar aos alunos, de acordo com o currículo dos anos iniciais, principalmente no que diz respeito à área das Ciências da Natureza. Isso indica um problema crônico entre formação docente e prática docente.

O artigo “Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental”, Elisa Mári Kawamoto e Luciana Maria Lunardi Campos apresentam uma proposta de ensino de Ciências com Histórias em quadrinhos (HQs). Nesse trabalho, passo a tecer algumas considerações quanto à proposta das autoras. Ao selecionar o artigo, antes de sua leitura, e ao me deparar com o título, a primeira ideia que veio a mim foi a de uma proposta interdisciplinar, em que se ensinaria Ciências por meio da Literatura.

No entanto, na perspectiva apresentada pelas autoras, entendo que não foi levado em consideração a complexidade que é o trabalho com gêneros textuais que, em princípio, não são da esfera das Ciências⁶, ou seja, houve um “vazio” diante da riqueza do texto literário e suas possibilidades para o ensino. É necessário esclarecer que compreendo a HQ como literatura, ou seja, aquela que está disponível no mercado e que, em princípio, não tem intenções didáticas ou moralizadoras. Na verdade, as autoras não buscaram uma obra literária existente no mercado,

⁶ Gêneros textuais da esfera científica são aqueles que nela circulam, ou seja, que são comuns a ela, como o artigo científico, o livro didático, o projeto de pesquisa, a monografia, dentre outros.

o que fizeram foi a produção de um “simulacro de HQ”, ou seja, criou-se um roteiro para a construção de algo parecido com uma HQ que fosse adequado ao propósito didático das pesquisadoras. É importante que se entenda que a minha proposição do ensino de Ciências é voltada para a interdisciplinaridade, o que indica a consulta a gêneros textuais que não foram inicialmente pensados para esse fim (o ensino de Ciências).

A crítica que faço é que essa estratégia não difere de um livro didático que faz uso da linguagem científica e que apresenta dados, fotos e imagens para embasar os conceitos nele apresentados. O que reputo como relevante é que, nos anos iniciais, há a necessidade de se trazer aos alunos textos reais (não simulacros), voltados tanto para a possibilidade de ensino de Linguagem, como para o ensino de Ciências ou Matemática, mas que esse texto não seja entendido como apenas uma ferramenta didática, mas sim em toda a sua plurissignificação. O que pude apreender do trabalho das autoras foi exatamente a ideia de que ensinar por meio de um gênero é “utilizá-lo” como ferramenta, não entendendo-o em todas as suas possibilidades.

Nesse sentido, o crítico literário Antonio Candido (1999) afirma que a literatura tem uma função humanizadora, uma vez que atua na formação do próprio homem, suprindo sua necessidade universal que tem de ficção e de poesia. Dessa forma, a literatura contribui não somente para a formação da personalidade humana, mas também para a formação do conhecimento do mundo. Dessa forma, ao adotar a literatura como ferramenta didática é não a entender em toda a sua potencialidade e complexidade, é limitá-la a algo menor, com funções que podem ser adaptadas a determinado propósito educativo, uma visão reducionista da obra literária. A discussão a que me proponho trata da questão das possíveis relações interdisciplinares ou, porque não afirmar, multidisciplinares de um texto literário.

Diferentemente da visão proposta pelo artigo “Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental”, o artigo de Maria Nizete de Azevedo e Maria Lúcia Vital dos Santos Abib “Arco-íris em foco: a linguagem como mediação do ensino e da aprendizagem sobre conhecimentos físicos” apresenta uma abordagem linguística para o ensino de Ciências, mostrando uma visão pedagógica diferenciada para alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. O artigo corrobora a necessidade de um ensino interdisciplinar, buscando uma relação dialógica entre os envolvidos na aprendizagem (docentes e discentes). As autoras se baseiam na perspectiva do filósofo da linguagem Bakhtin, destacando a relevância da dialogia e da interação no ensino de Ciências para os alunos dessa fase escolar. A proposição de levar aos alunos pesquisas acadêmicas recentes, trazendo novos

conhecimentos, mas também, por meio da interação, construir novos significados, baseando-se nos conhecimentos prévios desses discentes dos anos iniciais.

A pesquisa, portanto, tem uma proposta interdisciplinar e entende a comunicação, na perspectiva de Bakhtin, como relevante para a construção dos significados, isto é, por meio da interação professor-aluno é que os sentidos devem ser construídos, numa relação de confiança entre os entes envolvidos.

Destaco, também, as pesquisadoras Raquel Ruppenthal e Cadidja Coutinho, que produziram o artigo “Estudo preliminar sobre a formação de professores para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais”. Nesse artigo, as autoras pesquisaram os currículos de cursos de formação de professores de algumas universidades do Rio Grande do Sul.

Entendo a pesquisa como relevante para um tema recorrentemente apresentado por outros autores que é a formação de pedagogos para ensino de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental. No entanto, há questões que, a partir da perspectiva apresentada pelas pesquisadoras não foram abordadas, principalmente pela dificuldade de acesso aos currículos de algumas universidades. Dessa forma, foi possível perceber que isso impediu uma continuidade do trabalho para que se pudesse chegar a conclusões mais relevantes para a área do ensino de Ciências nos anos iniciais, no que diz respeito à formação inicial de docentes.

O artigo de Sheila Alves de Almeida; Guilherme da Silva Lima e Bárbara Luiza Alves Pereira “Des/fiando diálogos sobre o conceito de cadeia alimentar em uma aula de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental”, apresenta uma análise da relação dialógica, baseada na perspectiva de análise do discurso de Bakhtin, voltada para o ensino de Ciências, especificamente em um trabalho que trata do conceito de cadeia alimentar.

É importante destacar que, além do conceito de dialogia já apresentado no artigo “Arco-íris em foco: a linguagem como mediação do ensino e da aprendizagem sobre conhecimentos físicos”, de Maria Nizete de Azevedo e Maria Lúcia Vital dos Santos Abib, aborda também a questão relativa à formação docente inicial nos cursos de Pedagogia. Esse tema, como apresentado na seção anterior, foi recorrente. Dessa forma, compreendo que o assunto é relevante e necessita de uma maior atenção daqueles que têm poder para alterar o quadro atual, no que diz respeito, principalmente, à problemática do ensino de Ciências para os anos iniciais. O curso de Pedagogia, como já apresentado, é voltado para uma formação generalista ou “polivalente” (MEGID NETO; ROCHA, 2010), ou seja, forma o professor que leciona várias disciplinas diferentes que demandam conhecimentos distintos. Boa parte dos professores busca

ênfatisar o ensino de Linguagens e Matemática, tratando de maneira superficial o ensino de Ciências (Idem, 2013).

Outro artigo que destaquei entre os analisados foi “Mistura ou não mistura? Contribuição das atividades práticas de ciências para os anos iniciais”, Ana Cristina Matias de Souza e Eliane Cerdas. Nesse trabalho, o que me fez retomá-lo nesta subseção foi uma informação que foi apresentada no resumo. Lá foi trazido um posicionamento sobre o trabalho docente que me pareceu inadequado. As autoras afirmaram que ocorre “negligência” por parte dos professores em relação ao ensino de Ciências. O que pude perceber é que não há um aprofundamento sobre o ensino de Ciências para os docentes em formação. A pesquisa, apesar de trazer um tema de grande importância para a discussão (o trabalho de investigação com alunos dos anos iniciais), não leva em conta os problemas da formação inicial docente, muito menos aponta possíveis formas de buscar soluções para mudar o quadro deficitário atual quanto a essa formação, mas aponta para o professor como principal culpado pela qualidade do ensino de Ciências nessa fase escolar.

Ao realizar uma leitura mais detida do artigo, verifiquei que a informação apresentada em seu resumo, em que se afirma que os professores negligenciam o ensino de Ciências, não é corroborada no corpo do artigo, isto é, não ocorre qualquer discussão sobre essa ideia que foi apresentada no resumo, a afirmação não é retomada no texto, ficando apenas o termo “negligência” no resumo do artigo. Percebe-se, portanto, que a leitura do resumo não indica ao leitor a realidade do que está no texto, o que constitui um problema de elaboração do trabalho. O que pude depreender da leitura foi que ocorreu um “ato falho” por parte das pesquisadoras, isto é, ao discutirem a relevância da mediação docente no ensino, pensou-se que a não mediação poderia indicar negligência por parte do professor. Porém, como já afirmado, isso não é discutido no texto, mas aponta possíveis índices sobre a concepção dos pesquisadores quanto à prática docente para o ensino de Ciências.

No artigo “Prática docente na voz dos professores: ecos formativos e contextuais”, os autores Fernanda Franzolin e Carlos Toscano apresentam uma pesquisa aprofundada sobre ensino de Ciências, realizando busca documental, trazendo um histórico da formação docente, além de fazer entrevistas com professores, trazendo as possíveis causas do ensino de Ciências nessa fase escolar ainda não ser priorizado. Nesse trabalho, observa-se uma preocupação com a valorização da formação docente inicial, entendendo a necessidade de que essa formação seja voltada para a prática. Discute-se ainda a relevância da qualidade das condições de trabalho desse docente.

Em “Infância e Educação Científica: perspectivas para aprendizagem docente”, as autoras Monique Aparecida Voltarelli e Eloisa Assunção de Melo Lopes trazem, por meio da Análise Textual Discursiva, uma perspectiva em que se levam em conta as narrativas dos envolvidos (alunos de um curso de Pedagogia) para entender a relação entre formação inicial e a educação científica para os anos iniciais. A partir dessa proposição, as autoras enfatizam a necessidade de que a Educação Científica seja voltada para a cidadania, principalmente nessa fase escolar, de tal forma que se possa habilitar a criança a ter a capacidade de tomar decisões, para que possa opinar, dialogar sobre determinados pontos de vista, dentre outras possibilidades que venham a surgir no seu cotidiano em que seja necessário um posicionamento crítico e reflexivo.

Síntese: revelações de uma análise

A partir desse breve levantamento e das análises realizadas sobre os trabalhos selecionados, procurei encontrar índices que pudessem apontar caminhos para o ensino de Ciências para os anos iniciais. Nesse sentido, busquei, de certa forma, traçar um perfil dessas pesquisas mais atuais na área. No levantamento, boa parte das pesquisas preocuparam-se com a formação inicial docente, como já afirmado, constatando que há uma separação clara entre o que se aprende nas universidades e a realidade de sala de aula. A perspectiva dessas pesquisas levou em conta que há a necessidade de que o tema ensino de Ciências para os anos iniciais seja ministrado por docentes preparados para isso, posto que esse assunto é muito relevante para a sociedade.

Reforçando essa ideia, Chassot (2018), ao abordar o conceito de alfabetização científica, busca não somente conceituá-la, mas também assinalar sua relevância social. Assim, o autor entende

a alfabetização científica como o conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem [...] seria desejável que os *alfabetizados cientificamente* não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo, e transformá-lo para melhor. (ibidem, p. 84)

A Ciência, segundo essa perspectiva, deve ser de conhecimento de todos, discordando da visão maniqueísta de que apenas estudiosos especializados em alguma área da Ciência, com seus jalecos brancos, que vivem trancados em seus laboratórios, distantes da realidade que os cerca, que devem dominar esse conhecimento. A Ciência deve fazer parte do cotidiano de todos

na sociedade. Dessa forma, é importante que se entenda que o *locus* para que a alfabetização científica ocorra é no Ensino Médio e no Fundamental (ibidem).

Concordando com essa perspectiva, entendo que é necessário, também, que se enfatize a questão da formação do indivíduo para o exercício de sua cidadania. A educação busca trazer oportunidades a todos, de maneira indistinta, para que possa dar conta de resolver questões simples do dia a dia e posicionar-se diante do mundo. Santos e Schnetzler (1998, p. 99), que abordam questões relativas à ciência, tecnologia e sociedade (CTS), afirmam que, para exercer a cidadania, o indivíduo precisa se posicionar diante de várias questões, e, assim “Poder tomar decisões cada vez mais rápidas, participar de uma sociedade com menos barreiras, ampliar o direito de compartilhar com o outro os mesmos benefícios”. Segundo os autores, tais exemplos têm por finalidade o desenvolvimento da cidadania.

Dessa forma, entendo a relevância do caráter social do ensino de Ciências para os anos iniciais, uma vez que é necessário que este ensino seja realizado nessa fase. A preocupação de boa parte dos artigos apresentados voltou-se para a formação da criança para a cidadania, tornando-a capaz de entender os fenômenos naturais, mas também de se posicionar diante de circunstâncias com as quais venham a se deparar no decorrer de sua vida.

Compreendo, portanto, que o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem sido relegado à memorização de termos, descrição teórica e ou experimental, da mesma maneira que se ensinava há cerca de três décadas atrás, “afastando-o de seu significado ético e das relações com o mundo do estudante e, conseqüentemente, com suas reais necessidades.” (AZEVEDO, 2015, p. 13). Além disso, conforme já afirmei nesta seção o tempo destinado ao ensino de Ciências, na formação dos professores dos anos iniciais, é sempre inferior ao destinado para Língua Portuguesa e Matemática. (ibidem. p. 25)

Os trabalhos que apresentei confirmam o que ocorre nas principais avaliações governamentais de larga escala, como a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA). Essa avaliação indica claramente que o ensino de Ciências tem sido colocado em segundo plano, pois a ANA tem por finalidade verificar “os níveis de alfabetização e letramento em Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática dos estudantes do 3º ano do Ensino Fundamental das escolas públicas”, não levando em conta a alfabetização em Ciências. Portanto, é urgente que haja uma melhor qualidade de ensino de Ciências aos discentes dessa fase escolar, e que haja, também, docentes bem formados que possam estar em condições de atender às expectativas e às necessidades da sociedade.

Nesse sentido, destaco a importância de uma formação atualizada que trate das diversas áreas do conhecimento, que devem estar presentes nos currículos das escolas dos anos iniciais, de acordo com o que prevê a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Quanto a essa possibilidade, o Curso de Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens (Licenciatura Integrada) da Universidade Federal do Pará (UFPA) busca atender a essa demanda, apresentando um currículo que propõe o ensino integrado dessas áreas do conhecimento.

Em continuidade com essa perspectiva, na próxima seção, apresento a relevância do ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, tratando da questão da alfabetização científica para esse público.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

*A linguagem é tudo.
(discente participante do Curso de Extensão)*

*A linguagem é toda forma de expressão verbal ou não verbal, com o objetivo de transmitir um pensamento.
(docente participante do Curso de Extensão)*

Início esta seção trazendo como epígrafe transcrições de dois enunciados de participantes do Curso de Extensão *Uma proposta de prática educativa interdisciplinar para o ensino de ciências nos anos escolares iniciais* (um enunciado de um participante em formação inicial e um enunciado de um participante já formado), com a intenção de marcar o posicionamento de possível ausência de escuta e de interlocução em relação ao processo de formação docente, ou seja, entendo que é desejável que haja uma relação entre docente e discente de escuta e de interlocução, para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Assim, ao demarcar as falas das participantes, trago a ideia de que essa pesquisa reconhece a importância de dar a voz ao outro, da construção do conhecimento por meio da interação. Nesse sentido, reconheço docentes e discentes como produtores de conhecimento, sujeitos de linguagem⁷, *sujeitos que falam*, e que precisam que suas palavras sejam ouvidas e necessitam do diálogo na construção de seus conhecimentos e de seu desenvolvimento profissional. Nas palavras de Bakhtin (1997, p. 342),

O estudo torna-se interrogação e troca, ou seja, diálogo. Não interrogamos a natureza e ela não nos responde. Interrogamos a nós mesmos, e nós, de certa maneira, organizamos nossa observação ou nossas experiências a fim de obtermos uma resposta. Quando estudamos o homem, buscamos e encontramos o signo em toda parte e devemos tentar compreender sua significação.

Dessa forma, é no diálogo que se constitui minha pesquisa. Nesta seção assumo a concepção de linguagem na perspectiva bakhtiniana, entendendo com Bakhtin (1997) que

⁷ Bakhtin (1997), em seu livro *Estética da Criação verbal*, afirma que somos seres que nos constituímos por meio da linguagem desde a mais tenra idade: “A criança começa a ver-se, pela primeira vez, pelos olhos da mãe, é no seu tom que ela começa também a falar de si mesma, como que se acariciando na primeira palavra pela qual expressa a si mesma.”, ou seja, desde muito cedo ou até no ventre de nossas mães, somos constituídos a partir da linguagem, por isso sujeitos de linguagem.

somos seres constituídos na e pela linguagem, nas relações sociais. Nesse sentido, é que apresento como epígrafes respostas a enunciados realizados por escrito pelos participantes do curso, os quais deveriam responder a três questões simples e uma delas, que aqui destacamos, trata dos conhecimentos que os alunos têm sobre a linguagem.

Os enunciados trazem as vivências de cada um deles sobre o que entendem sobre o que é a linguagem. Assim, para discutir as questões de linguagem é necessário apresentar a concepção de linguagem de Bakhtin, a fim de que, posteriormente, possa tratar desses enunciados produzidos pelos cursistas. Há a necessidade de que se aborde o conceito de língua e linguagem sucintamente. É importante entender que linguagem diz respeito às variadas formas de comunicação humana. Assim, ela se realiza de maneira viva e dinâmica, uma vez que se caracteriza como a forma que o ser humano se utiliza para se relacionar com a cultura. Bakhtin (2003, p. 261), ao iniciar o capítulo que trata dos gêneros do discurso, afirma que os diversos campos da atividade humana se ligam ao uso da linguagem e é possível compreender

perfeitamente que o caráter e as formas desse uso sejam tão multiformes quanto os campos da atividade humana, que, é claro, não contradiz a unidade nacional de uma língua. O emprego da língua efetua-se em forma de enunciados (orais e escritos) concretos e únicos, proferidos pelos integrantes desse ou daquele campo da atividade humana.

Esses enunciados são responsáveis por organizar a comunicação, e, como afirma o autor, está inserida em determinado campo ou esfera da atividade humana. Abreu (2019, p. 40) afirma que a língua é entendida como “algo em movimento, que se dá de forma viva nas relações sociais como construção histórica e cultural que se atualiza pelos sujeitos na interação com o outro”, o que proporciona aos interactantes que “atualizem seus usos, se atualizem, se renovem, se reconstruam, se modifiquem a todo instante.” Assim, é relevante entender que a linguagem é constituinte do ser humano e organizadora de seu pensamento.

Dessa forma, ao tratar da perspectiva bakhtiniana de linguagem, é necessário que se discuta o eixo dialogismo, compreendido como a base da filosofia bakhtiniana da linguagem. Bakhtin (1997, p. 347), ao tratar do conceito de dialogismo, afirma que a “relação dialógica é uma relação (de sentido) que se estabelece entre enunciados na comunicação verbal. Dois enunciados quaisquer, se justapostos no plano do sentido (não como objeto ou exemplo linguístico), entabularão uma relação dialógica.”

Dessa forma, os enunciados são responsáveis pelos sentidos possíveis da enunciação e esses sentidos são construídos discursivamente em interações verbais, isto é, na relação com o

outro, dialogicamente (DI FANTI, 2003). São essas construções discursivas que são responsáveis por organizar os sentidos. É importante destacar que os sujeitos, ao interagirem e produzirem seus enunciados, fazem-no voltados a um outro, que é seu interlocutor, o qual produzirá seu enunciado resposta a partir dos sentidos possíveis, que podem ser compartilhados ou não por ambos.

Portanto, pensar em um curso de extensão, como contexto de pesquisa, voltado para a formação docente, é entender que é necessário dar a palavra ao outro, conforme já afirmei, e entender que, a partir dessa perspectiva dialógica da linguagem, os enunciados produzidos pelos participantes estarão eivados de palavras suas, mas também de palavras outras. Sobre eles, Volóchinov (2018, p. 197) afirma que “qualquer enunciado real, em um grau maior ou menor e de um modo ou de outro, concorda com algo ou nega algo.” É importante que se entenda como eles são construídos e em qual contexto estão, pois eles sempre se relacionam com outro enunciado que já foi dito ou que ainda será dito.

Dessa forma, eles são construídos em um jogo constante, em que se negociam os sentidos possíveis entre locutor e interlocutor:

No enunciado, os sentidos só são compreensíveis se levarmos em conta a negociação permanente entre os seres humanos em sociedade por meio de suas atuações, verbais e outras. Entende-se por negociação permanente os esforços desses seres de propor uns aos outros — e por vezes de impor — os sentidos que pretendem, em seu projeto enunciativo, dando, àquilo que dizem, sentidos que podem ser aceitos quase inteiramente ou quase inteiramente rejeitados, passando por todas as variações intermediárias (SOBRAL; GIACOMELLI, 2018, p. 309).

É nessa arena discursiva que se constroem os sentidos dos enunciados, uma vez que eles vão sendo organizados na interação e em determinada esfera discursiva, devendo-se levar em conta, como já apresentado, o que já foi dito ou que será dito em relação aos sentidos dos enunciados. (GIACOMELLI, 2018)

Ao realizar perguntas aos cursistas para que respondessem por escrito, tenho o propósito de apresentar as suas visões sobre os conceitos, abordando, em seção posterior, os possíveis sentidos de suas afirmações. É importante que se entenda que os enunciados produzidos são influenciados pelo meio social de que os falantes (cursistas) fazem parte. Segundo Oliveira (2013), os enunciados produzidos pelos falantes são determinados pelo meio social, ou seja, o meio social é responsável por determinar as intenções dos falantes em suas enunciações.

Assim, a discussão sobre a concepção bakhtiniana de linguagem e a ciência torna-se produtiva no sentido de pensar como se constroem os enunciados produzidos pelos discentes e

docentes, uma vez que todo enunciado está ligado a uma cadeia de outros, isto é, o objeto do discurso de um locutor não é algo inédito. De acordo com Bakhtin (1992, p, 319),

o objeto do discurso de um locutor, seja ele qual for, não é objeto do discurso pela primeira vez neste enunciado, e este locutor não é o primeiro a falar dele. O objeto, por assim dizer, já foi falado, controvertido, esclarecido e julgado de diversas maneiras, é o lugar onde se cruzam, se encontram e se separam diferentes pontos de vista, visões de mundo, tendências. Um locutor não é o Adão bíblico perante objetos virgens, ainda não designados, os quais é o primeiro a nomear. (BAKHTIN, 1992, p. 319)

Os enunciados relativamente estáveis (BAKHTIN, 1997), de alguma forma, mantêm um padrão (por mais maleáveis que sejam) e são chamados de gêneros do discurso. Os gêneros vão se padronizando a partir do uso, ou seja, os gêneros do discurso se tornam estáveis a partir do uso repetido. Eles surgem das necessidades e conhecimentos especiais da realidade, conforme afirma Goulart (2010) e é por meio deles que ocorre a comunicação humana. Dessa forma, é necessário entender que os gêneros circulam em determinada esfera da atividade humana. Nesse sentido, Bakhtin afirma que

O enunciado reflete as condições específicas e as finalidades de cada uma dessas esferas, não só por seu conteúdo (temático) e por seu estilo verbal, ou seja, pela seleção operada nos recursos da língua — recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais —, mas também, e sobretudo, por sua construção composicional. (1997, p. 280)

São essas condições e finalidades que são necessárias para que possa haver interação adequada entre os sujeitos, ou seja, há um entendimento claro entre eles quando determinado gênero é trazido à baila para a interação. E como já afirmado, os gêneros circulam em determinada esfera da atividade humana. Marcuschi (2007), ao tratar de esfera, explica que ela é uma instância de produção discursiva ou da atividade humana. É nas esferas que circulam os gêneros discursivos. Elas não são textos nem discursos, mas é nelas que surgem os enunciados relativamente estáveis, ou seja, os gêneros discursivos.⁸

Corroborando com essa ideia, Grillo (2006, p. 145, in BRAIT) afirma que

a noção de esfera da comunicação discursiva (ou da criatividade ideológica, ou da atividade humana, ou da comunicação social, ou da utilização da língua, ou simplesmente ideologia) é compreendida como um nível específico de coerções que, sem desconsiderar a influência da instância socioeconômica, constitui as produções ideológicas, segundo a lógica particular de cada esfera/campo.

⁸ Marcuschi utiliza o termo domínio discursivo com o mesmo sentido de esfera da atividade humana, proposto por Bakhtin.

Assim, cada esfera influencia as produções ideológicas de acordo com as suas características. Essa influência se dá entre indivíduos que estão socialmente organizados, por meio de interações verbais, na esfera da atividade humana (idem). Bakhtin e Volóchinov (1992, p.31) afirmam que “Cada campo⁹ de criatividade ideológica tem seu próprio modo de orientação para a realidade e refrata a realidade à sua própria maneira. Cada campo dispõe de sua própria função no conjunto da vida social”. É nas esferas que os gêneros são organizados e por elas são influenciados.

Como afirmam os autores, as esferas refratam a realidade em que estão inseridas e, quanto mais complexa é a esfera, mais complexos são os gêneros circunscritos a ela. Dessa forma, a realidade da esfera escolar ou acadêmica refratam suas características, ou seja, os gêneros a elas circunscritos são mais complexos. Bakhtin, ao tratar da complexidade dos gêneros, classifica-os em secundários e primários. Na esfera em questão, há a prevalência de gêneros mais complexos que são denominados de secundários¹⁰. O seminário (um gênero oral), em que os alunos apresentam trabalhos a partir de orientações do professor, ou gêneros escritos, como as provas, as monografias, os artigos etc. são exemplos de gêneros secundários que fazem parte dessa esfera.

É nesse movimento que discuto a questão da linguagem na ciência. Pensá-la é entender que ela é comum à esfera científica, mas que também está presente na esfera escolar. Ou seja, o docente em formação deve preparar-se para saber lidar com essa linguagem que tem características específicas, mas que também é da esfera escolar e que os discursos científicos estão presentes em mais de uma esfera.

Na escola, nas aulas de ciências, utiliza-se a linguagem científica e gêneros, como os relatórios de experiências, comuns às esferas escolares e científicas. É necessário que o aluno saiba também lidar com a linguagem mais específica das ciências nessas situações, uma vez que a escola deve desenvolver no aluno a curiosidade científica, a capacidade crítica para tomadas de decisão, dentre outras habilidades.

Esse aluno deve saber lidar com o discurso científico, desde os anos iniciais do ensino fundamental. A formação de professores deve estar voltada para trazer ao discente a capacidade

⁹ Bakhtin, em seu livro “Estética da criação verbal”, substitui o termo “esfera” por “campo”. Boa parte das traduções brasileiras preferem o termo “esfera”. (GRILLO, 2006, In BRAIT)

¹⁰ Bakhtin (2003), ao tratar de gêneros dos discursos, classifica-os em primários (simples) e secundários (complexos). Os primários são aqueles que ocorrem em “circunstâncias de uma comunicação verbal espontânea”, como a conversa, por exemplo. Os secundários ocorrem nas esferas em que o discurso é mais elaborado, como nas esferas científicas, acadêmicas, jurídicas etc. Por exemplo: o discurso científico, ideológico etc.

de também saber lidar com a linguagem científica, os enunciados e discursos que circulam na esfera científica.

Segundo Scarpa e Trivelato (2012, p. 47), “ler e escrever são habilidades necessárias para o acesso dos estudantes de educação básica a um determinado ‘fazer científico’”. As autoras afirmam que um indivíduo alfabetizado cientificamente deve compreender os modos pelos quais a pesquisa científica é feita. É importante que os professores incentivem os alunos na resolução de problemas, não somente apresentar problemas e soluções prontas.

Sobre a questão da linguagem, Bakhtin (1988, p. 142) discute o conceito de palavra autoritária. É importante entender que palavra autoritária está ligada ao sentido da influência da linguagem do outro sobre o nosso discurso.

O objetivo da assimilação da palavra de outrem adquire um sentido ainda mais profundo e mais importante no processo de formação ideológica do homem, no sentido exato do termo. Aqui a palavra de outrem se apresenta não mais na qualidade de informações, indicações, regras, modelos, etc., - ela procura definir as próprias bases de nossa atitude ideológica em relação ao mundo e de nosso comportamento, ela surge aqui como a *palavra autoritária* e como a *palavra interiormente persuasiva*.

Quanto à palavra *interiormente persuasiva*, ela se encontra “entrelaçada com as palavras do homem em formação e é fundamental para o seu processo de independência” (GRILLO, 2006, p. 145). Pensar o discurso escolar e sua linguagem é reconhecer essa característica que a linguagem tem, uma vez que ela vem sempre plena da palavra de outrem, dos discursos e formam ideologicamente o indivíduo. A autora, ao tratar do conceito bakhtiniano de palavra autoritária, afirma que ela “exige reconhecimento e assimilação, uma vez que está associada às posições de poder – pai, professor, adulto, cientista, padre, etc. – das diversas esferas ideológicas – família, escola, ciência, religião, etc.” (Idem)

Assim, os discursos constroem-se por meio desse embate dialógico, e o discurso científico apresenta características que o normaliza, ou seja, na esfera científica ou na escolar, os discursos que nelas circulam devem seguir determinadas normas, que fazem que ele seja reconhecido como pertencente a essas esferas. Nesse sentido, Geraldi afirma que, “Para expressar os conhecimentos alcançados e compartilhá-los com outros, a ciência construiu sua própria língua, aparentemente lógica, fundada na suposta exatidão da matemática” (GERALDI, 2014, p. 8)

Essa língua própria da ciência está presente nos discursos dos docentes, dos discentes, dos cientistas ou daqueles que pretendem assumir uma proposição científica diante de algum fenômeno. Ao organizarmos um curso de extensão, idealizamos uma proposta interdisciplinar

em que gêneros discursivos, não pertencentes à esfera científica, que não foram produzidos com intenção científica pudessem provocar nos professores e licenciandos conexões com conteúdos científicos usualmente tratados nos anos escolares iniciais, vislumbrando proposições, para o desenvolvimento de trabalho interdisciplinar, por meio da intermediação docente, de temas voltados para as ciências.

A linguagem literária, a linguagem dos desenhos animados, dentre outros gêneros trabalhados no Curso de Extensão, possibilitam a construção de formas para o ensino de Ciências de maneira mais próxima aos alunos desse nível escolar. Assim, desenvolver com os cursistas outras formas de se pensar o ensino de Ciências, a partir dessas linguagens, traz possibilidades outras para a sua consecução. Esses gêneros discursivos organizam sentidos possíveis para a área de Ciências. Por isso, quando iniciamos o Curso, pedimos aos participantes que indicassem seus conhecimentos sobre linguagem e ciências.

Quanto ao ensino de Ciências nos anos iniciais, é importante trazer um trecho da Base Nacional Comum Curricular (2018, p. 325) que trata do tema:

Nos anos iniciais, as crianças já se envolvem com uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e na relação com o entorno. Tais experiências são o ponto de partida para possibilitar a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades, bem como sobre suas interações com luz, som, calor, eletricidade e umidade, entre outros elementos. Além de prever a construção coletiva de propostas de reciclagem e reutilização de materiais, estimula-se ainda a construção de hábitos saudáveis e sustentáveis por meio da discussão acerca dos riscos associados à integridade física e à qualidade auditiva e visual. Espera-se também que os alunos possam reconhecer a importância, por exemplo, da água, em seus diferentes estados, para a agricultura, o clima, a conservação do solo, a geração de energia elétrica, a qualidade do ar atmosférico e o equilíbrio dos ecossistemas.

Dessa forma, pensar o ensino de Ciências para os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, é trazer a linguagem científica por meio de gêneros que não necessariamente são da esfera científica. É importante que esses alunos sejam iniciados nas Ciências e que possam começar a desenvolver a capacidade de decisão para lidar com problemas do dia a dia.

Santos (2007, p. 485), ao abordar a questão da relevância da ciência para a vida, afirma que

Um cidadão, para fazer uso social da ciência, precisa saber ler e interpretar as informações científicas difundidas na mídia escrita. Aprender a ler os escritos científicos significa saber usar estratégias para extrair suas informações; saber fazer inferências, compreendendo que um texto científico pode expressar diferentes ideias; compreender o papel do argumento científico na construção das teorias; reconhecer as possibilidades daquele texto, se interpretado e reinterpretado; e compreender as limitações teóricas impostas, entendendo que sua interpretação implica a não-aceitação de determinados argumentos.

É nesse sentido que foi pensado o curso, o qual apresento em seção posterior, analisando os discursos dos participantes e a forma como a linguagem científica influencia os seus enunciados, buscando evidenciar a relevância do ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental.

Na próxima seção, abordo os referenciais teórico-metodológicos que norteiam minha pesquisa.

REFERENCIAIS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Realizar uma pesquisa é entender em que bases se pretende realizar, com que teóricos pretende-se dialogar para a consecução de uma tese. Nesse sentido, compreendo que uma investigação que se pretende interdisciplinar, uma vez que venho da área da linguagem para a área da ciência, tem que discutir sua visão a partir de teóricos, também, de áreas distintas.

Assim, em razão de uma proposição voltada para as linguagens que circulam em uma determinada esfera, é necessário que se faça uma breve explanação de conceitos e teóricos que orientam este trabalho.

Os conceitos que pretendo abordar, além dos já expressos na introdução, baseiam-se na concepção da linguagem proposta pelo filósofo Mikhail Bakhtin, reconhecendo-a como o lugar da interação humana. Dessa forma, os conceitos bakhtinianos de dialogismo, ideologia do cotidiano, alteridade discursiva, ato responsivo responsável, reflexo e refração, serão responsáveis por orientar a pesquisa, uma vez que a categoria exotopia, permeará esse estudo, com o fim entender os discursos proferidos pelo outro, vindo, de forma axiológica, “o mundo de dentro dele tal qual ele o vê, colocar-me no lugar dele e, depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele” (BAKHTIN, 2006, p. 23).

Minha proposta de trabalho partirá da perspectiva discursiva-enunciativa, uma vez que é possível observar as diversas esferas e os gêneros que nelas circulam, já que não é possível a existência de gêneros sem uma interação verbal. Não há interação fora dos gêneros em determinada esfera. Assim, Bakhtin (2003, p. 271 e 272), ao formular a teoria do enunciado como unidade real da comunicação verbal, postula que todo “enunciado vivo” é naturalmente responsivo, isto é, um enunciado é produzido para que o destinatário possa compreendê-lo e respondê-lo por meio de outro enunciado, mesmo que esse enunciado seja uma forma complexa da comunicação cultural em que sua compreensão seja “ativamente responsiva de efeito retardado”, ou seja, em algum momento, mais cedo ou mais tarde, o que foi lido ou ouvido será respondido em enunciados “subsequentes ou no comportamento do ouvinte”, mesmo que isso não ocorra imediatamente à produção do enunciado.

Segundo Geraldi (2011), a linguagem, nessa perspectiva, é entendida como o “lugar das interações sociais, onde os falantes se tornam sujeitos” (p. 41). Assim, a linguagem é o fundamento de todas as esferas do conhecimento: o ser humano usa a linguagem para construir, representar e comunicar qualquer conhecimento de todas as áreas.

Dessa forma, destaco que o primeiro conceito que abordo é o conceito de linguagem. Na perspectiva bakhtiniana, a linguagem é entendida como dialógica, ou seja, a linguagem só funciona como linguagem quando em situação de comunicação dialógica. Essa perspectiva entende a linguagem como social, imersa em uma situação interacional.

Segundo Di Fanti (2003, p. 99),

a concepção de linguagem, a partir do enfoque dialógico, configura-se como uma recusa a qualquer forma fechada de tratar das questões da língua, pois sendo o dialogismo constitutivo, a “interação” com o outro é um pressuposto. Por isso, considerar a linguagem como discurso, em Bakhtin, é sobretudo reconhecer a sua “dialogicidade interna”.

Para Bakhtin, a linguagem somente existe em interação, o registro feito em um dicionário expressa apenas a potencialidade dela, isto é, as possibilidades que, em situação dialógica, poderá vir a ser linguagem. Assim, ela só existe em situação concreta, em situação dialógica e social e, portanto, não pode ser analisada fora das relações sociais, pois é na enunciação que se constroem os sentidos (DI FANTI, 2003).

Outro conceito que entendo como relevante para esta pesquisa, que é o conceito de gêneros do discurso. Segundo Bakhtin (2003), os gêneros são enunciados relativamente estáveis que são produzidos em determinada esfera ou campo de utilização da língua. Nesse sentido,

A riqueza e a diversidade dos gêneros do discurso são infinitas porque são inesgotáveis as possibilidades da multiforme atividade humana e porque em cada campo dessa atividade é integral o repertório de gêneros do discurso, que cresce e se diferencia à medida que se desenvolve e se complexifica um determinado campo (p. 262).

Assim, os gêneros são a concretização da linguagem verbal, por meio de um conjunto de práticas socioculturais que são atravessadas por diferentes posições avaliativas sociais (FARACO, 2009, p. 120). Portanto, como já afirmei, a concepção de linguagem bakhtiniana entende que é na interação e não apenas por meio de um sistema formal que ela se concretiza.

Outro conceito é o de esfera ou campo. Segundo Faraco (2009), as relações sociais ocorrem sempre no interior de determinada esfera da atividade humana, que pode ter uma duração relativamente curta ou ser “culturalmente mais elaborada” (p. 121). Sendo assim, é possível tratar de esferas do cotidiano em que os gêneros não são tão complexos, como um bate-papo, um recado posto em um quadro dentro de uma casa, dentre outros gêneros possíveis. ou

em uma esfera culturalmente mais elaborada. Nesse caso, os gêneros que ali circulam também serão mais elaborados. Por exemplo, na esfera acadêmica, em que os gêneros dependem de determinadas regras muito mais rígidas. Esses gêneros apresentam alto grau de formalidade, como o artigo científico, a tese, a dissertação etc.

É possível entender que é nas esferas da atividade humana que os gêneros são produzidos, circulam, evoluem, tornam-se mais complexos, modificam-se de acordo com as necessidades que cada esfera venha a exigir, uma vez que elas, as esferas, são maleáveis e estão intimamente ligadas ao “quadro das relações socioculturais” (FARACO, 2009, p. 120).

O ser humano, portanto, necessita de se comunicar e é por meio dos gêneros que isso ocorre. Homrich (2016) afirma que o ser humano utiliza a linguagem para simbolizar e interagir para construir as diversas realidades, conhecimentos e percepções sobre o mundo por meio da interação. A linguagem, portanto, é organizada coletivamente e é por meio dela que os conhecimentos são produzidos e transmitidos. Nesse sentido, o autor afirma que é na escola que se “aprende a ler o mundo” (p. 24 e 25).

A ciência é uma esfera da atividade humana, dessa forma, ao tomar, por exemplo, uma aula de ensino de ciências, pode-se observar que ela pertence a uma esfera de atividade humana e, portanto, possui seus gêneros do discurso específicos. Cada disciplina desenvolve os gêneros do discurso que lhe são próprios, o que torna o saber ler e escrever uma competência para todas as áreas de ensino.

Assim, os conceitos aqui apresentados serão importantes para entender os discursos e as experiências de vida de professores do ensino fundamental e de alunos licenciandos, buscando reconhecer como se articulam as diversas linguagens da esfera ciência. Nesse sentido, minha opção epistemológica-metodológica será alicerçada na pesquisa-formação, tendo por base a perspectiva teórica de Josso (2004), que propõe a ideia de que o sujeito seja consciente de que é responsável por sua transformação, e que compreende que tanto o pesquisador quanto o pesquisado são sujeitos coparticipantes da investigação, ou seja, uma proposta em que a interação entre pesquisador e pesquisado será de extrema relevância para o trabalho, dizendo de outro modo, esta é uma opção de pesquisa que ocorre durante e a partir de uma proposta de formação de professores.

Entendendo a relevância das experiências de vida dos sujeitos participantes da pesquisa, docentes do ensino básico e licenciandos, assumo a proposta metodológica de Clandinin e Connelly (2015) que abordam a questão das narrativas a partir das experiências de vida. Nesse sentido, os autores afirmam que uma característica inerente a todos nós, seres humanos, é

sermos naturalmente narradores ou “contadores de histórias”. Eles entendem que o primeiro texto¹¹ que se nos apresenta, quando ainda crianças, são as narrativas contadas por nossos pais. Assim, ao pensar como se constrói uma pesquisa narrativa, não posso deixar de lembrar que todos somos seres “relatáveis” (CLANDININ; CONELLY, 2015), ou seja, o ser humano tem por natureza essa capacidade de narrar.

É importante destacar que a pesquisa narrativa se baseia nas experiências de vida daqueles que dela participam. Além disso, o pesquisador e o entrevistado devem ter em questão que esse método só funciona caso haja colaboração entre as partes, ou seja, é necessário que seja construída uma relação de confiança mútua entre os envolvidos para que a pesquisa flua. Questões pessoais serão apresentadas pelo sujeito da pesquisa e, se não houver essa relação de confiança, a história a ser compartilhada não será apresentada. Assim, é importante a relação afetuosa entre os participantes.

Assim, segundo Gonçalves (1999, p.8), “Uma boa narrativa deve ‘convidar’ o leitor a refletir sobre suas próprias experiências de vida, buscando se perguntar como aproveitaria algo do que está sendo narrado para a sua própria vivência profissional ou pessoal”, ou seja, as narrativas produzidas pelo pesquisador devem trazer ao leitor a possibilidade de entender como os relatos se deram, a ambiência, detalhes, para que possa imaginar as cenas como se deram suas experiências vividas. Em concordância com essa perspectiva, Clandinin e Connelly (2015, p. 201) afirmam que

Os escritores da pesquisa narrativa, sem especificar e sem se limitar, precisam imaginar uma forma para o texto final da tese. Algumas vezes, pode ser possível imaginar alguma coisa específica tal como um documento que tem a marca de um bom texto de literatura de ficção, com personagens bem desenvolvidos, trama e cena.

Isto é, as possibilidades da construção do texto do pesquisador são infinitas. Outra questão que entendo como relevante é a forma como pode ser feita a construção de dados em uma pesquisa narrativa. Há várias possibilidades e elas devem seguir o caminho adequado ao objeto em análise. Clandinin e Connelly (Ibidem) vão afirmar que a linguagem da pesquisa narrativa, quanto aos critérios, ainda não está adequadamente desenvolvida e, dessa forma, está em constante construção, ou seja, cada pesquisador deve construir, organizar e explicitar os

¹¹Werlich (1973) propôs uma tipologia textual baseada em "categorias conceituais ligadas ao espaço (descrição), ao tempo (narração), à análise e síntese de representações conceituais (exposição), à tomada de posição (argumentação) e à previsão de comportamento (instrução)" (DICK, 1999, p. 42, apud BRUM e DANIEL, 2006, p. 985). Na proposição de Connelly e Clandinin (1995), aborda-se o tipo textual narrativo, entendendo como o primeiro tipo de texto que o ser humano desenvolve, uma vez que somos seres “relatáveis”.

critérios que sejam adequados a sua investigação. Essa explicitação é necessária para dar a conhecer o rigor da pesquisa narrativa.

Apresento como ponto relevante do método em questão as possibilidades de que o pesquisador possa cumprir dois papéis na pesquisa: o da pessoa e o do pesquisador, isto é, há vários “eus” que se apresentam no percurso dessa proposta de análise.

Dessa forma, na pesquisa, é relevante que os sujeitos participantes, que estavam envolvidos em um curso de extensão, tivessem plena confiança no pesquisador, para que ele pudesse entender seus discursos a partir dos relatos que apresentaram, durante os momentos em que ocorreu o compartilhamento entre os participantes.

A seguir, após apresentar os referenciais teórico-metodológicos que nortearam esta pesquisa, apresento a seção que aborda o Curso de Extensão, com a intenção de caracterizá-lo e ambientar o leitor.

CURSO DE EXTENSÃO: CONTEXTO DE PESQUISA

No Curso de Extensão¹², intitulado *Ciência e Literatura Infantil nos Anos Iniciais*, abordamos¹³ a relação entre a linguagem literária e sua potencialidade interdisciplinar, por meio da materialidade da relação linguagem, ciência e educação, entendendo que o conhecimento científico é produzido por meio de práticas languageiras (GERALDI, 1999), assim como, são expostos ao mundo o conhecimento do campo da ciência, por meio de textos.

Destaco como se dá o contexto de pesquisa. Para organizar o Curso de Extensão, baseamo-nos na perspectiva jossoniana da pesquisa-formação. A autora entende que a pesquisa-formação, tem por base a ideia de que o pesquisador-formador, ao invés de distanciar-se para tentar controlar e explicar os fenômenos, procura construir significados e sentidos, formar e (trans)formar-se durante a ação da pesquisa. A pesquisa-formação congrega, pois, a dimensão formativa como elemento potencial e primordial da investigação, da qual cada etapa é “uma experiência a ser elaborada para que quem nela estiver empenhado possa participar de uma reflexão teórica sobre a formação e os processos por meio dos quais ela se dá a conhecer” (Josso, 2004, p. 113).

Entendo que a relevância do Curso se dá, uma vez que a linguagem é condição para o conhecimento, logo não haverá ciência sem a linguagem. Sendo assim, a ciência engloba uma atividade científica e uma atividade linguística. Portanto, para aprender ciência, é necessário aprender sua linguagem. Segundo Lemke (1997) e Mortimer (1998), aprender Ciências significa conhecer e entender os significados das linguagens pertinentes à Ciência. Para Chassot (1993), Ciência é linguagem.

Para que o curso pudesse ser amplamente divulgado na cidade de Belém e cidades adjacentes, foram feitas postagens em mídias sociais (Facebook e WhatsApp de vários grupos de pesquisa) e por meio de cartazes (imagem 1) distribuídos em escolas públicas e afixados nos quadros de aviso do IEMCI.

¹² O Curso de Extensão foi coordenado pela Professora Doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves, professora titular do Instituto de Educação Matemática Científica da Universidade Federal do Pará.

¹³ Em algumas partes do texto, haverá a alteração da pessoa do discurso de primeira pessoa do singular para primeira pessoa do plural. Isso ocorrerá nos momentos em que trato das ações que foram coletivas em relação ao curso de Extensão, uma vez que o Curso foi composto por uma equipe formada por três doutorandos do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Científica e uma aluna bolsista da Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens.

**CIÊNCIA E LITERATURA INFANTIL
NOS ANOS INICIAIS**

ESTÃO ABERTAS AS INSCRIÇÕES PARA O CURSO DE EXTENSÃO “CIÊNCIAS E LITERATURA INFANTIL NOS ANOS INICIAIS”, VOLTADO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA LITERATURA INFANTIL.

PÚBLICO ALVO: Professores dos anos iniciais (20 vagas) e alunos do Curso de Licenciatura Integrada do IEMCI/UFPA (10 vagas).
PERÍODO: 20 a 30 de janeiro de 2020.
LOCAL: nas dependências do IEMCI, no Campus do Guamá Belém, da UFPA.
HORÁRIO: 8h30 min às 12h30min.
INSCRIÇÕES: <http://gg-gg/g2fo7>
O Curso é GRATUITO e oferecerá certificado aos participantes.



Realização



(Figura 1 – Cartaz de divulgação do Curso de Extensão – arquivo pessoal)

O Curso de Extensão baseia-se na proposta do IEMCI, no que diz respeito ao curso de graduação da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens, quando trata da formação de professores, pois a Licenciatura Integrada¹⁴ é voltada para um ensino interdisciplinar, inovador e único em território brasileiro.

Nessa proposição interdisciplinar oferecida no IEMCI, faz-se necessário afirmar que ocorrem diversos eventos que reafirmam as bases do Instituto. Coincidentemente, na semana do Curso de Extensão, ocorreu evento interdisciplinar que corrobora com a proposta do Curso, ou seja, é incentivada a participação dos graduandos em eventos acadêmicos que tragam essa visão interdisciplinar de ensino. Assim, posso afirmar que Durante o Curso de Extensão, focamos em diversos textos que, de alguma maneira, possibilitavam a discussão sobre o ensino

¹⁴ A partir desse ponto do texto, passo a utilizar apenas a palavra “Licenciatura Integrada”, para tratar da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens.

de Ciências e as relações em que aluno da Licenciatura Integrada está inserido em uma esfera acadêmica na qual o ensino é interdisciplinar.¹⁵

Durante o Curso, focamos em diversos textos que, de alguma maneira, possibilitavam a discussão sobre o ensino de Ciências e as relações interdisciplinares entre literatura e Ciências. Foram apresentados aos cursistas livros de literatura infantil de referência¹⁶, textos de divulgação científica, desenhos animados dentre outros gêneros textuais. É importante destacar que o público-alvo do Curso foram professores dos anos iniciais e graduandos do curso Licenciatura Integrada em Ciências, Matemática e Linguagens para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental, os quais serão apresentados oportunamente.

A proposição do curso é que os cursistas, por meio de textos literários (principalmente), pudessem tratar de temas ligados à ciência, dentre outros possíveis, com o fim de que tenham a capacidade de ler, escrever, enunciar e pensar ciências, tornando indissociável a linguagem da ciência e o ensino de ciências. Além disso, pensar o ensino de Ciências por meio de gêneros que apresentam uma linguagem mais adequada aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (a literatura infantil principalmente), para que, conseqüentemente, possam também apropriar-se da linguagem científica, uma vez que a pretensão do curso é a relação interdisciplinar entre gêneros que não são da esfera científica com o ensino de Ciências e sua linguagem.

Dessa forma, foi elaborado o projeto desse Curso e enviado para a aprovação do Programa de Extensão¹⁷, o qual, após aprovado, passou a ser organizado e a ser oferecido aos docentes dos anos iniciais e aos discentes da Licenciatura Integrada. A empiria de minha pesquisa surge, então, a partir das diversas experiências que ocorreram no Curso, por meio da vivência estética da imersão em uma instalação¹⁸, relatos de experiência, notas de campo, transcrições de áudio, vídeos etc., sendo responsável, portanto, pela produção de eventos de pesquisa que orientam o trabalho de tese.

¹⁵ No mesmo período do Curso de Extensão, ocorreu um evento interdisciplinar, denominado “Literatura infantil e juvenil: alfabetização em língua materna, Ciências e Matemática”, que abordou a questão da interdisciplinaridade por meio da Literatura para o ensino de Ciências e Matemática, e que foi ministrado pela escritora de Literatura Infantil, Ninfa Parreiras, e coordenado pela Professora do IEMCI, Elizabeth Orofino Lucio, o que confirma a proposição do IEMCI de oportunizar eventos interdisciplinares para a formação inicial docente.

¹⁶ Livro de literatura referência é aquele que tem qualidade literária, assunto que tratarei em capítulo posterior.

¹⁷ É importante destacar que esse Curso foi fomentado por meio do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX) e, segundo o Edital PROEX 01/2019, o programa propõe principalmente desenvolver projetos de extensão, estimulando a participação dos discentes em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

¹⁸ A instalação foi uma exposição audiovisual para os participantes do Curso de Extensão, com fotografias do ecossistema manguezal e de um vídeo voltado para o mesmo tema.

O planejamento do Curso

Um dos conceitos centrais do Círculo de Bakhtin, na construção de sua filosofia da linguagem, é o de Dialogismo. É importante reafirmar que somos sujeitos de linguagem e produzimos enunciados. Esses enunciados são refutados, concordados, acrescidos pelo interlocutor, mesmo que isso não ocorra no momento da enunciação pelo locutor, mas ele é produzido na intenção de receber uma resposta.

Pensar o planejamento de um curso é entender essas questões da teoria da enunciação de Bakhtin, as relações que ocorrem durante o planejamento, pois há vários enunciados sendo produzidos por um grupo que têm seus posicionamentos sobre o trabalho a ser elaborado. Além disso, em termos pedagógicos de formação de professores, trabalhamos com a simetria invertida, estratégia pela qual os participantes planejam atividades, tomando como foco temáticas similares às trabalhadas no curso, para estudantes hipotéticos dos anos iniciais, projetando-se para a futura docência.

Assim, o Curso de Extensão foi planejado por um coletivo formado por um grupo interdisciplinar: professores de Biologia, de Língua Portuguesa e por três licenciandas da Licenciatura Integrada, bolsistas de Iniciação Científica, uma delas bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Extensão (PIBEX), programa responsável por fomentar o Curso de Extensão.

No planejamento, foram sendo “desenhadas” as possibilidades de abordar a ciência por meio de gêneros discursivos pouco comuns à esfera científica, mas que poderiam trazer uma proposta de ensino de Ciências voltada para os anos iniciais do ensino fundamental. Assim, foram selecionados os materiais, como livros de literatura, desenhos animados, textos de divulgação científica, e colocados em discussão para orientar as maneiras de abordagem que seriam apresentadas aos cursistas.

Tendo por base a ideia de que nosso foco é o ensino de Ciências (Física, Química e Biologia, em termos iniciais), debruçamo-nos na construção e organização de um roteiro que pudesse detalhar as ações que teríamos durante o Curso. Todas as atividades foram planejadas e organizadas para que a atividade ocorresse de acordo com o propósito que nos empenhamos em alcançar. A equipe fez um roteiro de planejamento um tanto aberto, para que, durante as atividades, pudessem ser assumidas novas ideias que fossem surgindo a partir da dinâmica em sala de aula.

A ideia era não “engessar”, mas ter um planejamento flexível o suficiente para corrigir caminhos e acompanhar o próprio movimento da turma em seu aprendizado, reconhecendo experiências e conhecimentos de mundo que os participantes viessem a demonstrar nesses encontros. Isto é, nessa construção coletiva do planejamento, entendemos que haveria a necessidade de estarmos abertos e atentos ao que pudesse ocorrer em sala. Nessa mesma perspectiva, Freitas; Teno e Barboza (2016, p. 57) afirmam que

É preciso que o professor seja e esteja atento, que tenha um olhar diferenciado para os acontecimentos de sala de aula, no seu entorno, mais próximo e mais longínquo, [...] O perfil profissional do professor deve ser o do pesquisador, atento, sagaz, que valoriza o ser humano que está na sua frente e sempre pronto a enfrentar desafios, disposto a transformações.

O planejamento do Curso de Extensão, retomando a proposição da filosofia da linguagem de Bakhtin, deu-se dessa maneira, em uma perspectiva dialógica, ouvindo uns aos outros, estando atentos aos enunciados produzidos por aqueles que participaram do planejamento e, posteriormente, aos cursistas que frequentaram o evento de extensão.

Nesse planejamento, discutimos as possíveis abordagens sobre possibilidades de implementação do Curso, buscando a relação interdisciplinar, e uma proposta em que o sentido de interação fosse o foco.

Dessa forma, ao final, consideramos a ideia de que o curso seria orientado por literatura infantojuvenil, que, de maneira interdisciplinar orientaria as atividades e as possíveis relações com as Ciências, buscando a questão da linguagem científica e da linguagem literária. Os livros de literatura selecionados foram os seguintes: Meninos do mangue, de Roger Mello; O leão e o camundongo, de Jerry Pinkney; Pato Coelho, de Amy Krouse Rosenthal e Tom Lichtenheld; Peixes Marinhos e outras maravilhas aquáticas, de Beatriz Chachamovits e Tapajós, de Fernando Vilela.

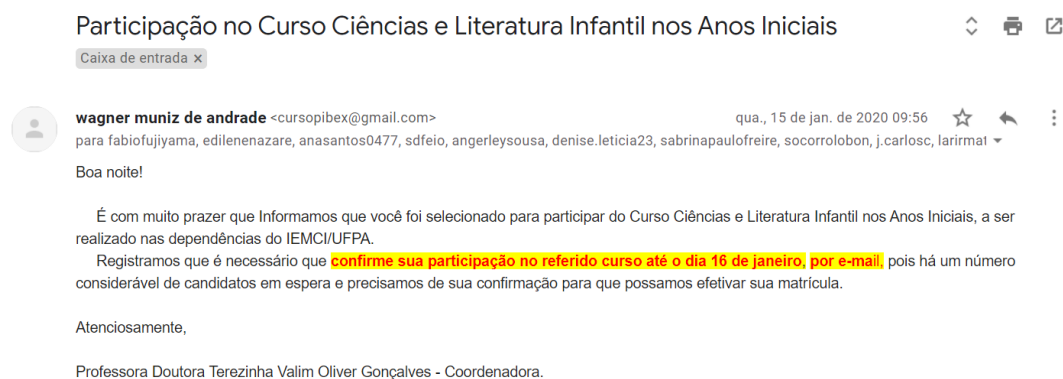
Destaco a relevância do planejamento do 1º dia, pois, além da leitura do livro Meninos do mangue, de Roger Mello, foi montada uma instalação, com o auxílio de outros pesquisadores, que teve por título “Caminhos do Mangue”, com a intenção de introduzir o tema por meio de uma imersão de um ecossistema simulado.

Assim, produzo este texto de tese, a partir dos eventos ocorridos na pesquisa-formação (JOSSO 2004), assumindo a abordagem narrativa (CLANDININ; CONNELLY, 2015), situando-a no âmbito da formação inicial e continuada de professores em um entrelaçamento da linguagem materna com o ensino de Ciências.

Os participantes do Curso

As inscrições para o Curso de Extensão foram realizadas por meio da plataforma Google, utilizando o aplicativo *Googleforms*. Esse aplicativo é bastante prático para controlar esse tipo de atividade, uma vez que gera uma planilha de acordo com os dados inseridos no formulário (como nome, e-mail, telefone etc.), o que ajudou na organização da logística para a recepção e preparação dos materiais utilizados durante o Curso. Além disso, foi possível saber o momento em que cada um dos pleiteantes entraram na plataforma Google, acessaram o aplicativo e realizaram a inscrição. Essa última informação foi muito importante, pois pudemos organizar a lista dos trinta primeiros candidatos ao Curso, uma vez que não haveria condições de atender a um número maior de cursistas.

Finalizaram-se as inscrições com setenta pleiteantes. Os trinta primeiros foram informados por e-mail que haviam sido selecionados para o Curso e que deveriam confirmar suas presenças respondendo à mensagem. A seguir, apresento a imagem da mensagem que foi enviada aos candidatos selecionados para o Curso:



(Figura 2 - Mensagem enviada aos candidatos selecionados para o Curso de Extensão – arquivo pessoal)

Assim, os trinta primeiros candidatos foram matriculados no Curso que se deu presencialmente nas instalações do IEMCI (o Curso ocorreu antes da pandemia¹⁹) e foram realizados nove encontros consecutivos que aconteceram no horário de 8h30 min até as 12h30min.

¹⁹ No ano de 2020, a partir de 11 de março, foi decretada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) a pandemia de COVID-19, causada pelo vírus Sars-Cov-2. Dessa forma, quando afirmo que o curso ocorreu antes da pandemia, indico que ele ocorreu antes que houvesse ocorrido a decretação pela OMS. Em razão desse contexto pandêmico, o contexto de pesquisa limitou-se aos eventos ocorridos no Curso de Extensão.

Dos trinta inscritos, dezoito compareceram efetivamente a todas as atividades, das duas semanas. Dessa forma, o universo da pesquisa foi composto por quinze alunos da Licenciatura Integrada e por três docentes de áreas distintas: uma professora de Biologia e uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental.

As análises serão realizadas a partir dos textos de campo que foram produzidos durante o Curso de Extensão, nomearei os participantes com nomes fictícios para a manutenção do sigilo de cada um deles. Assim, na tabela a seguir, faço a nomeação de cada um deles, indicando se é docente formado ou em formação, apenas daqueles que estiveram presentes no Curso, desconsiderando os que se inscreveram, mas não participaram efetivamente dos eventos.

NOME	FORMAÇÃO OU ATIVIDADE
Fernanda	Discente da Licenciatura Integrada
Isaura	Discente da Licenciatura Integrada
Diana	Discente da Licenciatura Integrada
Aloísio	Discente da Licenciatura Integrada
Adelina	Discente da Licenciatura Integrada
Mariane	Discente da Licenciatura Integrada
Sabrina	Discente da Licenciatura Integrada
Levina	Discente da Licenciatura Integrada
Rafael	Discente da Licenciatura Integrada
Mateus	Discente da Licenciatura Integrada
Maria Oliva	Discente da Licenciatura Integrada
Patrícia	Discente da Licenciatura Integrada
Tamires	Discente da Licenciatura Integrada
Simara	Pedagoga, mestranda pelo Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC).
Alana	Professora dos anos iniciais do ensino fundamental.
Marilda	Professora dos anos iniciais do ensino fundamental.
Catarina	Professora dos anos iniciais do ensino fundamental.
Rodrigo	Professora de Biologia.

Nesses encontros, os participantes foram convidados a participar de diversas atividades voltadas para o ensino de Ciências aos anos iniciais do ensino fundamental em uma proposta interdisciplinar, trabalhando-se com vários gêneros literários e midiáticos.

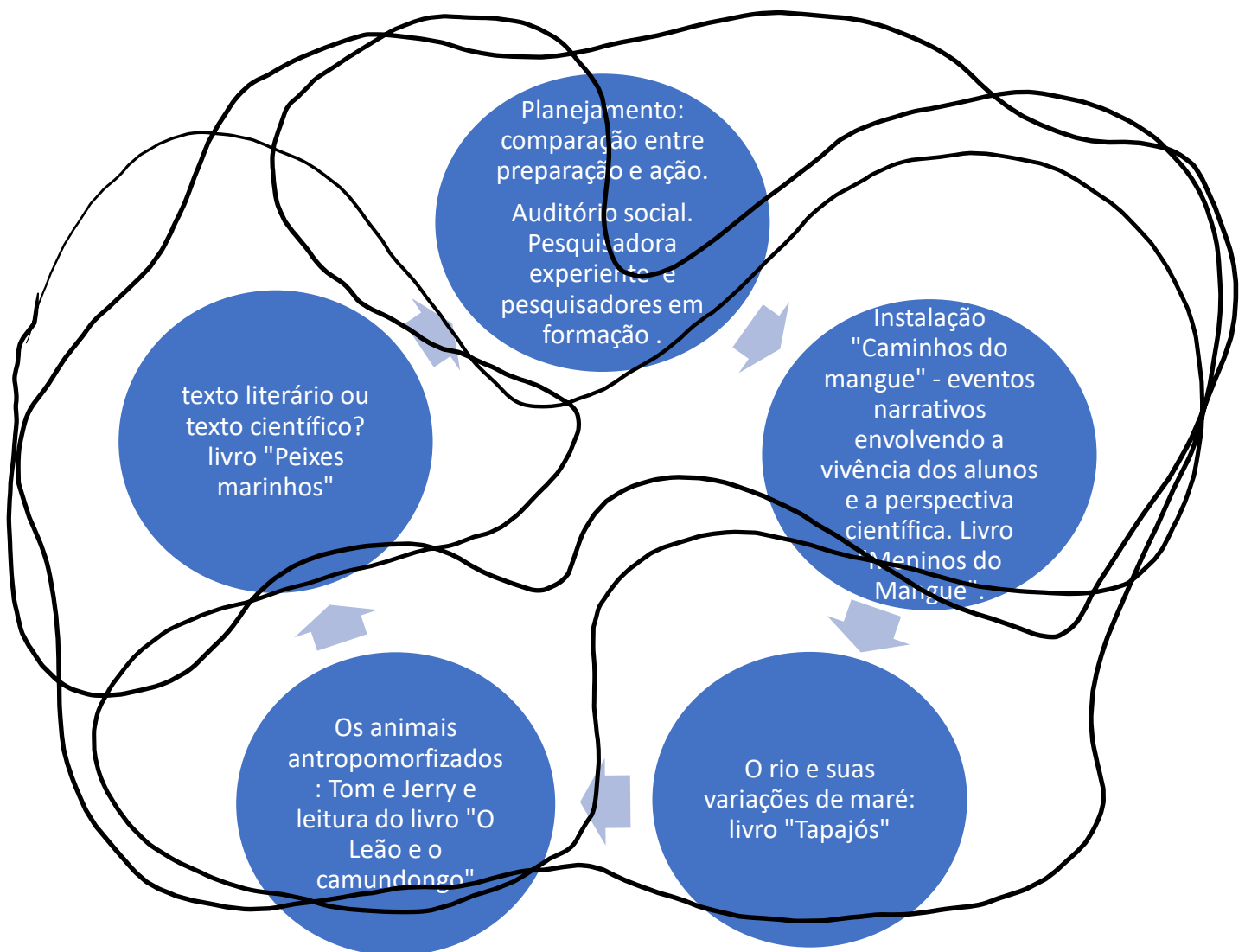
Os textos de campo produzidos pelos participantes, ou seja, os diários de bordo ou resposta por escrito de questionário, serão demarcados em itálico, com fonte 10 e alinhamento específico, à esquerda e à direita (2 cm e 2,5 cm, respectivamente). Quanto às transcrições de áudio, os textos serão em itálico, com fonte 10 e alinhamento igual ao texto da pesquisa. Apresento esses esclarecimentos para facilitar a identificação dos textos de campo utilizados na análise.

Antes de tratar da análise dos eventos do Curso de Extensão, trago a seguir uma breve seção que apresenta, graficamente, como será a análise do campo empírico.

PROPOSIÇÃO PARA ANÁLISE DO CAMPO EMPÍRICO

Nesta seção, apresento um esquema de como ocorreu a análise do campo empírico. Afirmo que, a partir dos eventos ocorridos, dos diários de bordo dos participantes, das transcrições de áudio e vídeo e todo o material disponibilizado e que foi produzido durante o Curso de Extensão, será organizada uma narrativa (CLANDININ; CONNELLY, 2015), em constante relação com a Filosofia da Linguagem de Bakhtin.

No esquema (infográfico 1) a seguir, apresento a maneira como abordo a pesquisa:



(Figura 3 - Infográfico 1 – Esquema de análise do Curso de Extensão)

O infográfico apresenta a ideia de que as linhas vão tocando os textos literários apresentados aos participantes, indicando as relações possíveis que a literatura pode ter com

outros conhecimentos. Nesta pesquisa, as linhas vão indicando, também, os possíveis sentidos que circularam naquele espaço tridimensional.

Na próxima seção, trago uma análise das obras literárias selecionadas para o Cursos de Extensão, justificando a escolha de cada uma delas.

LITERATURA INFANTOJUVENIL: UMA BREVE ANÁLISE

*Tudo que explique
a lagartixa da esteira
e a laminação de sabiás
é muito importante para a poesia*

(Manoel de Barros)

A epígrafe traz uma estrofe do poema “Matéria de poesia”, de Manoel de Barros. O poeta, conhecido por seu brilhante trabalho artístico com a palavra, afirma que tudo pode ser tema para a poesia. Dessa forma, posso deduzir que tudo cabe no poema²⁰, uma vez que a polissemia é o que caracteriza a literatura. Partindo desse pressuposto, busquei fazer uma seleção de obras literárias para trazer à reflexão os cursistas, com o objetivo de que pudessem alcançar os possíveis sentidos das obras, fazendo ou procurando fazer aproximações delas com as Ciências. Assim, esta seção tratará da seleção das obras que foram primordiais para a consecução do Curso de Extensão, explicando como se deu esta seleção e o porquê dessa escolha.

Os textos literários que apresentei aos alunos do Curso de Extensão para discussão, que foram lidos e debatidos, deveriam levá-los a pensar a literatura no sentido de que ela é arte da palavra, isto é, que ela tem a possibilidade infinita de sentidos e de temas, como o mestre Manoel de Barros nos apresenta nesse trecho do poema e em sua extensa obra, mas, também, levá-los a enxergar relações com a área de Ciências e sua potencialidade para a Educação em Ciências. Assim, nesta Seção, passo a tratar das obras selecionadas para o Curso, pois foram orientadoras das diversas atividades que ocorreram em sala de aula, e que, por meio delas, foram organizados eixos que encaminham para uma perspectiva de ensino interdisciplinar.

Para a organização do Curso, selecionei quatro livros de literatura infantojuvenil²¹ os quais foram norteadores de todo o trabalho docente com os cursistas, a saber: Meninos do mangue, de Roger Mello; O Leão e o Camundongo, de Jerry Pinkney; Tapajós, de Fernando Vilela e Pequeno Manual de Peixes Marinhos e outras maravilhas aquáticas, de Beatriz Chachamovits.

²⁰ Faço aqui uma pequena paródia ao poema “Não há vagas”, de Ferreira Gullar.

²¹ O termo Literatura Infantojuvenil, nesse trecho da seção, está generalizado, uma vez que farei comentários específicos sobre texto literário e não literário.

Das obras selecionadas, é possível organizar três categorias. A primeira categoria é formada pelas obras em que a narrativa escrita é complementada pelas gravuras: narrativa escrita + gravuras. A segunda categoria é formada por obras em que a narrativa é formada pela sequência de imagens: a narrativa de imagens ou imagética. A terceira categoria é aquela que vou chamar de pseudoliteratura, uma vez que não apresenta uma narrativa, mas gravuras com legendas, com clara preocupação com a terminologia científica.

As obras “Os meninos do mangue” e “Tapajós” enquadram-se na primeira categoria. O livro “O Leão e o Camundongo”, na segunda categoria e “Pequeno Manual de Peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”, na terceira. Esse último livro merecerá algumas considerações sobre a razão de sua escolha e porque resolvi adotá-lo para o trabalho pedagógico com os participantes.

Dos livros que apresentam uma narrativa, ou seja, que reconheço como literários, posso pressupor que os autores das obras escolhidas não se propunham a apresentar textos didatizantes ou moralizantes, como se fazia no passado. Suas proposições estão muito mais voltadas para a literatura como a arte da palavra. Segundo Magnani (2001, p. 87), no que diz respeito à produção literária voltada ao público infantojuvenil, no caso do Brasil,

A partir de fins da década de 1960, essa produção começa a se avolumar, acompanhando a “democratização do ensino” e o surgimento de um novo público urbano de classe média, consumidor de livros na escola e da trivialidade na década de 1970.

A literatura brasileira para crianças e jovens também parece ter (re)descoberto a maneira de obter sucesso de público. Amparados pela legislação educacional e/ou pelo paternalismo do Estado, editores e autores começam a empregar de forma mais racional o caráter utilitarista da escola conjugado ao agradável dos recursos de mídia [...].

Portanto, havia essa preocupação governamental de que se produzissem obras literárias que fossem voltadas especificamente para o trabalho em sala de aula, mas também uma visão utilitarista e comercial da literatura. As obras não foram orientadas ou pagas para compor um projeto de orientação governamental para o “uso” em sala de aula. Os livros escolhidos já não fazem parte desse período histórico em que se produziam obras de acordo com a demanda dos órgãos governamentais.

As obras que selecionei para o Curso deveriam atender a alguns critérios que compreendo que podem ser importantes para o professor que leciona(rá) para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao escolhê-las, entendi que não poderiam ser aplicadas como

ferramentas didáticas, pois deveriam escapar da perspectiva utilitarista da literatura infantojuvenil.

Dessa forma, procurei livros de literatura infantojuvenil que pudessem trazer possíveis relações com o ensino de Ciências e que essas relações, como um caminho a ser aberto, fossem trilhadas e desbravadas, em sala de aula, em conjunto com os alunos, em interessantes momentos em que as Ciências e a Linguagem Literária se encontrassem. Na verdade, a ideia era que os alunos entendessem as obras literárias como a arte da linguagem. As possíveis ideias que surgissem a partir das leituras dos textos seriam consequências da criatividade e do conhecimento de mundo de cada um deles.

As obras literárias vieram, então, para trazer-lhes memórias, ou, então, fazer-lhes embrenhar-se nas narrativas produzidas por seus autores, como se cada um dos ouvintes daquelas histórias se colocasse no lugar dos meninos que, posteriormente, viriam a fazer parte de suas turmas de aula, pela simetria invertida, como já mencionado, uma vez que a maioria do grupo era formada de docentes em formação (na verdade, em vários momentos de leitura, observei olhos de expectativas diante da sequência narrativa). Assim, era esse o caminho que pretendi traçar com os cursistas, desde o primeiro dia em que lhes apresentei a instalação “Caminhos do Manguê”.

Ao optar por esses livros e não outros, tive, também, um propósito: mostrar aos participantes que não se pode apresentar aos seus alunos qualquer livro classificado como infantil ou infantojuvenil, há a necessidade de buscar obras que sejam bem avaliadas. Quando escolhi as obras, procurei trazer livros de referência para que fosse uma apresentação exemplar, ou seja, que esses livros pudessem ser ricos o suficiente para favorecer discussões, debates, propostas didáticas etc. Assim, procuro esclarecer a razão para a escolha dos livros e a relevância de cada um deles no trabalho pedagógico com os anos iniciais do ensino fundamental.

A literatura, entendida como a arte da palavra, possui a riqueza de ser polissêmica, ou seja, tem a possibilidade de apresentar vários sentidos que o leitor desvende a partir de sua leitura. Essa variedade de sentidos traz as condições necessárias às possíveis relações entre Ciências e Literatura, de tal forma que a proximidade entre o texto Literário e a Ciência aponta para as possibilidades em buscar, por meio dessa proximidade, a alfabetização científica dos discentes dos anos iniciais, uma vez que a linguagem dos textos infantojuvenis oportuniza uma aprendizagem mais prazerosa aos alunos dessa faixa etária.

Dessa forma, Lopes e Salomão (2010, p. 7) afirmam que

a educação científica e tecnológica se transforma num aspecto decisivo e fundamental para o indivíduo e para a sociedade. Desenvolvendo-se já desde a infância, pode contribuir, entre outros aspectos, para o reconhecimento do mundo físico e dos seres vivos, para a compreensão das relações do homem com o mundo natural, do próprio corpo e da saúde como um bem coletivo, preparando para o exercício da cidadania, a compreensão da sociedade e a formação cultural de qualquer cidadão.

A Ciência e a Literatura compõem um quadro importante para a formação da personalidade da criança, uma vez que a estará preparando para a vida em sociedade. Nesse sentido, corroboro com a perspectiva de Lopes e Salomão (2010) que afirmam que a literatura promove uma perspectiva interdisciplinar e, além disso, promove o reconhecimento das diferenças individuais entre os alunos, dentre outras possibilidades.

Um breve histórico sobre a literatura infantojuvenil

Para tratar das obras selecionadas para o planejamento do curso, inicio com um breve histórico da literatura infantojuvenil, baseando-me no livro “Leitura, Literatura e Escola: Sobre a Formação do Gosto”, de Maria do Rosário Mortatti Magnani (2001). A autora explica que não havia, inicialmente, obras voltadas ou dedicadas à leitura dos mais jovens, apesar disso, esse público passou a ler livros para adultos, ou seja, que não foram pensados para eles e, mesmo assim, passaram a apreciá-los e a lê-los avidamente. Posteriormente, foram sendo feitas compilações de narrativas trazidas da tradição oral, como as fábulas de La Fontaine, que pareciam ser mais adequadas ao público infantojuvenil.

Assim, percebe-se que não existia, naquela época, uma preocupação com uma produção literária que fosse voltada para o público infantil e juvenil. A partir do século XVIII, começa a haver uma produção específica para as crianças, buscando trazer uma literatura de cunho moralista e educador, para, basicamente ser aplicada na escola por meio de visões de uma época em que se propunha uma visão cientificista “de uma Pedagogia e Psicologia” que não conseguia “compreender a infância em si mesma”. São essas as primeiras obras que são dedicadas ao público leitor de literatura infantojuvenil.

No Brasil, a partir do século XIX, com a Proclamação da República, alguns autores importantes, como Olavo Bilac, passaram a se preocupar com uma literatura voltada para a escola, com fins educacionais. Já no século XX, Monteiro Lobato produz uma grande obra que tende a equilibrar o “útil” ao “agradável”, pensando em uma perspectiva não utilitarista da ficção, dirigida a esse público.

A partir dos anos 70 do século XX, alguns autores buscam uma produção mais artística, indo além da chamada tradição pedagógica e da visão utilitarista, identificando-se como autores e não como pedagogos ou moralistas, e passam a produzir literatura para esse público.

Entendo que as obras sobre as quais teço comentários a seguir, principalmente as nacionais, enquadram-se nesse último caso, isto é, a perspectiva dos autores volta-se para uma visão mais artística da literatura, não havendo uma obrigação clara com um projeto pedagógico ou utilitarista de suas obras.

Após a apresentação de um resumo do histórico da literatura infantojuvenil pelo Brasil e o mundo, passo a apresentar e discutir as obras selecionadas para o curso de extensão *Ciências e Literatura Infantil nos anos iniciais do ensino fundamental*, contexto desta pesquisa.

Meninos do Mangue: entre as raízes e caminhos enlameados

Tratar do livro “Meninos do Mangue” é falar de uma obra que traz em si uma complexidade em sua construção, uma vez que não são somente as palavras que constroem a narrativa, mas também as imagens que, na verdade, são peças de arte, feitas por meio de várias técnicas. O autor da obra, Roger Mello²², além de escritor, também é ilustrador e, na obra em questão, usou várias técnicas de ilustração para trazer ao leitor infantojuvenil o ecossistema manguezal, além disso, exhibe os diversos problemas que o afetam na atualidade: a poluição causada principalmente pelo descarte de lixo e pelo esgoto que chega a ele de diversas formas, além da pesca predatória de espécies em extinção ou em período de defeso.

As gravuras produzidas por Mello apresentam, uma vez que ele se utiliza da técnica de colagem, o lixo que chega aos manguezais, apontando a influência antrópica sobre essa região. A forma com que trata o tema dos meninos pobres que vivem nessas regiões e que lá, apesar de todas as dificuldades por que passam, ainda conseguem brincar, sobreviver e tentar ser crianças.

²² O autor conquistou diversos prêmios por seus trabalhos como ilustrador, autor de livros de imagem e livros para criança, dramaturgo e produtor visual. Recebeu da Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil os prêmios Malba Tahan, Luís Jardim, Ofélia Fontes, Melhor Ilustração e 15 prêmios Altamente Recomendável. Outros prêmios conquistados foram: Prêmio Jabuti de Ilustração e de Melhor Livro Juvenil; Prêmio Especial Adolfo Aizen; Prêmio pelo Conjunto da Obra da UBE; Prêmio Monteiro Lobato; Prêmio Adolfo Bloch e da Fondation Espace Enfants (Suíça) o Grande Prêmio Internacional. Conquistou duas vezes o selo White Ravens da Biblioteca Internacional de Munique. Em razão dos seus vários trabalhos premiados, tornou-se hors-concours dos prêmios da Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil (FNLIJ). Em 2014, ganhou o Prêmio Hans Christian Andersen, o mais importante prêmio infantojuvenil do mundo. (fonte: <https://grupoeditorialglobal.com.br/autores/lista-de-autores/biografia/?id=637#:~:text=Roger%20Mello%20nasceu%20em%20Bras%C3%ADlia,se%20dedicou%20ao%20desenho%20animado.>)

A abordagem de todas essas questões, tão complexas (pobreza, fome, poluição), indicam as possibilidades do texto, ou seja, um texto literário e sua polissemia, apontando suas possíveis aproximações com o ensino de Ciências.



(Figura 4 – capa do livro “Meninos do Mangue”, de Roger Mello - Fonte: <https://www.companhiadasletras.com.br/detalhe.php?codigo=40217>)

Ao analisar o livro, tenho que pensar na questão da sua qualidade como obra literária. Mas a principal pergunta que se deve fazer é: o que é qualidade de uma obra literária? Essa pergunta pode ser bastante difícil de ser respondida, pois trata de questões ligadas a algo subjetivo que é a qualidade. Martha (2011) afirma que há várias formas de o educador escolher obras de qualidade. Como, por exemplo, programas e instituições que indicam obras literárias, aplicando-lhes selos de qualidade, a saber: o Programa Nacional do Livro e da Leitura (PNLL), o Proler; o Programa Nacional de Bibliotecas Escolares (PNBE); a Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil (FNLIJ) e, ainda, o Prêmio Jabuti. Todos esses instrumentos podem orientar o educador no momento da escolha do livro para os seus alunos e para o trabalho em sala de aula.

Porém, segundo a autora, o que é “bom” ainda depende muito daquele que lê o livro, ou seja, do leitor, e de sua bagagem cultural. No caso dos alunos dos anos iniciais, é necessário que se entenda que a literatura deve estar voltada para o campo do jogo entre o mundo real e o da imaginação, isto é, há a necessidade que seja uma literatura mais lúdica para esse público.

Magnani (2001, p. 140) afirma, também, que se deve

evitar a trivialização no trabalho com a literatura e procurar a *diversidade* (de enredos, procedimentos narrativos, gêneros, linguagens, autores e métodos) romper com a limitação do totalmente conhecido e levar o leitor, através da luta de significados, a ampliar seus horizontes.

Assim, ao selecionar esta obra, procurei, inicialmente, verificar se ela tinha alguma “certificação” de algumas dessas instituições citadas por Martha, mas também trazer o diferente e fora do que Magnani chamou de trivial. Na verdade, fiquei surpreso ao verificar que a obra “Meninos do Mangue” tinha sido várias vezes premiada²³ por instituições nacionais e internacionais, mas, o mais importante seria o que o livro realmente traria/faria ao leitor. O que a narrativa traz e o que faz que a obra seja realmente tão premiada dessa forma? Lendo o texto e compartilhando-o com os alunos do Curso de Extensão pude perceber como o texto é rico e quão inovador ele é. A forma como foi produzido (as imagens, as personagens etc.) causou emoções em alguns e em outros memórias. Para mim, fez-me engendrar uma instalação artística que pudesse expressar o ecossistema manguezal, suas riquezas e problemáticas atuais, levando-me a apresentar aos participantes do Curso de Extensão.

Dessa forma, essa primeira obra fez que eu fosse além do que se espera do trabalho com um texto literário, ou seja, ao ler o livro, busquei pensar as atividades que seriam realizadas em sala de aula com ele, em termos da formação de professores, porém surgiu o que entendi como algo um pouco “além” da simples preparação de uma proposta de curso que foi produzir uma instalação artística (Os caminhos do mangue), que já foi apresentada neste trabalho, e que gerou desdobramentos, indicando as possibilidades de um texto literário, inclusive as aproximações com o ensino de Ciências que foi a proposta do Curso.

Nesse sentido, destaco que a abordagem a que se propôs para o Curso de Extensão não foi o texto literário ser “utilizado” como ferramenta/instrumento, mas o texto ser desencadeador, o texto “abridor de ideias”, que faz que o docente e o aluno busquem possibilidades e adentrem à narrativa, pelo mundo da ficção. Entendendo a perspectiva humanizadora da literatura, Antonio Candido (1999, p. 82) afirma que a literatura “exprime o homem e depois atua na própria formação do homem”. É nessa perspectiva que busquei trazer o texto literário e relacioná-lo à ciência.

²³ O livro “Meninos do Mangue” recebeu os seguintes prêmios: Prêmio Jabuti 2002 de Melhor Livro Infantojuvenil e de Melhor Ilustração Infantojuvenil; Prêmio Ofélia Fontes – O melhor para a criança (Hors concours) pela FNLIJ 2002; Prêmio melhor ilustração (Hors concours) pela FNLIJ 2002; Prêmio Internacional do Livro Espace-Enfants 2002 pela Foudation Espace Enfants (Suíça _ Vila Suíça do Livro); Título Altamente Recomendável pela Fundação Nacional do Livro Infantil e Juvenil - FNLIJ 2001, categoria criança

Assim, sob essa ótica, a obra “Meninos do Mangue” traz um alerta aos leitores, mesmo que não fale de forma direta sobre questões ambientais, ou seja, mesmo que na modalidade escrita, seu autor não apresente de maneira explícita questões sobre a destruição do meio ambiente, ele propicia reflexões sobre esse tema, que poderia ser tratado com os alunos em sala de aula.

Quanto ao enredo, ele é formado por histórias contadas por dois personagens alegóricos: a Sorte e a Preguiça. Eles saem para pescar e apostam que o primeiro que pescasse um siri com mais patas deveria contar histórias para o outro. A Sorte venceu e a Preguiça teve de contar oito histórias para a Sorte, uma para cada pata do siri. Assim, começa o livro “Meninos do Mangue”, de Roger Mello.

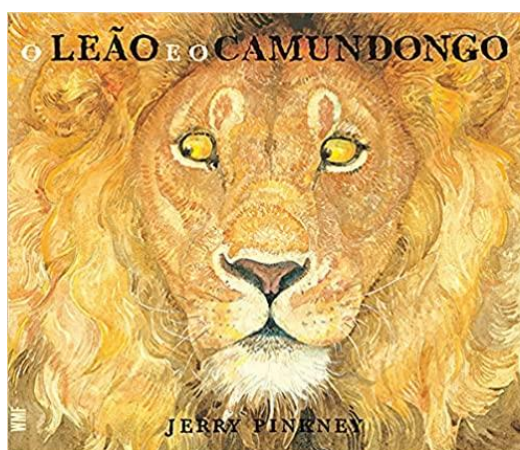
A obra, a partir das histórias contadas pela Preguiça, tratará de questões como a insegurança alimentar para os trabalhadores das regiões dos manguezais e suas famílias que vivem da catação dos caranguejos; a fauna e a flora do ecossistema manguezal, temas relevantes para as discussões que poderiam surgir dessa obra plural; questões sobre as variações das marés e sobre as pessoas que circulam e vivem nesse ambiente; dentre outros temas que o livro apresenta ao leitor/docente atento.

O Leão e o Camundongo: uma obra para ser vista

O livro “O Leão e o Camundongo” difere bastante da obra apresentada na subseção anterior. Esse livro não é de autoria de um brasileiro, mas de um estadunidense: Jerry Pinkney. Na verdade, ele não é um escritor no sentido estrito da palavra, ele é um ilustrador bastante premiado²⁴, que tem preferência por pintar aquarelas.

²⁴ Jerry Pinkney estudou no Philadelphia College of Art (agora University of the Arts) onde, em 1992, recebeu o Alumni Award. Ilustra livros infantis desde 1964, ilustrando mais de cem títulos. Seus livros foram traduzidos para dezesseis idiomas e publicados em quatorze países, e ele recebeu uma Medalha Caldecott, cinco Caldecott Honors e cinco “Best Illustrated Books” do New York Times. Ele recebeu cinco Coretta Scott King Awards e quatro Coretta Scott King Honor Awards. Além disso, recebeu vários prêmios por seu corpo de trabalho. Em 2003, recebeu o título Doutor Honorário em Belas Artes do Art Institute of Boston na Lesley University; em 2010, o Doutorado em Belas Artes, honoris causa da Pennsylvania College of Art and Design, Lancaster, PA; e em 2012, o Doutorado honorário em Letras Humanas da Bank Street Graduate School of Education, em Nova York. Jerry. Também foi indicado nos Estados Unidos para a Medalha de Ilustração Hans Christian Andersen de 1997, que reconhece aqueles cujas obras completas deram uma contribuição duradoura para a literatura infantil. Em 2013, recebeu o Distinguished Arts Award no Governor's Awards for the Arts na Pensilvânia. A Sociedade de Ilustradores de Nova York, NY, presenteou Jerry com quatro medalhas de ouro, quatro medalhas de prata, o Hamilton King Award e, em 2006, seu Original Arts Lifetime Achievement Award. Em 2011, ele foi eleito para o Hall da Fama da Sociedade de Ilustradores.

Pinkney opta por produzir seu texto em que a sequência de imagens conta as histórias, sem haver registro escrito, isto é, todo o livro é formado por imagens o que é característico de sua obra. Os únicos registros escritos que aparecem são apenas onomatopeias²⁵. O autor explica, no posfácio da obra, que mora em uma região próxima a uma reserva natural, e que, todos os dias, ouve os sons da natureza e decidiu reproduzir esses sons nos seu livro de gravuras. Essa obra, feita por meio da técnica de aquarela, traz uma sequência de imagens que vão “contando a história”. No entanto, de que maneira os alunos dos anos iniciais leem esses livros se eles não têm palavras?



(Figura 5 - Capa do livro “O Leão e o Camundongo”, de Jerry Pinkney – fonte <https://www.amazon.com.br/le%C3%A3o-camundongo-Jerry-Pinkney/dp/8578273729>)

A reprodução da capa do livro “O Leão e o Camundongo”, de alguma forma, vai indicando ao leitor que, mesmo que não tenha palavras, ele pode ser lido. As expressões das personagens, as marcações, os movimentos tudo isso vai encaminhando à leitura. Um dado importante sobre essa obra é que ela é baseada na obra de Esopo “O leão e o rato ou ratinho” (há variação no título, em razão de diversas versões da obra), uma fábula bastante conhecida, que tem por característica trazer, ao final do texto, questões relativas à ética e à moralidade. Porém, na obra em análise, isso não é exposto de maneira clara. Outra informação sobre o gênero fábula é que as personagens são animais que se comportam como humanos, ou seja, são antropomorfizados, mas, na fábula de Pinkney, isso não ocorre: o leão parece ter ações de um leão selvagem, apesar de compadecer-se do camundongo, o mesmo ocorrendo com o pequeno roedor. Portanto, eles ainda têm características de animais da selva: não apresentam diálogos

²⁵Segundo Celso Cunha (1985, p.113), “As onomatopeias são palavras imitativas, isto é, palavras que procuram reproduzir aproximadamente certos sons ou certos ruídos.”

em linguagem humana, nem se comportam de maneira similar aos humanos, apenas fazem uso de suas vozes naturais, principalmente em situações de perigo.

Quanto à seleção da obra, ela foi feita em razão de ter características muito diferentes de todas as outras escolhidas por mim, a característica principal foi ela ser uma narrativa formada por imagens, diferindo de todas as outras, ou seja, não há, como já afirmado, uma sequência narrativa escrita. O livro fez parte de um projeto do Ministério da Educação²⁶ que é o Alfabetização na Idade Certa, patrocinado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação.

O livro em questão está entre aqueles que promovem tanto para o professor quanto para o discente reflexões e discussões possíveis sobre leitura, conhecimento de mundo, aproximações com a ciência e a literatura, dentre outras possibilidades que um texto polissêmico como o literário pode proporcionar. O docente tem que ter a capacidade de buscar nas obras distribuídas por projetos governamentais textos que sejam relevantes para o seu trabalho em sala de aula. Os critérios que discuti anteriormente devem ser levados em conta, no momento da escolha.

O texto imagético, como “O Leão e o Camundongo”, é indicado pelo Ministério da Educação para alunos do 1º e 3º anos dos anos iniciais. As imagens do ilustrador Pinkney encaminham os alunos dessas séries a refletirem a partir da sequência narrativa apresentada. As cenas mostram os movimentos das personagens em foco (o leão e o camundongo), e outros animais da savana africana. As aquarelas vão “traçando” o caminho da leitura.

É preciso reconhecer que as crianças, ao se depararem com essas imagens, buscarão sentidos a partir do que já conhecem sobre o mundo. Goulart (2019, p. 19) afirma que “É com a linguagem que organizamos nossas vidas e é com a linguagem que se constituem as atividades escolares, como as aulas, seja, elas mais interativas ou menos interativas.” Assim, o professor, ao buscar em uma obra literária com essa característica, como a de Pinkney, tem a oportunidade de, ao trabalhar com sujeitos da linguagem que todos somos, trazer a interatividade em sua prática docente, além disso deve estimular seus alunos a buscar sentidos ao texto. Trazer o discurso do aluno em diálogo com o discurso do livro é a forma como se constroem os sentidos, mas também como o sujeito se apropria da linguagem.

²⁶ Como informação acessória, acrescento que a escolha pareça fugir da ideia que apresentei na subseção sobre projetos governamentais. No entanto, participar de projetos governamentais não contraindicam a obra. O docente precisa entender que há um grupo de especialistas que se debruçam sobre diversos livros para indicá-los para a biblioteca da escola.

Corsino, Nunes, Baptista, Neves e Barreto (2016, p. 13) afirmam que

Tudo precisa passar por nossa invenção ou reinvenção para ser verdadeiro. É na negociação de sentidos que vamos estabelecendo o que é verdadeiro ou não. Esse processo de apropriação e de negociação se dá nas interlocuções, já que é na linguagem que mundo e sujeito se interrelacionam e se constituem como tal.

É nesse jogo, característico do “faz de conta” das crianças, que os sentidos são construídos, mas também que a linguagem é responsável por constituir o sujeito. O texto literário permite esse jogo da reinvenção, da reorganização dos sentidos, traz a possibilidade de abordagens em que a interação dos alunos com a obra, com o professor, será responsável pela organização dos sentidos, mas também na apropriação da linguagem escrita por esse aluno. Quanto à linguagem, não se pode deixar de retomar conceitos aqui apresentados como o dialogismo. A linguagem não é monológica, ela é interação verbal que se dá nas enunciações. Os enunciados produzidos gerarão enunciados respostas. É nesse contexto interativo, proposto por Bakhtin, que entendo como devem ocorrer as leituras.

Portanto, os alunos trarão suas vivências e buscarão contar verbalmente a história que não foi apresentada de maneira verbal. É nessa interação que ocorrem as relações dialógicas, isto é, buscar o que o aluno sabe, seus conhecimentos de mundo para que ele verbalize o que entendeu sobre a história, em interação com o grupo, trazendo as vozes dos outros sobre o texto literário.

Nesse sentido, Veloso (2011, p. 224) afirma que

A criança, culturalmente ser imagético, mostra-se muito receptiva ao álbum²⁷, livro que lhe permite múltiplas leituras: sozinha, realizando um simulacro de leitura, que traduz, por um lado, um enorme desejo de aprender a ler autonomamente, por outro, um imenso prazer de fruição estética do livro; outras vezes acompanhada, gozando a cumplicidade da mediação do adulto.

O autor, apesar de não tratar diretamente do texto imagético, mas do livro do gênero álbum, em que as imagens são muito importantes na construção da narrativa e, portanto, contam a história, discorre sobre a criança ser um ser “culturalmente imagético”, ou seja, o livro de imagens é naturalmente atraente às crianças dos anos iniciais, pois estão em busca da compreensão desse mundo letrado. O livro de Pinkney tem, portanto, essa proposição de alcançar esse discente dessa fazer escolar.

²⁷ Segundo o autor, o álbum “caracteriza-se pela perfeita sintonia da imagem com o texto, com efeito, trata-se de um gênero literário complexo em que a informação e sugestão verbais e visuais estruturam a significação” (p. 223)

Durante o Curso de Extensão, buscamos²⁸ as referências, ou seja, o conhecimento de mundo dos participantes que fez que enxergassem o texto como uma fábula e pudessem relacioná-lo a uma fábula de Esopo. Aqueles que não conseguiram fazer essas relações, por meio da interação, foram adquirindo conhecimento, ou seja, foram construindo-o de maneira interativa, dialógica, realizando possíveis aproximações do texto literário com a Ciência.

As proposições voltaram-se para pensar planejamentos de aulas em que se apresentasse um bioma não pertencente ao Brasil: as savanas africanas, mostrando sua fauna e flora, comparando-a com a fauna e flora locais. Outra atividade que surgiu a partir do texto literário foi a produção de uma fábula escrita pelos participantes do Curso, o que poderia ser realizado com os alunos dos anos iniciais.

Portanto, o livro “O Leão e o Camundongo” mostrou-se um texto importante para o trabalho em sala de aula.

Livro “Tapajós”, de Fernando Vilela

O livro “Tapajós”, de Fernando Vilela²⁹, segundo a sua classificação, é indicado para leitores da faixa etária entre os cinco e os oito anos. A obra, muito bem ilustrada, narra a história de uma família de ribeirinhos que mora em um canal, ou furo, sinônimo comum utilizado na região Norte, que liga o rio Amazonas ao rio Tapajós, no Pará.

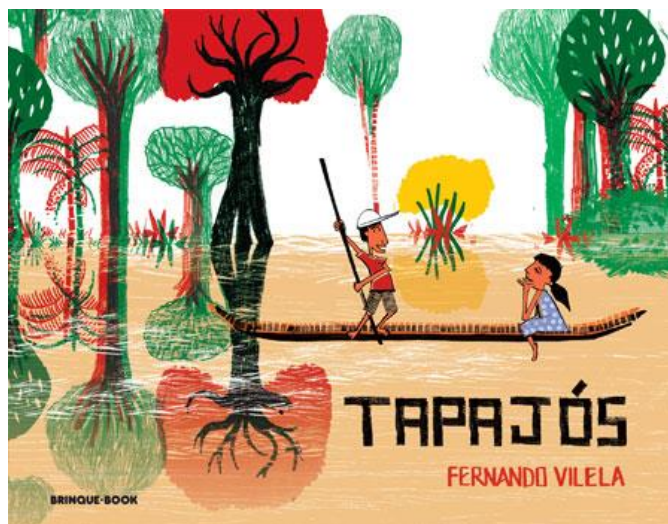
O autor, que também é ilustrador, apresenta algumas características da região amazônica, mostrando a sua fauna e flora, a variação climática, que se divide em período chuvoso e seco (inverno e verão, respectivamente). A história mostra também o movimento sazonal das famílias que vivem às margens dos rios amazônicos. Durante os períodos mais chuvosos, as famílias que moram nessas áreas precisam deslocar-se para locais mais altos, tendo

²⁸ A primeira pessoa do plural diz respeito à participação de toda a equipe do Curso, não ao plural de modéstia.

²⁹ O autor é artista plástico, escritor, ilustrador e educador, Fernando trabalha com gravura, pintura e fotografia, e expõe com frequência seus trabalhos de arte no Brasil e no exterior. Participou de importantes mostras no Brasil e na Bélgica, França, Estados Unidos e México.

Já ilustrou mais de 60 livros para crianças e jovens para editoras brasileiras e estrangeiras dentre os quais treze são de sua autoria. Dentre os livros escritos e ilustrados por ele, destacam-se *Lampião e Lancelote* (Cosac Naify, 2006) que recebeu 2 prêmios Jabuti no Brasil, a Menção Novos Horizontes do Prêmio Internacional do Salão Jovem de Bolonha em 2007 e foi incluído no catálogo *White Ravens* da Biblioteca Internacional de Munique, *A Toalha Vermelha* (Brinque Book, 2007), *Le Chemin* (Autrement, 2006, França), *Comilança* (DCL, 2008) e *Seringal* (Scipione, 2010). Dos livros que ilustrou destacam-se *A menina do fio* (2006) e *bumba meu boi* (2007), escritos por Stela Barbieri, publicados pela editora WMF Martins Fontes, *Los espejos de Anaclara*. Mercedes Calvo – Fondo de Cultura Económica, 2009 (México), *The Great Snake*. Sean Taylor – Frances Lincoln (Inglaterra), *Arroz con Leche*. Jorge Argueta – Groundwood, 2010 (Canadá). Disponível em: <http://www.fernandovilela.com.br/fernando/curriculo.html>. Acesso em: 08 ago. 2022.

em vista a cheia dos rios, tendo que levar todos os seus pertences, incluindo os animais domésticos e de criação.



(Figura 6 - Capa do livro “Tapajós”, de Fernando Vilela – fonte: <https://www.brinquetobook.com.br/brinquetobook/livro-tapajos>)

A obra traz, na linguagem apropriada às crianças, informações sobre o bioma amazônico, despertando a curiosidade delas, uma vez que o autor, apresenta ilustrações que mostram, de maneira estilizada, a fauna e flora amazônicas. Mostra, também, o cotidiano dos ribeirinhos, das pequenas povoações e suas principais construções, escolas, que vão sendo apresentadas/pintadas por meio das gravuras multicoloridas, feitas por Fernando Vilela. Como já afirmado, o livro encontra-se na categoria das narrativas + imagens, em que um complementa a outra, o que é bastante interessante nessa fase escolar.

Retomando a perspectiva da qualidade literária de um texto que tratei na subseção anterior, Martha (2011) afirma que o primeiro requisito que a obra literária voltada para jovens e adultos precisa ter é que ela seja arte, em sentido pleno, “cujo compromisso primeiro se manifeste com a iniciação da criança na experimentação do prazer estético” (p. 50). Assim, o livro “Tapajós” tem essa proposta de trazer à criança, por meio da imersão em um lugar que talvez não conheça, apresentando em gravuras coloridas, pessoas que tenham culturas diferentes da sua, mas também proporcionar esse “prazer estético”, e, conseqüentemente, levando-as a refletirem, uma vez que a arte tem esse poder.

Ao discutir as relações da obra com as Ciências, ou seja, as possíveis aproximações da Literatura com as Ciências, o livro em questão traz várias possibilidades ao professor, uma vez que, como literatura de qualidade, permite vários caminhos de sentido, isto é, um texto

polissêmico em que, fazendo uma metáfora amazônica, há trilhas a serem abertas na mata dessa narrativa pelo docente e discente, construindo sentidos, na perspectiva bakhtiana da interação dialógica.

Ao escolher esse livro para levá-lo aos participantes do Curso de Extensão, tive por intenção trazer uma obra que abordasse o bioma amazônico, já que moramos na Amazônia urbana. Ao apresentá-la, alguns alunos reconheceram a região, uma vez que passaram por lá ou viveram naquele lugar. Assim, a obra também trouxe memórias aos alunos, mas principalmente, aproximações da Literatura com as Ciências.

Outra questão importante sobre a literatura infantojuvenil é que ela, segundo Lopes e Salomão (2010), deve fazer que a criança se desenvolva sobre diversos aspectos, intelectual, emocional, psicológico, social e emocional. Quando apresento essa obra a adultos, compreendo que esses aspectos foram sendo desenvolvidos/pensados por eles, uma vez que surgiram proposta didáticas, em que o livro de literatura era o desencadeador dessas propostas. Os alunos trouxeram suas sugestões, a partir do bioma amazônico, mostrando o quão polissêmico o texto literário pode ser.

O livro “Tapajós” aponta a riqueza do texto literário, ao indicar a literatura como potencializadora do ensino de Ciências. Segundo Zanetic (1998), a literatura tem papel importante para o ensino de Ciências. Quando a literatura e o ensino se unem, ocorre a aprendizagem conceitual, estimulando a continuidade do interesse dos alunos por temas ligados às Ciências. A Literatura promove a interdisciplinaridade, contemplando as diferenças individuais, mas também aperfeiçoa os docentes, os quais, juntamente com seus alunos, podem expandir práticas de leitura.

Livro “Pequeno manual de peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”

O livro “Pequeno manual de peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”, de Beatriz Chachamovits, que incluí na categoria de pseudoliteratura, pode causar alguma discordância do leitor quanto à classificação que dei a ele, mas a ideia aqui a ser discutida é a forma como ele é apresentado nas livrarias, isto é, o livro, ser vendido entre as obras consideradas literatura infantojuvenil, o que pode fazer que ela seja confundida como obra literária. Tanto nas livrarias virtuais, quanto em livrarias físicas ela é apresentada como se obra literária fosse. Na verdade, a discussão que aqui faço e que merece alguma reflexão é: o que se pode chamar de literatura infantojuvenil?



(Figura 7 - Capa do livro “Pequeno manual de peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”, de Beatriz Chachamovits – fonte: <https://www.amazon.com.br/Pequeno-manual-marinhos-maravilhas-aqu%C3%A1ticas/dp/8574068144>)

Para entender o livro de Chachamovits, faço uma breve descrição de suas características: ele apresenta gravuras de peixes marinhos feitas por sua autora, que é artista plástica, e, em outra página, traz uma legenda que explica cada uma das figuras representadas. É importante destacar que o livro, em seu início, traz a seguinte apresentação sobre o que o leitor encontrará ao lê-lo:

Neste livro, você encontrará uma mistura fantástica de ciência e imaginação, e assim conhecerá uma das partes mais enigmáticas e encantadoras do nosso planeta: os oceanos e alguns de seus habitantes, os peixes.

E, além de informações sobre os oceanos e diversas e diversas espécies de peixes, você também vai poder aproveitar as brincadeiras e imagens para colorir. Então coloque a sua roupa de mergulhador e aproveite a viagem – mas não se esqueça de cumprir as seguintes missões:

- encontrar as criaturas desenhadas ao final da história na imagem maior;
- escrever a história de um peixe já desenhado;
- desenhar o peixe de uma história já escrita;
- inventar seu próprio peixe e sua história;
- colorir todos os peixes que quiser;
- e, por fim, descobrir qual dos peixes deste livro não existe de verdade no planeta Terra.

PRENDA BEM A RESPIRAÇÃO E BOA SORTE!

A apresentação traz as atividades que podem ser realizadas pelo leitor, o que ele pode fazer durante a leitura do manual, indicações sobre os animais marinhos e suas características,

inclusive a possibilidade de o leitor (o que é interessante) poder produzir uma história do material disponibilizado pelo livro. No entanto, essas explicações não indicam uma proposição voltada para a arte da palavra, ou seja, um texto narrativo ou poético. O texto não apresenta uma sequência que conta a história dos peixes, no sentido literário que aqui discuto e proponho: a obra não conta uma história, não há uma narrativa, um poema, ou algo que pudesse identificá-lo como literário. O livro não apresenta uma história, mas funciona, como o próprio título indica, como um manual que discorre sobre os peixes marinhos, por meio de linguagem científica, referencial, denotativa, aos moldes de um verbete enciclopédico, voltado para um público mais jovem.

Tentando responder à questão do que é um texto literário, Magnani (2001) afirma que o texto literário não pode resumir-se apenas à questão da relação dicotômica conteúdo e forma, mas tem a ver também com as relações relativas ao texto em sua totalidade ao contexto literário, histórico e social. Assim, ao articular a leitura da obra de Chachamovits segundo essa perspectiva, entendo-o muito mais como um livro didático, muito menos como um livro literário.

Ao tratar sobre o que representa uma obra literária, Martha (2011, p. 53) afirma que ela tem “o caráter inovador da linguagem literária, caracterizado pelo emprego de léxico rico e diferenciado, por diálogos que valorizam modos diferentes de realização, constitui aspecto fundamental e privilegiado na produção literária para crianças e jovens”. O texto literário deve ser voltado, dessa forma, principalmente para a formação de jovens leitores. A obra de Chachamovits não se apresenta nessa perspectiva, mas se confunde com obra literária.

Compreendo, no entanto, que a autora não se propõe a produzir um texto literário, mas a forma como o livro é apresentado, os locais em que são expostos podem levar o “consumidor” a entendê-lo como um livro literário. A proposição dessa pesquisa é a relação interdisciplinar entre Literatura e Ciências, entendendo que a Literatura, por sua característica polissêmica, tem a capacidade de desencadear essa relação. Quando se tem um texto científico, a proposição polissêmica, presente nos textos literários, não existe, o que impede a relação interdisciplinar. Nos textos científicos, busca-se a informação objetiva, referencial, evitando-se possíveis interpretações, ou seja, em um texto desse tipo é desejável que não ocorra mais de uma interpretação, pois o cientista quer que sua ideia seja entendida como ela foi veiculada por ele, prima-se pela exatidão dos conceitos que ali são estabelecidos. Um texto científico com vários sentidos é inadequado, não atende à proposição de um gênero que se diz científico. No entanto,

no texto literário, ocorre exatamente o contrário: o que se propõe é a diversidade de sentidos. Um texto que não apresenta essas características, não pode ser considerado literário.

No entanto, qual a razão de se apresentar um livro que não considero como literatura, mas como um livro de informação científica ou, como a autora indica, um manual? A ideia era discutir a questão do literário e do não literário. Essa discussão foi a desencadeadora de uma tarefa para os participantes do Curso de Extensão, mas também teve por intenção fazê-los refletir sobre a seleção das obras que deveriam adotar para seus alunos.

Mesmo sendo um livro que considerei como não literário, propusemos aos participantes do Curso que buscassem construir uma narrativa, a partir dos dados científicos presentes no manual. Esse exercício apresentou um resultado bastante interessante, pois aguçou a criatividade dos cursistas. Essa tarefa também teve por intenção indicar possíveis atividades a serem trabalhadas com os alunos dos anos iniciais, em momentos de produção escrita.

Nesta subseção, pude concluir que determinadas obras não podem ser tratadas como literatura, a partir de todo o arcabouço que trouxe para discussão. O livro de Chachamovits funciona como um livro de tarefas, com várias atividades lúdicas para as crianças de determinada faixa etária, mas não se propõe com um texto literário, isso se apresenta de maneira bastante clara na apresentação do livro. Sobre a linguagem literária, Martha (2010) aponta que o que há de inovador nela é o que pode ser caracterizado pelo uso do léxico rico e diferenciado e o uso de diálogos realizados de modos diferenciados, principalmente para o público infantojuvenil.

Ao trazer o livro “Pequeno manual de peixes marinhos e outras maravilhas aquáticas”, pretendi levar os cursistas à reflexão sobre o literário e o não literário, por meio da apresentação de perspectivas sobre o assunto, buscando aprofundar, tendo por base outras obras, que são de referência nas literaturas brasileiras e estrangeira (já analisadas nesta seção), as questões sobre o que é Literatura e suas relações com as Ciências. Dessa forma, o livro de Chachamovits trouxe à baila algumas questões importantes para a formação docente.

Em seguida, abordo o evento ocorrido no Curso de Extensão, em que os alunos foram conduzidos a uma instalação que simulou um manguezal. Assim, apresento e discuto, em diálogo com a literatura, as narrativas que surgiram a partir dessa instalação.

OS CAMINHOS DO MANGUE: UMA EXPERIÊNCIA IMERSIVA

Tem a relação afetiva com o mangue, pelo menos para mim traz essa relação afetiva, mesmo de... e quando a gente que se formou em Biologia traz toda aquela questão ecológica/biológica. E, quando a gente se remete à relação afetiva e essa questão biológica/ecológica se torna uma coisa gigantesca na gente. (participante do Curso de Extensão)

A epígrafe traz a fala de uma das participantes do Curso de Extensão, empiria desta pesquisa, que revela suas impressões sobre o contato com uma instalação montada durante o Curso. Essas sensações/impressões são tratadas nesta Seção e, para isso, é necessária a identificação do contexto de produção em que os situo: o ensino de Ciências. Nesse sentido, também podemos situar os participantes como os enunciadores de seus próprios percursos de formação, na medida em que se inserem nessa pesquisa como autores de uma narrativa de si e não como narradores interpretados por outros. Sendo assim, o pesquisador precisa considerar a “vida que pulsa” nas narrativas dos sujeitos e, conforme destacado na epígrafe, sua *relação afetiva e essa questão biológica/ecológica, que se torna uma coisa gigantesca na gente*.

Ao organizar as análises que apresento dos diversos textos de campo, produzidos nos encontros do Curso de Extensão, entendo como necessário evocar o conceito de espaço tridimensional da pesquisa narrativa, proposto por Clandinin e Connelly (2015). Para os autores, o espaço tridimensional pode ser entendido por meio das dimensões responsáveis pela sua organização, a saber: a temporalidade, ou seja, a passagem no tempo (passado, presente e futuro), considerada a primeira dimensão; o pessoal e o social, no sentido de que a pesquisa deve se aproximar do outro, reconhecendo suas realidades e experiências, a segunda dimensão e o lugar, que pode ser entendido como o contexto em que se deram as experiências, que representa a terceira dimensão.

Partindo desse conceito, é que me proponho a analisar os eventos de pesquisas, ou seja, os diversos encontros do Curso, em que se abordam vários temas voltados para o ensino de Ciências, em uma relação interdisciplinar com a literatura infantojuvenil. Dessa forma, em uma investigação narrativa, o espaço tridimensional tem que ser levado em consideração, uma vez que as experiências dos participantes (pessoal e social), o momento em que essas experiências se dão (temporalidade) e o lugar em que elas ocorrem são fundamentais para a construção de uma narrativa.

Os eventos de pesquisa, selecionados para analisar, buscando compreender a narrativa, são abordados por meio de uma tríade. Essa tríade orienta a análise dos textos de campo e é organizada da seguinte forma: as experiências compartilhadas, apresentadas durante os encontros; a narrativa literária, que efetivou o eixo interdisciplinar, e o ensino de Ciências, compondo, dessa maneira, a organização para análise. A tríade foi realizada por meio do entrelaçamento de diversos textos de campos, compostos durante o Curso de Extensão, que organizam a metanarrativa³⁰, e, dessa forma, utilizo as pautas dos encontros, as transcrições de áudios, dos vídeos, fotografias e os diários de campo.

A metodologia da tríade da pesquisa narrativa permite que os leitores compreendam que as narrativas de educadores e futuros educadores tornam-se, para além de profissionais da educação básica, construtores da história de si mesmo. História em que esse docente ou docente em formação possa se identificar como um educador em Ciências, no exercício da simetria invertida, movendo-se em um único processo na esfera da prática pedagógica interdisciplinar que impulsiona um “novo” olhar que reverbera em novos atos docentes.

Penso a pesquisa como uma relação dialógica em que pesquisador e pesquisado(s), sujeitos que falam (BAKHTIN, 2003), podem refletir, aprender e ressignificar-se. Nas palavras de Bakhtin (2003, p. 319),

A investigação se torna interrogação e conversa, isto é, diálogo. Nós não perguntamos à natureza e ela não nos responde. Colocamos as perguntas para nós mesmos e de certo modo organizamos a observação ou a experiência para obtermos a resposta. Quando estudamos o homem, procuramos e encontramos signos em toda parte e nos empenhamos em interpretar o seu significado.

No diálogo que constitui minha pesquisa, é importante destacar, em um primeiro ponto, que é uma pesquisa-formação baseada em uma abordagem narrativa, ou seja, que estuda a experiência, neste caso, compartilhada com o pesquisador e sua equipe. A ação da pesquisa foi a realização de um projeto de formação continuada cujos encontros configuraram-se como campo da investigação. Nesse projeto, não somente as professoras da educação básica estavam em formação, mas também os licenciandos, pesquisadores e formadores, uns encontrando-se

30 Segundo Serodio, Chautz, Prado, Proença, Prezotto e Rodrigues (2016, p. 209), a metanarrativa pode ser entendida como o “ato interpretativo e produtor de conhecimento na metodologia narrativa de pesquisa em Educação, na qual os mundos da cultura e da vida adquirem unicidade para o pesquisador; e, como a definição/expressão do que queremos dizer se realiza em nossa vida prática”.

com os outros, deslocando-se de posição, constituindo-se na e pela alteridade, por meio de suas subjetividades.

As narrativas do curso revelam os modos como pensamos e compreendemos³¹ o que vivemos, sempre por modos pessoais, singulares, ao mesmo tempo que são fundadas em experiências coletivas compartilhadas.

Há que se destacar que o pesquisador, ao pensar seu fazer, passa por dois momentos do seu trabalho. Aquele em que ele está com os colaboradores da pesquisa, e, dessa forma, produzindo com eles os textos de campo, compartilhando experiências, mas também participa de um segundo momento. Esse é o momento de afastamento, em que ele passa a analisar aquilo que foi visto, vivido, sentido e experienciado. Nesse sentido, é necessário que ele se afaste das experiências (LAROSSA, 2015) vividas para poder enxergar aquilo que não era possível ver no momento em que as vivenciava. Dessa forma, afastar-se é uma maneira de se ter uma maior capacidade de ver melhor, ou, como propõe Bakhtin (2007), ter um excedente de visão e, assim, de um lugar mais distanciado no tempo e no espaço, poder analisar tudo o que se viveu, ou seja, de um lugar exotópico.

A complexidade do texto desta pesquisa, em que o pesquisador exerceu o papel de professor e um dos propositores do Curso de Extensão, estabeleceu a necessidade do uso de diferentes textos de campo, para que fizessem parte da construção da metanarrativa. Assim, os textos de campo produzidos foram os seguintes:

- planejamento do Curso de Extensão, por meio de uma equipe interdisciplinar;
- fotografias produzidas antes e durante o evento;
- filmagens do evento;
- atividades planejadas pelos cursistas (perspectiva da simetria invertida);
- instalação de uma exposição sobre o mangue e
- diários de bordo dos participantes.

Segundo Lucio (2010, p. 166), a multiplicidade de instrumentos é muito importante, uma vez que permite ao pesquisador um olhar

sob o prisma de quem “os olha de dentro”, ou seja, o olhar de alguém que faz parte desse contexto [...]. Assim, nesse esforço de ver o mundo pelo outro olhar, a

³¹ Ao utilizar aqui a primeira pessoa do plural, indico as narrativas construídas em interação/diálogo com os cursistas.

constituição de nosso olhar está filtrado pela teoria a qual dá suporte para perceber os vieses dos fatos e dos dados, logo também utilizamos seu “excedente de visão”.

É nesse sentido, portanto, que organizo esses textos de campo para orientar o trabalho de tese. A seleção dos atos enunciativos ocorridos durante as relações dialógicas no cotidiano da sala de aula deu-se a partir de um voltar diversas vezes nos dados filmados e não filmados: fotografias, áudio, anotações do diário de campo, e foram esses encontros posteriores com os eventos de pesquisa que me levaram às leituras *responsivas* sobre eles. Diria *parcialmente* compreensivas, considerando os aspectos complexos da pesquisa qualitativa de um modo geral, bem como do problema definido por mim para investigação.

Os caminhos do mangue: um desabrochar de experiências

O objeto de pesquisa, mais especificamente os eventos observados e analisados no percurso de investigação, assim como os rios que correm e nunca retornam, são únicos e irrepetíveis e podem ajudar a compreender eventos semelhantes. Nesse sentido, o termo evento nesta pesquisa é entendido a partir do conceito de Bakhtin sobre ato. Segundo o autor (2010, p. 79), o ato é

considerado não a partir de seu conteúdo, mas na sua própria realização – de algum modo conhece, de algum modo possui o existir unitário e singular da vida; orienta-se por ele e o considera em sua completude – seja no seu aspecto conteudístico, seja na sua real factividade singular [...].

Portanto, a intenção principal da análise não é a descrição de eventos de forma objetiva e sistemática, muito menos com o propósito de contextualizar as narrativas por meio de uma análise quantitativa de aspectos linguísticos que se repetem, mas a preocupação primordial é com a ideia de um entendimento *responsivo e responsável*³² das narrativas. O principal objetivo é “compreender a vida que pulsa” (MINAYO, 2007, p. 72), participando dos eventos e interpretando os possíveis sentidos que as narrativas vão trazer e, assim, analisá-las, buscando compreendê-las.

Dessa forma, é necessário entender o que nos ensinam os sujeitos da pesquisa que vivem no Norte do país, principalmente em Belém e em cidades conurbadas à capital, sua relação com

³² Segundo o Grupo de Estudos dos Gênero do Discurso (GeGe) (2009), para se entender os conceitos, é necessário “aliar responsabilidade e responsividade: ao mesmo tempo em que sou responsável pelo que faço e digo, também faço e digo em resposta a uma série de elementos presentes em minha vida como *signos*.”

o manguezal, na construção de uma narrativa que indica a dimensão de análise, trazendo práticas languageiras, que aqui asseveramos como termos próprios dos lugares de onde vieram ou de que fazem parte. Esses termos sofrem influências de outros provindos de diversos discursos ou de outras narrativas. A linguagem aqui é permeada da palavra outra, do outro no próprio discurso. É importante que se diga que os termos locais também se encontram com os termos científicos, ou seja, o discurso individual está permeado do discurso científico.

Ao apresentar esse evento, deve-se buscar a relevância de uma proposição estética que foi trazida a um curso de extensão voltado a docentes formados e em formação. Pensar a estética, a arte, é entender como ela é produzida na cultura. Segundo Biesdorf e Wandscheer (2011), o homem se expressa por meio da arte desde tempos remotos e ele faz isso como forma de representação da realidade a sua volta. Nesse sentido, os autores afirmam que a arte é uma necessidade humana, nela a vida é interpretada e representada.

Bakhtin (2003, p. xxxiv), em seu ensaio “Arte e reponsabilidade”, afirma que “Os três campos da cultura humana – a ciência, a arte e a vida – só adquirem unidade no indivíduo que incorpora à sua própria unidade”, ou seja, para Bakhtin, “Arte e vida não são a mesma coisa – assim como ciência e vida – mas devem tornar-se algo singular em mim, na unidade da minha responsabilidade.” (idem)

Dessa forma, o primeiro evento analisado deu-se a partir de uma instalação idealizada por mim e concretizada com a ajuda de outros pesquisadores que me apoiaram na montagem da exposição. Ao pensar sobre a produção de uma instalação, remeto-me ao dicionário Aurélio (2010) que traz a seguinte acepção sobre o termo:

Art. Plást. Na arte contemporânea, obra tridimensional concebida e montada para ocupar uma área num determinado recinto, e cujos diversos elementos ou dispositivos agem sobre o imaginário do espectador. Sua exposição é temporária e a obra, desmontada, subsiste apenas através de registros fotográficos

Assim, a instalação foi produzida para ser vivenciada pelos participantes do Curso de Extensão. Nela, foram mostradas fotografias³³ com cenas de pessoas que fazem parte do ecossistema manguezal e imagens de manguezais, boa parte produzidas por mim, outras retiradas de sites de internet. Além disso, produzi um vídeo em que o ecossistema é mostrado. Nesse sentido, é importante enfatizar que a região de onde o vídeo foi realizado pertence ao litoral do Pará, mais especificamente, ao Município de Salinópolis, ou seja, uma localidade bem

³³ As fotografias foram impressas em tamanho A4 e dispostas, por meio de um cabo suspenso, de maneira aleatória, em uma sala de aula do IEMCI.

conhecida dos paraenses e isso pôde fazer sentido para os participantes, uma vez que boa parte conhecia a região ou morara em regiões com características similares. O vídeo foi exposto em *looping*, ou seja, ele se repetia infinitamente, e o áudio original foi preservado para a imersão dos participantes.

A disposição das fotos justifica o nome da instalação, pois elas ficavam afixadas em um varal, presas por um fio de nylon, e, em razão da forma como foram organizadas (as fotos eram voltadas para várias direções), propiciou aos participantes que andassem entre elas, de maneira aleatória. Esse percurso feito, sem uma predefinição, foi proposital para que os participantes construíssem caminhos próprios e pudessem pensar o ecossistema e as possíveis relações com sua experiência de vida. Pensar essa exposição também teve por intenção desencadear memórias, narrativas autobiográficas e questões relativas à ciência, à ecologia. As fotos (imagens 2, 3 e 4) mostram a instalação e os participantes imersos nela.



(Figura 8 – participantes do Curso de Extensão em visita à instalação – arquivo pessoal)



(Figura 9 – participantes do Curso de Extensão em visita à instalação – arquivo pessoal)



(Figura 10 – participantes do Curso de Extensão em visita à instalação – arquivo pessoal)

A apresentação da instalação ocorreu no primeiro dia de formação e foi a segunda atividade desse dia³⁴. No entanto, foram, a partir dela, desencadeadas outras atividades em que a literatura infantojuvenil conduziria a relação interdisciplinar com o ensino de Ciências.

As experiências de vida que se manifestam após a instalação

Após a ida dos participantes à exposição, em que puderam ver e interagir com as fotos, uma vez que a instalação permitia que alguns sentidos pudessem ser aflorados, os cursistas retornaram à sala de aula. É importante destacar que a instalação possibilitava aos participantes,

³⁴ A primeira atividade foi uma apresentação do curso, seguida de um pequeno questionário de sondagem sobre conceitos que seriam discutidos durante o Curso. Sobre o questionário, tratarei dele em seção específica.

por meio de impressões táteis, que tocassem nas fotos e pudessem movimentá-las; por meio da visão, assistissem ao vídeo e vissem as fotos e, por meio da audição, pudessem ouvir os sons do manguezal (os pássaros gorjeando, o som das árvores se movimentando pela ação do vento, o barulho de água etc.). Todas essas sensações tiveram por intenção levá-los a um lugar diferente daquele em que estavam, para refletir sobre os aspectos do manguezal e trazer à memória possíveis reminiscências.

Ao retornarem para a sala de aula (pois foi de lá que partiram para ver a instalação), os participantes foram levados a refletir sobre as possíveis sensações que tiveram ao interagirem com a exposição, se algo havia desencadeado reflexões ou se aquela imersão no ambiente simulado de um manguezal poderia ter trazido sensações de experiências ligadas a esse ecossistema.

Assim, pude perceber que a instalação proporcionou a possibilidade de que surgissem narrativas por parte dos cursistas que conduziram a novos olhares sobre o espaço tão comum nas regiões costeiras e, também, no litoral do estado do Pará. Antes de me debruçar sobre os eventos registrados e inscritos na pesquisa, destaco a percepção da vivência estética. Quanto ao conceito bakhtiniano de estética, ele pode ser entendido como o acabamento do agir do sujeito. Segundo o GEGe (2009, p. 38),

O ato estético é a valorização, a reflexão elaborada, portanto com acabamento – e não necessariamente acabada – acerca da ação ética realizada pelo sujeito. A concepção de *estética* resulta de um processo que busca representar o mundo do ponto de vista da ação exotópica do sujeito (lugar de fora, ainda um fora relativo, pois uma posição de fronteira, lugar móvel, sem delimitação pré-determinada, de onde o sujeito vê o mundo com certa distância, a fim de transfigurá-lo na construção de seu discurso estético), fundada no social e no histórico.

Assim, a vivência estética diz respeito a uma elaboração reflexiva sobre a representação do mundo. Diante de uma instalação que se propõe a inspirar os participantes do curso a sentirem-se envolvidos por um ambiente que simula um determinado ecossistema, ou seja, um produto humano estético, é levar o outro a refletir sobre aquilo que está sendo exibido, é também posicionar esse sujeito de modo exotópico para que, de fora dele (no sentido do ecossistema real), mas, como afirma a citação de GEGe, de um fora relativo/fronteiriço, possa construir e entender o objeto estético a sua frente.

A análise, portanto, parte de uma tríade que, conforme já apresentei no início desta seção, irá orientá-la. A tríade para a análise dos eventos será composta pelas narrativas, a literatura infantojuvenil e o ensino de Ciências. Assim, passo a analisar o primeiro momento logo após a ida à exposição “Caminhos do Mangue”.

Conforme o título dessa tese, os caminhos que trilhamos por meio das narrativas são responsáveis por *mover o mundo*, mas também mostrar experiências vividas nesse mundo. A seguir, apresentarei as falas das participantes transcritas, referentes a esse primeiro momento. No trecho transcrito, trago a fala de Marilda, professora dos anos iniciais do ensino fundamental com suas reflexões sobre a instalação.

Pesquisador:

Quais as primeiras sensações quando vocês entraram na instalação?

Marilda:

O caminho do mangue me levou lá para a minha infância.

Pesquisador:

Conte isso pra nós, gostei disso.

Marilda:

Porque eu nasci numa ilha, em meio a um mangue, lá na comunidade de Caratateua, interior de Bragança. Então, eu vivi lá até meus cinco anos. Era só uma parte assim, um círculo de terra firme, e o resto era mangue. Tanto que é de lá [que se] originou o porto da comunidade. Depois nós e o papai nos mudamos para o outro lado da estrada onde não é mangue. Então, quando eu entrei no “Caminhos do mangue”, eu falei pra ela aqui: - Nossa, eu voltei para a minha infância. Isso me fez rememorar: fui lá no baú da memória. Me senti muito em casa. Foi essa a sensação que, porque não foi nada novo, foi na verdade reviver, em outro espaço, o que eu vivi na prática, entende?

Pesquisador:

Então, aquele espaço te constitui e te faz rememorar?

Marilda:

Sim. Todas aquelas imagens eu vivi, o momento da pessoa. A gente brincando... a gente cozinhava os caranguejinhos pequeninhos – não podia, né, gente? (risos)

Rodrigo:

Por causa do defeso

Marilda:

Foi a minha realidade, a minha vivência.

Nesse trecho da transcrição, pode-se constatar as primeiras impressões que a instalação causou em uma das participantes. A fala aqui transcrita me remete ao espaço tridimensional que Clandinin e Connelly (2015) apresentam em sua obra. Ao adentrar à instalação, Marilda retorna ao seu passado (temporalidade) “fui lá no baú da memória”, rememorando momentos de sua infância, trazendo novas experiências ao presente, ou seja, a instalação, que representa o presente, faz que ela se “embrenhe” pelos manguezais do passado. Mesmo estando em uma outra localidade, ela volta à pequena comunidade de Caratateua, lembrando espaços que há muito não retornava “foi na verdade reviver, em outro espaço, o que eu vivi na prática, entende?”. Aquele espaço novo (a instalação) fez que ela “viajasse” no tempo e no espaço retornando àquela localidade: “O caminho do mangue me levou lá para a minha infância”, retornando nesse tempo, que, como afirma o poeta, foi a “aurora” de sua vida. Entendo que,

normalmente, esses momentos do passado podem ser marcados por sentimentos de felicidade e de acolhimento: “Me senti muito em casa”.

Assim, reconheço que esse espaço tridimensional cria um sentido de deslocamento em continuidade, a participante move-se “de um passado rememorado em um lugar para o momento presente em outro, todos construindo imaginativamente uma identidade para o futuro” (CLANDININ & CONNELLY, 2015, p. 91).

Pensando na tríade analítica por mim proposta e assumida, a narrativa apresentada por Marilda constrói uma relação clara com questões ligadas à Ciência. Ao falar da experiência de comer “caranguejinhos”, ela diz: “não podia, né, gente?” e que é completado pela Rodriga: “Por causa do defeso”. Pode-se verificar que Marilda está tratando de questões ligadas ao impedimento de pescar algumas espécies em determinado período do ano, por regulamentação, em razão de esses animais estarem em fase de procriação ou em crescimento. Mesmo que Marilda não nomeasse o impedimento de se apanhar ou consumir caranguejos ainda em crescimento com essa terminologia (defeso), é possível reconhecer que ela entende do que se trata. Quando Rodriga apresenta a palavra “defeso”, ela não causa estranheza à Marilda.

Assim, abordando a questão dos enunciados produzidos durante as narrativas, percebo que a linguagem científica ou saber científico está presente em diversos momentos. O conhecimento do que é um manguezal, suas características, sua fauna e flora são conhecimentos científicos/empíricos os quais as participantes dominam, o que me faz retomar Chassot (2003) que trata da questão do domínio da linguagem científica, colocando-a a serviço da vida. Também destaco como relevantes os discursos que vão sendo construídos, durante as falas, os posicionamentos sobre as questões do manguezal, mostrando as diversas vozes dos discursos que influenciam outros discursos, numa cadeia ininterrupta.

A seguir, abordaremos a fala de Rodriga, professora de Biologia.

Rodriga:

Sabe o que é interessante? Porque a minha família é de Caratateua. Não particularmente, eu não nasci lá, não cresci lá, mas lembro da minha infância, da minha família, quando ainda morava lá, minha avó e minha bisavó. Eu ia passar férias, depois minha bisavó veio morar em Bragança e minha avó em Acarajó.

Pesquisador:

Todos esses lugares ficam na região costeira.

Rodriga:

Assim: tem gosto de infância e de férias, porque sempre que nós íamos pra lá, tem uns tios que ainda são caranguejeiros, então, sempre que nós vamos pra lá, minha mãe, eu, eles vão catar caranguejos e trazem pra...

Pesquisador:

Qual o caranguejo que vocês comem? O nome?

Rodriga:

Uçá.

Marilda:

O siri e o caranguejo.

Pesquisador:

O siri e o caranguejo.

Rodrigo:

A relação com o mangue, eu acho que, principalmente, o paraense é muito próxima, porque a gente atravessa o rio, já tem o mangue, é muito presente essa questão do mangue no dia a dia do paraense. A gente pode até morar em Belém, mas diariamente a gente tem parente que mora no interior, então a gente vai passar férias. Tem a relação afetiva ali com o mangue, pelo menos pra mim traz essa relação afetiva, mesmo de... e aí quando a gente que se formou em Biologia traz toda aquela questão ecológica/biológica. E aí, quando a gente se remete à relação afetiva e essa questão biológica/ecológica, se torna uma coisa gigantesca na gente.

Pesquisador:

Quanto mais conhecimento, os horizontes se ampliam. É verdade.

A transcrição da fala de Rodrigo mostra que, da mesma forma que aconteceu com Marilda, a instalação fez que ela retornasse a sua infância. É possível verificar que as reminiscências de Rodrigo trazem lembranças não somente ligadas ao espaço, mas também aos sabores que experimentava quando se encontrava com sua família. Os caranguejos trazidos pelos tios. Essas lembranças vão mostrando duas possibilidades de visões sobre dois momentos que ela apresenta: o primeiro é ligado à infância e as reminiscências de uma menina em férias com a família, de maneira prazerosa, e um segundo momento em que ela, já formada em Biologia, passa a ter uma visão diferenciada, ou seja, uma visão científica do ecossistema manguezal:

Tem a relação afetiva ali com o mangue, pelo menos pra mim traz essa relação afetiva, mesmo de... e aí quando a gente que se formou em Biologia traz toda aquela questão ecológica/biológica. E aí, quando a gente se remete à relação afetiva e essa questão biológica/ecológica, se torna uma coisa gigantesca na gente.

Além da afetividade, ao se formar em Biologia, aquele universo que era apenas o lugar prazeroso, do encontro da família, dos caranguejos apanhados pelos tios, torna-se algo muito maior, como ela afirma “uma coisa gigantesca na gente”, ou seja, ao ter o contato com os conhecimentos científicos na sua formação, a perspectiva se altera, os horizontes se ampliam. Nesse ponto, o conceito bakhtiniano de exotopia pode aqui ser claramente entendido. Os dois momentos da história de vida de Rodrigo mostram esse conceito que Bakhtin (2010) propõe. Segundo o filósofo da linguagem, pode-se entender que é por meio da ideia de que o sujeito tenha uma visão de dentro de seu mundo do qual ele vê, possa retornar ao seu lugar (ou seja, a posição anterior em que estava), com o fim de completar o seu horizonte, e, dessa forma, tenha um excedente de visão desse seu lugar, ou seja, os horizontes se ampliam. É exatamente o que ocorre com a participante, quando descreve esses dois momentos, colocando o segundo como

ampliador de sua visão sobre o que representa o ecossistema manguezal para a sociedade, isto é, ver de fora, exotopicamente. Assim, em relação à Pesquisa Narrativa, vê-se a questão do espaço tridimensional, uma vez que esse espaço se modifica com o passar do tempo e com as relações sociais que se alteram na história da participante.

Após essas duas falas, a Isaura passa a trazer suas experiências, que surgiram a partir da instalação.

Pesquisador:

E aí, gente? Tivemos duas experiências de infância, de rememoração, de narrativas pessoais, de vida. E aí? Não necessariamente de experiências pessoais, mas o que vocês sentiram quando andavam? O nome “Caminhos do Mangue” e foi dado esse nome, porque a gente tem as fotos que não estão posicionados em uma sequência, de frente de costas, para que vocês pudessem ter movimentos (vou falar uma besteirinha) peripatéticos, pudessem se articular. Fala:

Isaura:

Eu me lembro que minha mãe, minha mãe é pescadora, né? Aí a gente ia catar caramujo, a gente descia. Eu me lembrei muito disso. A gente descia, catava caramujinho que ficavam presos nas raízes das plantas. A gente catava e pegava pra vender. A gente botava puçá, eu lembrei disso, da minha infância, da mamãe pescando, botando isca, fazendo isso todo o dia pra ir à cidade vender.

Pesquisador:

Como era essa isca, fala pra gente?

Isaura:

A isca, a gente botava de babaçu. E a gente usava isso para pescar siri...

Pesquisador:

Isso é no Pará?

Isaura:

Sim, é no Pará. Isso fica ali no Murinim. Fica lá num furo que vai pra um lugar chamado... Ai, meu Deus! Qual o nome do lugar? Que fica do outro lado do rio ...

Isaura:

Não a gente vai no rio pra Santa Bárbara, esqueci agora.

Pesquisador:

Babaçu?

Isaura:

Babaçu. A gente passava caçando, né? Fazendo a linha, fazendo os puçás, que era pra pescar os siris. O siri a gente pegava... ele tinha que ser com a maré cheia pra poder ele vir. Quando a maré secasse, e já vinha dentro dos puçás. A gente punha comida pra fazer: tripa de galinha.

Pesquisador:

Tripa de galinha?

Isaura:

É pra botar o siri. E a mamãe botava ali, pra pescar. Eu me lembro muito disso, ficava pescando aquilo, a gente vivia daquilo. Ela fazia as cambadas de peixe pra vender na cidade. Tinha um bocado de pescado que ela pescava durante essa nossa visita no rio, lá de Santa Bárbara para Murinim, de Santa Bárbara para Murinim.

Nessa transcrição, surge a história de uma menina que ajudava sua mãe a pescar. Pesca de subsistência, pesca para manter a família. Nesse sentido, a ida à instalação traz

uma reminiscência de momentos de trabalho, por parte de Isaura, ainda criança, e de sua mãe. Essa história de vida é representativa e característica das populações ribeirinhas: a pesca como forma de sustento da família. As lembranças da participante trazem questões relativas à pesca artesanal, às técnicas milenares utilizadas nessa atividade. A história de vida da cursista mostra uma realidade das regiões costeiras e ribeirinhas, suas práticas e vivências. Apesar de esses momentos terem ocorrido na sua infância, ficaram indelevelmente marcados em sua vida.

Ao pensar sob a perspectiva da pesquisa narrativa, é preciso entender que as histórias aqui contadas pelos participantes não se encerram quando o evento de pesquisa termina, suas experiências continuaram a acontecer (CLANDININ; CONNELLY, 2015). Não sei hoje como é a vida da participante, o que tenho é um pequeno trecho de sua história de vida que foi compartilhada com todos os outros participantes. E é essa história que vai compondo/construindo a narrativa de pesquisa, seus enlaces e cisões.

A história aqui contada pode apresentar lapsos, dados perdidos pela participante, mas isso também indica que determinada informação foi apagada, talvez, por não ser relevante para a vida dela ou que esquecê-la foi importante na formação de sua memória: “Qual o nome do lugar? Que fica do outro lado do rio...”. Ainda, é importante destacar que contar essa história autobiográfica é confiar nos participantes, entender que aquelas pessoas estão atentas ao que ela diz, sem criticá-la ou julgá-la por alguma questão trazida. Nesse sentido, ela narra sua experiência, entendendo que “A experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca”. (LARROSA, 2002, p. 21)

No espaço tridimensional, as questões do passado, presente e futuro se encontram: o passado em que viveu uma parte de sua vida, o presente em que ela conta essa história (de maneira distanciada/exotópica) e o futuro em que é possível vislumbrar dias melhores, em que não precisará pescar para sobreviver: a universidade mostrando novos caminhos para uma outra vida.

No excerto a seguir, apresento a história de Catarina:

Catarina: Sou de uma cidade cercada por mangue: Curuçá.

Pesquisador:

No caminho pra Salinas?

Catarina:

Curuçá de um lado sai pra Salinas, é cercada por mangue.

Pesquisador:

É isso aí!

Catarina:

Que devido à preservação, pra mostrar pra todo mundo sobre preservação, foi criado o [incompreensível].³⁵

Pesquisador:

[incompreensível] naval ali?

Catarina:

É oficial de Curuçá.

Pesquisador:

Taí, gostei.

Catarina:

Eu, quando olhei as fotos, lembrei do tempo em que eu ia com o meu pai, ele tinha uma canoa, ele gostava muito de pescar. Aí eu ia com ele. É algo que não tem como. Trabalhei no interior, mas na escola, também cercada de mangue. Eu vejo que a escola é um modo de você levar a criança pra ela conhecer a cultura dela. De cada pessoa, onde o seu pai trabalha. A maioria das pessoas de lá do interior, das redondezas de Curuçá, trabalha com caranguejo, pesca de caranguejo, camarão, peixe. É a renda de lá de Curuçá. É isso mais ou menos.

Pesquisador:

Subsistência na área de pesca.

Catarina:

Isso: preservação, mostrar que tem que ter preservação.

Catarina é uma participante que mora e leciona no município paraense de Curuçá. Como ela afirma, a região é cercada por manguezal. Na transcrição da fala de Catarina, percebem-se dois dados que são relevantes para ela: a infância feliz: “relembrei do tempo em que eu ia com o meu pai, ele tinha uma canoa, ele gostava muito de pescar. Aí eu ia com ele. É algo que não tem como.” e a sua ação como docente em uma cidade do interior, cercada por manguezal: “Eu vejo que a escola é um modo de você levar a criança pra ela conhecer a cultura dela.” É importante destacar que a visão de Catarina sobre o ensino é promover as relações com o contexto de vida dos estudantes, o que corrobora com a concepção de Chassot (2003) que traz a perspectiva de que o conhecimento científico deve estar a serviço da vida. A partir da história mostrada por ela, posso entendê-la como uma pessoa engajada nos projetos educativos de sua cidade. Para isso, ela assevera a importância de mostrar às crianças a necessidade de que elas reconheçam e valorizem a sua cultura, parafraseando a participante: um modo de levar a cultura local para essas crianças. Nesse sentido, ela mostra que essa cultura está ligada à economia local, voltada para a pesca e para a apanha de caranguejo.

Assim, reconheço que a instalação “Caminhos do Mangue” foi responsável por “trazer à tona” histórias de vidas de participantes que, de alguma forma, se acharam envolvidos por aquele espaço estético-artístico. Suas impressões, ao entrar em contato com a exposição, despertaram experiências que estavam prontas para ser narradas: a instalação motivou aqueles que se sentiram “tocados”, para que pudessem compartilhar suas experiências com os outros

³⁵ Em alguns trechos dos vídeos, produzidos durante o contexto de formação, as falas não foram transcritas, em razão da qualidade do áudio ou porque o participante falou mais baixo que o necessário para o registro pela câmera. Assim, uso o termo “incompreensível” nos momentos em que não foi possível realizar a transcrição pelas causas já citadas.

cursistas e com os pesquisadores envolvidos, demonstrando, também, visões da Ciência imbricadas em suas vidas.

A seguir apresento uma breve análise sobre um questionário de sondagem entregue aos participantes do Curso de Extensão, discutindo seus conhecimentos sobre Ciência e Linguagem, temas fundamentais desta pesquisa, buscando, assim, orientar possíveis encaminhamentos que o Curso de Extensão poderia vir a seguir, a partir do que o questionário indicasse.

DISCUTINDO CONCEITOS COM OS PARTICIPANTES DO CURSO DE EXTENSÃO

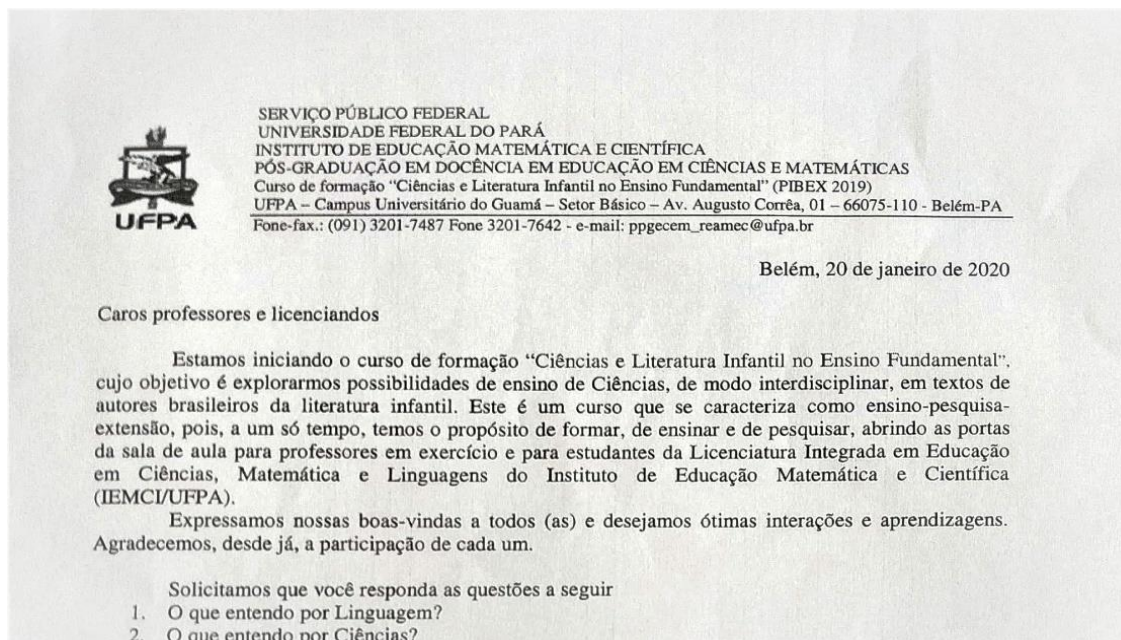
Linguagens são formas de expressão, são códigos, são maneiras de se comunicar, é a expressão do pensamento, onde há uma intrínseca relação entre o pensamento e a linguagem (participante do Curso)

Para tratar da atividade de entrega de um questionário de sondagem, primeira atividade do dia, é preciso que se faça uma breve descrição das atividades no primeiro dia do Curso de formação. Assim, as atividades desse dia ocorreram da seguinte forma: os cursistas foram recebidos pela equipe de recepção, formada por bolsistas de iniciação científica, e, em seguida, foram encaminhados para a sala de aula, onde foram apresentados à proposta do Curso, pela Coordenadora. Em seguida, distribuimos um questionário de sondagem que trazia algumas explicações sobre o curso e que apresentava duas perguntas simples, a saber: O que entendo por Linguagem? O que entendo por Ciências?

Após responderem a essas perguntas, os cursistas foram convidados a visitar a instalação “Caminhos do Mangue”, e retornaram à sala de aula, onde foram estimulados a apresentarem suas sensações, quando visitaram a exposição. No momento seguinte, foi lido um capítulo do livro “Meninos do Mangue”, intitulado “Você sabe o que é aratu?”, em que se apresentava um texto literário e sua linguagem característica pelo pesquisador.

Em seguida, ocorreram palestras, projeções e explicações sobre o ecossistema manguezal, realizado por duas doutorandas, licenciadas em Biologia, contextualizando o tema para os participantes. Ao final, foi proposto à turma que se dividisse em grupo para a realização de tarefa em que deveriam apresentar, no dia seguinte, as possíveis relações interdisciplinares entre Ciência e Literatura.

Resumidamente, o primeiro dia ocorreu dessa forma. Nesta Seção, abordarei algumas respostas ao questionário de sondagem, que foi a primeira atividade daquele dia. A seguir apresento a imagem do questionário proposto ao grupo:



(Figura 11 – Questionário de sondagem – arquivo pessoal)

Dessa forma, discorro, a seguir, sobre as respostas dos participantes ao questionário de sondagem, buscando suas concepções em relação à Linguagem e às Ciências.

Nesta seção, utilizo o termo cursista acompanhado de uma numeração ao seu lado, para organizar a identificação de cada um deles.

O que é linguagem?

Início a análise a partir das respostas dadas à primeira pergunta: O que entendo por linguagem? Olho as respostas com a seguinte questão: em que concepção de linguagem se baseiam as respostas dos participantes? Essa questão implica dizer que suas respostas trarão possíveis concepções que foram responsáveis por sua formação. Assim, é importante destacar que, segundo Geraldi (2011, p. 34), de maneira geral, três concepções de linguagem podem ser indicadas:

- A linguagem é a expressão do pensamento: essa concepção ilumina, basicamente, os estudos tradicionais. Se concebemos a linguagem como tal, somos levados a afirmações correntes – de que pessoas que não conseguem se expressar não pensam.
- A linguagem é instrumento de comunicação: essa concepção está ligada à teoria da comunicação e vê a língua como código (conjunto de signos que se combinam segundo regras) capaz de transmitir ao receptor certa mensagem. Em livros didáticos, é a concepção confessada nas instruções ao professor, nas introduções, nos títulos, embora em geral seja abandonada nos exercícios gramaticais.
- A linguagem é uma forma de interação: mais do que possibilitar uma transmissão de informações de um emissor a um receptor, a linguagem é vista como um lugar de interação humana. Por meio dela, o sujeito que fala pratica ações que não conseguiria

levar a cabo, a não ser falando; com ela o falante age sobre o ouvinte, constituindo compromissos e vínculos que não preexistiam à fala.

E essas três concepções são correspondentes ao que o autor chama de três grandes correntes de estudos linguísticos, respectivamente: a gramática tradicional; o estruturalismo e o transformacionalismo e a linguística da enunciação. Dessa forma, compreender como os participantes entendem o conceito de linguagem é trazer à baila as concepções de linguagem que tiveram no ensino básico, nas diversas interações sociais múltiplas, na graduação ou em experiências e práticas docentes.

Discuto, então, as proposições apresentadas pelos participantes em resposta à primeira questão. A resposta selecionada de Alana traz o seguinte posicionamento sobre a linguagem:

A linguagem perpassa por um conjunto de ideias utilizadas para que o ser humano possa comunicar-se. Essas ideias/códigos podem ser expressados de inúmeras maneiras, da forma como afete o sujeito que se comunica, ou que abarque suas necessidades (falada/oral, corporal, linguagem musical, linguagem cênica etc.)

É importante notar que a resposta apresentada pela cursista é formada por duas concepções que se imbricam, ou seja, a concepção de que a linguagem é expressão do pensamento (conjunto de ideias) e a concepção de que a linguagem é instrumento da comunicação, em que a linguagem deve servir para levar a mensagem ao receptor que deve dominar o mesmo código que o emissor utiliza. Assim, constato que, durante a formação básica da cursista ou na vida pregressa estudantil da participante, ela teve contato com essas duas concepções. Destaco, também, que a ideia de que a linguagem é uma forma de interação que não está presente na resposta apresentada. A questão da linguagem como forma de interação abarca os conceitos abordados pelas outras concepções e apresenta a ideia de que a linguagem do outro afeta a minha capacidade de comunicar, ou seja, mais que comunicar, a linguagem é lugar da interação humana.

O trecho a seguir apresenta outra resposta selecionada:

Acredito que a linguagem não se limite apenas ao ensino de língua portuguesa, mas de uma visão de um todo, pois em cada área de ensino podemos encontrar linguagem. É como pudéssemos falar universalmente em todas as áreas de ensino.

Isaura traz a ideia da linguagem como um instrumento interdisciplinar, entendo-a como universal para o ensino. Segundo Ferreira, Ferreira, Belmont e Luquetti (2014, p. 1294),

A interdisciplinaridade faz parte da natureza da linguagem. Desse modo, um ensino de língua materna que privilegie somente um aspecto fechado da língua, desconsiderando seu uso e relações com a sociedade e outras disciplinas fundamenta-se no conhecimento fragmentado e descontextualizado da realidade do aluno.

Assim, ao abordar, embora de maneira não explícita, a ideia de que em cada área de ensino encontramos linguagem, é, de certa maneira, afirmar que a linguagem é interdisciplinar, corroborando com a proposição das autoras, e com a proposição do Curso de Extensão, ou seja, que o Curso se propunha a trazer uma perspectiva interdisciplinar. No entanto, não se explicita a concepção de linguagem, ou seja, em sua resposta a participante tangencia a pergunta, não apresentando o seu entendimento sobre linguagem.

No excerto a seguir, vemos a resposta de Aloísio sobre sua compreensão de linguagem:

Pode-se dizer que a linguagem está em todos os elementos que podemos usar para nos comunicar. São variados tipos: a linguagem escrita, a linguagem musical, dentre outras. Afirmo também que, no ensino de linguagem, há um processo de formação que começa na garatuja, nos rabiscos etc.

No que diz respeito à concepção de linguagem apresentada pelo participante, é possível perceber uma visão sobre a linguagem como a responsável pela comunicação entre emissor e receptor, uma vez que, ao dizer que se encontra “em todos os elementos que podemos usar para nos comunicar”, corrobora com a proposição de Roman Jakobson, comum aos livros didáticos mais tradicionais de Língua Portuguesa e citada por Geraldi (2011). No entanto, a resposta apresentada pela cursista inclui o conceito de aquisição da linguagem, uma proposta voltada para a alfabetização, baseado na concepção de Vygotsky. Ela apresenta esse processo de aquisição da linguagem escrita, ou seja, ela tangencia à pergunta, trazendo um conhecimento que domina, mas que não necessariamente era proposição da questão.

O próximo excerto é da participante Marilda:

Linguagem são formas de expressão, são códigos, são maneiras de se comunicar. É a expressão do pensamento, em que há uma intrínseca relação entre pensamento e linguagem, segundo Vygotsky. Na educação infantil, por exemplo, as crianças manifestam suas linguagens de várias maneiras, suas experiências linguageiras, por meio de gestos, expressões corporais, linguagem oral, a escrita, por meio de desenhos etc.

Na resposta à questão, observo uma visão similar à apresentada pelo participante anterior, mas com um aprofundamento do tema. Marilda relaciona as três concepções de linguagem, a saber: a ideia de que a linguagem ser expressão do pensamento, a linguagem vista como um instrumento de comunicação e a linguagem como forma de interação. Assim, ela aborda a questão da manifestação da linguagem, ainda na educação infantil, incluindo a ideia de experiências languageiras, conceito discutido por Geraldi (2011), aproximando da visão interacionista da linguagem, em que as experiências languageiras, como ela afirma, ocorrem por meio da interlocução.

A próxima resposta transcrita é de Catarina.

A linguagem está presente em toda a forma de comunicação do homem, ela é formada pelo emissor e receptor e nela contém a mensagem.

Nesta transcrição, a participante traz a concepção da linguagem como forma de comunicação. Observo a presença dessa teoria veiculada para Catarina na educação básica e que permanece fortemente arraigada no seu entendimento da linguagem. Essa é a concepção de linguagem mais difundida por meio dos livros didáticos. Há, portanto, uma permanência dessa concepção, que não discute a questão da linguagem como meio de interação, de interlocução.

Na transcrição a seguir, trago a resposta de Adelina:

*Entendo que a linguagem está presente em várias áreas do conhecimento humano, sendo ela de suma importância para a comunicação.
A linguagem é lúdica, pois não está presa na escrita, existindo várias formas de se expressar desde os primórdios da humanidade. Por este fato ela é escrita no plural neste curso, sua ação é interdisciplinar.*

A concepção apresentada entende a linguagem como forma de comunicação. Adelina aponta, também, a relevância de a linguagem ser plural, no sentido de linguagens, e de ela ser interdisciplinar, trazendo uma visão bem próxima à visão da linguagem como forma de interação.

A próxima resposta apresenta de maneira resumida o que a cursista entende por linguagem:

A linguagem é uma ferramenta que possibilita a comunicação, principalmente no que é preciso ser transmitido.

A Resposta de Tamires à questão apresenta uma expressão que entendo como utilitarista: “ferramenta”. Entender a linguagem como ferramenta é pensar como algo que se utiliza de maneira esporádica, somente quando precisamos dela. A expressão reduz o sentido de linguagem, pois ela é muito mais que uma ferramenta, ela comunica, ela nos caracteriza, ela exprime nossas sensações, sentimentos. Ela é responsável pela interação e, portanto, constitui o ser humano.

Destaco, ainda, a linguagem como forma de comunicação. Essa concepção, como já afirmado, é a que mais se popularizou por meio dos livros didáticos de Língua Portuguesa.

A transcrição a ser apresentada a seguir é de Sabrina.

No meu entendimento, linguagem vem a ser, desde a escrita, até os modos de comunicação e de transmitir o conhecimento, por isso vem aumentando os estudos da linguagem matemática e científica para melhor formação.

Sabrina faz uma relação entre linguagem e ensino e apresenta as possíveis modalidades da linguagem: a escrita e a oral, relacionando com a ideia da linguagem como forma de comunicação, mas traz, também, a questão da linguagem quanto às suas variações, ou seja, a linguagem matemática e científica, vista aqui como linguagens específicas e necessárias à formação, destacando a importância de que seja ensinada essa variedade linguística.

Assim, conforme orientado por Geraldi (2011), as concepções de linguagens são resumidas a três, mas, a partir do levantamento realizado no Curso de Extensão, reconheço que, das três, uma é recorrente: a concepção em que a linguagem é entendida como simples instrumento³⁶ da comunicação, ou, como apresentado por um dos cursistas, uma ferramenta para a comunicação.

Dessa forma, a linguagem no sentido interacional, muito mais do que uma forma de comunicação, é a concepção que abarca todos os outros conceitos e, por isso, a relevância de se pensar o ensino a partir dessa perspectiva. O contexto de formação, portanto, traz a concepção de linguagem de Bakhtin, ou seja, o Curso baseia-se na relação de interlocução do eu com o outro e, segundo o filósofo da linguagem,

³⁶ Quanto à concepção de linguagem como instrumento ou ferramenta, Smolka (1995, p. 12) afirma que, “Quando se fala do caráter instrumental da linguagem, pode-se fazer referência à noção de fabricação e/ou de uso de instrumento, no seu aspecto funcional e utilitário. Neste sentido, a linguagem é vista como um ‘meio’ para atingir um fim, o que não distingue esta noção de uma concepção clássica em que a linguagem é vista como meio/veículo de expressão, comunicação, representação.”

Na realidade, toda palavra comporta duas faces. Ela é determinada tanto pelo fato de que procede de alguém, como pelo fato de que se dirige para alguém. Ela constitui justamente o produto da interação do locutor e do ouvinte. Toda palavra serve de expressão a um em relação ao outro. (BAKHTIN, 2006, p.113)

É nesse sentido que o Curso foi pensado: a linguagem em interação do locutor com o ouvinte, ou seja, que exprime essa relação com o outro.

A seguir, abordo as respostas à questão sobre a concepção de Ciências para os participantes.

O que entendo por Ciências?

Ao tratar da concepção de Ciências, preciso apontar a dificuldade de se abordar tal tema. Em razão das diversas perspectivas, para discutir esse assunto precisaria de um tratado com várias laudas, trazendo um histórico das diversas concepções de Ciências desde a Antiguidade Clássica. Dessa forma, trago uma visão sobre a concepção de Ciências para o século XXI, apresentada por Velho (2011, p. 146) que afirma que a nova concepção de Ciências

ainda toma contornos, não se nega que os pesquisadores tenham papel destacado, mas reconhece-se a participação de múltiplos atores, associados em redes de configuração variável, segundo o evento. Admite-se até mesmo a contribuição de grupos locais numa ecologia de práticas e saberes (Santos, 2003). O conhecimento se faz de forma predominantemente interdisciplinar e se dá nos locais mais variados.

Há que se entender que a nova concepção ainda está em construção, mas já há diretrizes que podem indicar como ela se organiza: a importância dos pesquisadores, a forma como se produz o conhecimento, dentre outras questões relevantes, mas, agora, sob um viés interdisciplinar e com a participação não somente de pesquisadores. O conhecimento é feito por vários atores e em localidades as mais variadas. A ciência sendo produzida sob a perspectiva da globalização. Os pressupostos científicos consagrados estão presentes nesta concepção, mas é possível constatar que se está diante de paradigmas em movimento, em mudança.

Partindo desse posicionamento, realizo uma breve análise das respostas dos cursistas sobre as Ciências.

Acredito que, em um ensino de Ciências por investigação, que forme realmente uma comunidade de estudantes investigativos, autônomos, conscientes de seu lugar no mundo.

É possível notar que Alana não propõe uma concepção de Ciência, mas a relevância de formar pessoas com espírito investigativo. Assim, entendo que as questões de linguagem nessa resposta são relevantes para pensar como ela foi construída. É comum o desvio, na produção textual, do foco do tema a ser apresentado. Na escrita, o tema foi tangenciado, não ocorrendo uma apresentação da perspectiva teórica que a participante tem sobre as Ciências.

A seguir, trago a resposta de outra participante.

Quando falamos de Ciências, me vem o conhecimento de mundo. Mas, por que de mundo? Desde que o mundo é mundo, a Ciência está presente com sua investigação, trazendo novos conhecimentos em várias áreas do nosso cotidiano.

Na concepção de Ciências apresentada por Isaura a ideia aqui veiculada é da relevância e de sua existência já vir de longa data. O termo investigação é entendido com intrínseco ao método científico e o conhecimento é visto como consequência dessa ação investigativa. Nesse sentido, a participante apresenta uma possível ideia sobre a Ciência, faltando-lhe aprofundamento sobre o que entende por Ciência. É importante asseverar que ela entende que o produto da pesquisa científica traz consequências positivas para a sociedade. O entendimento de que a Ciência é boa tem sido uma ideia que circula de forma geral, sem uma reflexão sobre isso. Quanto à proposição de a Ciência ser boa ou má, Chassot (2016, p. 81) afirma que ela “não é boa nem má, quem é bom ou mau são os homens e as mulheres que usam a ciência.”. Ao tratar dessa forma essa questão, Chassot traz um dos pressupostos do que se entende por Ciência, ou seja, que a Ciência é produzida para resolver questões que ainda não haviam sido entendidas, sem se pensar sobre o viés do bem ou do mal.

A próxima resposta traz, de maneira resumida, o que a cursista entende por Ciência.

São processos baseados em estudo investigativo.

Como já afirmado, o cursista Aloísio apresenta resumidamente o que entende por Ciência, destacando o que faz parte do senso comum, ou seja, que a Ciência é formada por cientistas que buscam as soluções para os problemas em seus laboratórios.

Nesse sentido, esta visão maniqueísta, segundo Velho (2011), está sendo modificada, uma vez que os há “múltiplos atores” envolvidos na pesquisa e na inovação científica.

A próxima resposta transcrita é de Marilda:

Ciências é o conhecimento historicamente acumulado, nas diversas áreas do conhecimento.

A resposta dada por Marilda traz a aceção de as Ciências serem o conhecimento acumulado através do tempo. A concepção exposta pela participante indica que as Ciências formam-se por meio de acumulação. Mais que isso, é importante destacar que as Ciências são responsáveis, também, pela inovação, ainda, alguns conhecimentos acumulados podem ser refutados a partir de uma nova pesquisa, ou seja, as Ciências estão em movimento e em constante evolução.

A próxima abordagem é de Catarina:

As Ciências estudam a vida em seus diferentes aspectos: o corpo, as plantas, os animais, as células, o DNA, as proteínas, uma infinidade de vidas contidas no nosso universo, no ambiente onde vivemos e que interage na vida dos homens.

A concepção apresentada pela participante limitou-se ao conhecimento ligado as Ciências Biológicas, não levando em consideração as Ciências no sentido mais amplo. Porém, destaco a visão de que as Ciências estão em busca de soluções para os problemas da humanidade. Dessa forma, como afirma Velho (2011), as Ciências são cada vez mais interdisciplinares, pois não é possível, na atualidade, pensar as questões científicas de maneira isolada, as equipes de pesquisa serão, cada vez mais, formadas por pessoas de diversas áreas, para dar conta dos problemas atuais.

A próxima resposta transcrita é de Adelina:

Entendo que o conceito de Ciências convencionalmente falando está atrelado ao que cientistas fazem, porém é descobrimento e investigação.

Adelina traz uma concepção de Ciências mais abrangente, além disso, parte da ideia do senso comum, no sentido de que quem produz ciência são os cientistas. No entanto, apresenta a concepção de que a Ciência é feita de descobrimento por meio da investigação. Entendo que a proposição dessa cursista é a de que, genericamente, as Ciências estão ligadas aos cientistas, mas que, para ela, é mais do que isso: ela é investigação e descoberta, pressupondo que não somente os cientistas produzem ciência, mas outros atores também o possam.

A seguir trago a transcrição da resposta de Tamires:

Um campo de conhecimento em que o investigar, testar o que há no mundo, é fundamental.

A participante apresenta as formas como a Ciência realiza a pesquisa. Assim, constato que ela abordou a questão do como se faz ciência, mas não apresentou uma definição sobre as Ciências ou o que ela faz/produz.

Na transcrição a seguir, trago a resposta de Sabrina:

Entendo as Ciências como algo grande e abrangente, que possibilitam estudos em suas diversas ramificações, que pode ser Ecologia, Física, Química etc. e, quando ligado com a linguagem, possibilita melhorias da aprendizagem.

Sabrina traz uma concepção de Ciências mais ampla. Em sua perspectiva, a Ciência deve ser entendida como algo “grande”, no sentido de que ela está em tudo o que conhecemos e ela tem várias “ramificações”, ou seja, a concepção apresentada é a de que as ciências dividem-se em várias áreas de estudo. Ao final, ela reconhece a importância da linguagem para a Ciência, no sentido de que a linguagem é interdisciplinar. É importante afirmar que a própria Ciência é uma linguagem: a ciência é “uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo natural” (CHASSOT, 2003, p. 93), ou seja, ao trazer essa afirmação, Chassot indica que existe uma linguagem específica para compreender o mundo natural e ela é a linguagem científica.

Ao concluir a análise das respostas à segunda pergunta do questionário de sondagem, pude perceber a relevância da alfabetização científica em todos os níveis. Foram poucas as respostas que conseguiram trazer uma concepção sólida de Ciências. Nesse sentido, entendo que há indícios da necessidade de que haja um trabalho voltado para a alfabetização científica em cursos de formação inicial e continuada de professores, compreendendo que a alfabetização científica é imprescindível, não somente para o ensino básico, mas também para o nível superior. Chassot (2003), quanto a essa questão, afirma que “ampliaria a proposta para incluir também, mesmo que isso possa causar arrepio em alguns, o ensino superior.”. Ou seja, é necessário que se proponham disciplinas/temas que não somente discutam a questão alfabetização científica, mas que também deem conhecimentos científicos básicos aos alunos do ensino superior.

A seguir, faço uma análise das anotações no diário de bordo dos alunos, referente às percepções dos alunos sobre os eventos do Curso de Extensão. Esse diário de bordo foi instituído no início do Curso de Extensão para que os cursistas pudessem ter liberdade para expressar por escrito, sem compartilhar com grupo, os diversos momentos ocorridos.

AS REFLEXÕES DOS CURSISTAS: MOMENTOS DE APRENDIZAGEM

Clandinin; Connelly (2015), ao tratar da pesquisa narrativa, abordam uma série de possíveis textos de campo, que podem orientar o texto de pesquisa. Os autores afirmam que os textos de campo são registros realizados de maneira descritiva que têm por finalidade guardar/gravar situações como “eventos, acontecimentos, atitudes e sentimentos” que se deram no espaço de pesquisa narrativa e, assim, “congelar momentos” (p. 122). O pesquisador narrativo deve, portanto, realizar esses registros e, a partir deles, como dizem os autores, “escorregar para fora da intimidade” que, com certeza, acaba surgindo com a permanência do pesquisador no campo, para que, por meio desse afastamento, possa realizar uma análise mais distanciada e fria dos eventos ocorridos. Nesse sentido, essa ideia de afastamento pode ser relacionada a uma categoria de análise de Bakhtin (2006). A categoria a que me refiro e que já apresentei neste trabalho de pesquisa é a exotopia. Esse termo bakhtiniano trata especificamente de entender os diversos discursos que foram proferidos durante o evento de pesquisa, isto é, no momento em que o pesquisador está participando desse evento, e, posteriormente, “depois de ter retornado ao meu lugar, completar o horizonte dele com o excedente de visão que desse meu lugar se descortina fora dele” (BAKHTIN, 2006, p. 23). Ou seja, é necessário que aconteça esse “distanciamento” para poder analisar os textos de campo registrados durante o evento, para realizar essa análise sem as possíveis interferências, por exemplo, das emoções, do envolvimento com os participantes que podem ter ocorrido durante os registros de campo e que podem influenciar na análise.

Quanto aos textos de campo, nesta seção, analiso os diários de bordo produzidos pelos cursistas, ou seja, registros pessoais que eles realizaram, marcados por textos primordialmente descritivos dos encontros. Nesse diário de bordo, foi orientado aos cursistas que fizessem anotações sobre os diversos encontros que tínhamos e que essas anotações fossem realizadas de maneira reflexiva também. Assim, inicio a análise desses registros, embrenhando-me por eles, por entre seus discursos e compreensões de mundo, buscando refletir sobre eles e analisá-los.

O espaço em que ocorreu a pesquisa, como já apresentado, foi no IEMCI, onde se deu o Curso de Extensão voltado a professores formados e em formação, dos anos iniciais do ensino fundamental.

As análises começam a partir de momentos iniciais do Curso, seguindo uma sequência cronológica dos eventos. Principalmente nos dias iniciais, notei que ainda havia uma certa dificuldade dos participantes em refletirem sobre as discussões e atividades ocorridas em sala de aula. Pude verificar que boa parte das anotações, apesar das orientações quanto à maneira

como deveriam ser produzidos os diários de bordo, foram prevalentemente compostas por textos mais descritivos, ou seja, os participantes buscavam dizer o que ocorria durante a aula, elencando as atividades, quem as havia conduzido, o material utilizado etc. Assim, fiz uma seleção e recorte de alguns diários de bordo para analisá-los. A seleção foi realizada a partir de textos em que seus autores apresentaram experiências vividas (retrospecção) e projeção de vivências (prospecção). Dessa forma, evitei selecionar textos que descreviam os eventos, priorizando sentimentos e sensações pelas quais os participantes passaram e fizeram questão de pôr em seus diários de bordo.

Antes de tratar dos excertos dos textos de campo produzidos pelos cursistas, entendo que é necessário que se esclareça ao leitor, de maneira sucinta, quando aconteceram as atividades do Curso e quais atividades foram realizadas. Assim, as aulas iniciaram em 20 de janeiro de 2020, nas instalações do IEMCI, e encerraram-se no dia 30 de janeiro de 2020. Nesses dias, os alunos participaram de atividades interativas (visita a uma exposição idealizada pelo autor); aulas expositivas dialogadas; leitura coletiva, individual e em pequenos grupos de literatura literária infanto-juvenil; assistência a vídeos; produção de plano de aulas; de materiais didáticos; produção em grupo de textos literários para o público infanto-juvenil, dentre várias outras atividades.³⁷

Apresentação e análise dos registros dos participantes

Os cursistas, ao fazerem suas anotações, foram buscando traçar os possíveis encaminhamentos que o Curso tomaria, a partir da proposição de que escrevessem suas percepções sobre as atividades. Essas anotações trouxeram não somente suas expectativas, mas também as primeiras impressões sobre os eventos do curso que foram sendo desvelados a eles. Essas primeiras impressões, predominantemente, mostraram-se de maneira positiva, uma vez que as expectativas dos participantes foram sendo superadas. Assim, trago a transcrição de algumas dessas “sensações” dos alunos, buscando refletir sobre elas.

A primeira transcrição é de Fernanda:

Este foi o nosso primeiro contato com uma literatura, buscando um olhar para o ensino de Ciências. E o que mais me chamou a atenção foram as diferentes interpretações dos meus colegas na turma, ou seja, eu buscava assuntos específicos do ensino de Ciências

³⁷ O detalhamento do planejamento do Curso de Extensão está disponível no apêndice da presente tese.

e eles encontravam outros assuntos que podem ser trabalhados e eu sozinha não havia percebido.

Pude constatar que ainda há pouca reflexão e muito mais descritividade por parte da cursista Fernanda. No entanto, apesar da descritividade do texto, pude perceber algumas reflexões, como as relações possíveis entre Literatura e Ciências, em que a cursista constata que há várias possibilidades em um texto literário. Entender, nesse primeiro momento, a proposta do Curso e tentar avaliar as possibilidades, foram as primeiras percepções dessa aluna. É preciso entender que são momentos iniciais, e que, com o andamento das atividades notei que textos mais reflexivos foram surgindo. É importante destacar que a cursista reconhece a relevância da interação na compreensão das possibilidades do texto literário. Ao afirmar que não havia percebido alguns possíveis temas que poderiam ser tratados a partir do texto literário, indica a relevância da interação que foi produzida e incentivada no Curso de Extensão.

No excerto a seguir, trago da participante Isaura:

O trabalho iniciou-se com a apresentação dos ministrantes, falando do porquê da criação e do interesse de implementação (do curso): trazer uma nova vivência do docente para o discente, com trocas de saberes. Além de uma nova perspectiva de observar a Literatura e a Ciência. [...], porém o que mais me chamou a atenção foi o interesse de como fazer o uso de matérias que têm visões diferentes, mas que se completam se formos pensar a fundo.

A cursista traz o entendimento de que o Curso seguiria segundo uma perspectiva interdisciplinar, mesmo que ela não explicita por meio do termo. No texto de Isaura, percebo que há uma preocupação em pensar a relação docente e discente, por meio de uma troca, de uma interlocução/interação para o que ela denomina de “troca de saberes”, ou seja, nessa perspectiva, o docente não é o dono do saber, mas sim aquele que pode orientar, mas também que tem de estar aberto a aprender com os seus alunos. Outro dado apresentado por ela foi a relação interdisciplinar Ciência e Literatura, que ela entendeu como saberes que tem entre si claras relações interdisciplinares. Assim, na primeira aula, ficou patente para ela como se dariam os encontros seguintes, pois compreendeu a concepção de ensino de Ciências proposta.

As três próximas transcrições trazem as experiências e reflexões de cursistas ao visitarem a instalação “Caminhos do Mangue”:

Eu nunca tive a oportunidade de estar em uma área de manguezal, mas a partir dos relatos dos colegas e dos conceitos, consegui compreender.

Na transcrição, pode-se concluir que, apesar de não ter estado em um manguezal, a cursista Fernanda, por meio da instalação e das falas daqueles que conheciam o ecossistema, pôde compreender como ele é, sua fauna e flora, ou seja, essa reflexão comprova a importância de mostrar ao aluno aquilo que ele não teve contato, que ainda não conhece, mas que, a partir das imagens, dos artefatos que o professor pode produzir para a sua prática pedagógica, poder auxiliá-lo na compreensão de determinado conhecimento. A aluna relata, em outro ponto de seu diário, que o momento após a ida à instalação fez que surgissem “depoimentos pessoais” que, de alguma forma, trouxeram informações que ela desconhecia sobre o ecossistema.

A transcrição a seguir é participante Rodriga:

A primeira aula do curso trouxe memórias afetivas a partir de fotografias e me fez refletir acerca da importância de se criar situações de aprendizagem, como forma de motivar o aluno a buscar compreender determinado conteúdo, estimulando seu engajamento.

Diferentemente de boa parte dos participantes, Rodriga é formada em Biologia, por essa razão sua percepção difere um pouco dos docentes em formação (maioria dos participantes). A transcrição mostra a afetividade que veio à tona a partir da instalação “Caminhos do mangue”. Sua perspectiva traz a questão da memória, ou seja, a partir do contato com a exposição, a cursista rememora experiências vividas no passado, como a ida aos manguezais durante sua infância. Essa memória afetiva implica dizer que o ensino e a aprendizagem devem basear-se nas afetividades. Segundo Almeida e Mahoney (2005, p. 12)

O processo ensino-aprendizagem é o recurso fundamental do professor: sua compreensão, e o papel da afetividade nesse processo, é um elemento importante para aumentar a sua eficácia, bem como para a elaboração de programas de formação de professores.

Corroborando com essa ideia, a participante afirma que um artefato como a instalação, cria situações de aprendizagem e faz que o aluno se interesse pelo assunto, buscando se aprofundar naquele conhecimento. Entendo que a cursista apresenta uma reflexão importante sobre o ensino, mais especificamente, sobre o ensino de Ciências. Assim, é relevante que sejam propiciadas aos discentes formas de alfabetizá-los, não somente em língua materna, mas também cientificamente.

As rememorações e os sentimentos despertados pela instalação levaram a cursista Patrícia a apresentar suas reflexões sobre o ecossistema manguezal e sua influência na vida de alguns participantes:

Despertou-me o sentimento de recordação da infância e acredito que no restante da turma. E, até mesmo para aqueles que nunca tiveram contato com esse ecossistema, de alguma forma, se sentiram envolvidos e logo surgiram diversos assuntos, como por exemplo: “eu não tinha parado ainda para pensar sobre como acontece o processo de captura do caranguejo até chegar a minha mesa”. Outros conseguiram sentir o cheiro de infância quando relatavam as experiências vivenciadas.

Diante disso, reflito da seguinte maneira: se nós, professores em formação e os professores que já atuam, sentimos o despertar de diversas curiosidades em relação a esse ambiente, quanto mais as crianças dos anos iniciais. A partir de uma leitura, podemos ensinar, partilhar e construir juntos diversos conhecimentos e, o melhor de tudo, de formar interdisciplinarmente a partir da tríade oralidade, leitura e escrita.

Essa transcrição do diário de bordo dessa cursista traz diversas reflexões sobre a experiência na instalação. Ela, a cursista, mostrou-se envolvida de tal forma que fez várias conjecturas sobre a infância lembrada, de maneira reflexiva: o conhecimento/desconhecimento do ecossistema manguezal; as possibilidades de trabalhar temas similares com os alunos dos anos iniciais; a questão da alfabetização de maneira interdisciplinar, tratando da tríade oralidade, leitura e escrita. Assim, quando pensamos o planejamento de um curso que fosse interdisciplinar, acreditamos que o objetivo era fazer que os alunos se sentissem estimulados a refletir sobre suas práticas ou futuras práticas de ensino, e esse “depoimento” por escrito nos traz a sensação de que o objetivo estava sendo alcançado.

As reflexões dessa participante fazem que eu também realize a mesma coisa, refletindo sobre aquela ação realizada. Nesse sentido, evoco a concepção de professor reflexivo de Schön (1997), uma vez que ele apresenta o conceito, indicando a necessidade de que o docente reflita sobre a ação. Dessa forma, essas transcrições fazem que eu possa, como já afirmado, refletir sobre a ação, a partir dos textos de campo que foram produzidos no contexto de formação.

A participante aponta, também, que a Literatura, por meio de sua plurissignificação, traz variadas possibilidades para o ensino, mostrando, mesmo sendo docente em formação, ter uma base teórica importante para tratar do ensino e da alfabetização, quando aponta a tríade oralidade, leitura e escrita, proposição de uma alfabetização discursiva, além de relacionar com a questão do meio-ambiente, ou seja, a instalação que tratou do manguezal e o livro “Meninos do Manguê”. Nesse sentido, é possível notar que as experiências vividas pela cursista na universidade, os conhecimentos que foram sendo buscados por ela, a partir do arcabouço teórico que lhe é/foi apresentado, antes/durante sua formação, mostra a importância da teoria e da prática.

Ao trazer o recorte do diário de bordo dessa aluna, busco entender o motivo que a levou a relacionar a experiência que teve nesse dia com experiência anterior, ou seja, o momento em

que ela retoma a ideia da tríade oralidade, leitura e escrita. Assim, ao fazer essas relações em seu texto de campo, a participante busca trazer sentido ao novo que se apresenta a ela, levando em consideração as experiências anteriores, seu conhecimento de mundo, relacionando a teoria à prática, quando afirma a possibilidade do trabalho com a alfabetização de crianças a partir da proposta do curso, numa visão prospectiva, voltada para o seu futuro docente.

Nesse sentido, entendo que alguns saberes só se aprendem na escola, pois não estão disponíveis no cotidiano, na vida comezinha. A aluna, ao trazer a informação das relações da tríade oralidade, leitura e escrita, mostra um embasamento teórico possível apenas a partir do conhecimento escolarizado, acadêmico, mais complexo. Nesse sentido, Britto (2015, p. 34) afirma que

A escola, especialmente e às vezes contraditoriamente na sociedade contemporânea, é lugar próprio de aprender, e de aprender coisas que não se aprendem no trato da vida cotidiana. Coisas como ler e escrever, fazer contas, fazer ciência, saber história, arte, geografia, filosofia...

Assim, quando discuto o ensino de Ciências por meio de uma perspectiva discursiva, em uma relação interdisciplinar com a Literatura Infantojuvenil, uma vez que a proposta é voltada para os anos iniciais do ensino fundamental, entendo que essa relação deve ser buscada a partir de conhecimentos escolarizados, e não de forma intuitiva, como se pode imaginar, com perguntas do tipo: o que tem de Ciência nessa história? A perspectiva que proponho, portanto, é buscar uma relação interdisciplinar possível, entendendo o texto como plurissignificativo, relacionando à questão da tríade oralidade, leitura e escrita, procurando as diversas possibilidades do texto, isto é, entendendo que ele não é uma ferramenta para ensinar Ciência.

O excerto a seguir traz experiências de uma docente em formação:

O ensino de Ciências foi o meu primeiro contato com a sala de aula, por meio do Clube de Ciências. Foi desafiador entrar/participar de um espaço que nos permite ser autônomos, desde o planejar até o executar da aula, e essa experiência me fez querer mais, principalmente por ser desafiador e tão gratificante. Já a Literatura foi sempre presente em minha vida desde a adolescência, porém a minha vivência mais marcante foi quando estagiei em uma escola municipal, onde a professora alfabetiza as crianças por meio da Literatura, e eu queria aprender mais sobre.

A participante Tamires traz uma narrativa sobre sua experiência com o ensino de Ciências, a partir de sua ida para o Clube de Ciências em que a orientação aos professores participantes é a autonomia de planejamento, o que foi um desafio para ela. Além do ensino de Ciências, traz a sua experiência em uma escola em que a professora alfabetiza por meio da

Literatura. É relevante destacar que a prática da professora, por ser “inovadora”, uma vez que é pouco comum que os professores alfabetizem dessa forma, desperta na cursista a vontade de aprender sobre essa forma de alfabetizar.

Há que se destacar que a participante compreende como foi organizada a concepção do Curso, ou seja, a relação interdisciplinar Literatura e Ciências, mostrando o que sabe sobre os temas e seu interesse em buscar formas de ensinar nessa perspectiva.

As experiências apresentadas mostram, também, que o aluno traz para a sala de aula seus conhecimentos, suas vivências, e que, dessa forma, ele não é uma tábula rasa. Quanto a esse termo, Demo (2000, p. 32) afirma que

[...] não existe tábula rasa, analfabetismo absoluto; todos falam, se comunicam, usam um vocabulário básico, manejam conceitos dentro do senso comum, possuem referências da realidade em que estão inseridos, e assim por diante; este será o ponto de partida, se quisermos uma educação emancipadora.

Dessas afirmações, posso concluir que se deve valorizar esses conhecimentos, buscando fazer que o aluno tenha interesse em buscar mais sobre determinado assunto.

A cursista Fernanda apresenta questões que foram elaboradas aos participantes pela Coordenação do Curso no primeiro dia de aula. Esses questionamentos trouxeram reflexões para ela:

Logo depois, foi o momento em que cada participante se apresentou e respondeu, por escrito, a três questionamentos: “Pra você o que é linguagem?”; “O que é Ciências?” e “Como você trabalha (ou pretender trabalhar) ciências com os alunos?” Nesse primeiro momento, esses questionamentos me levaram a muita reflexão, para conceituar o que na prática eu entendia por ciências e linguagem.”

A proposta do Curso era trazer, também, momentos de reflexão aos participantes sobre sua prática de ensino ou futura prática, uma vez que boa parte dos alunos era formada por graduandos da Licenciatura Integrada. A formação desses discentes é voltada para o ensino de Ciências, Matemática, Língua Materna e Estudos Sociais nos anos iniciais do Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos. Dessa forma, é nesse sentido que o Curso de Extensão foi pensado, ou seja, uma relação interdisciplinar das Ciências com a Literatura, principalmente a Literatura infantojuvenil, como forma de pensar o ensino de Ciências, mas também o ensino de Literatura.

A aluna não detalha suas reflexões, mas entendo que as questões a levaram a pensar sobre o seu fazer pedagógico, pois é possível notar em sua escrita que ela pondera sobre os conceitos e como isso pode influenciar na sua prática pedagógica, ou seja, os conceitos de

linguagem e ciências não são simples e merecem estudo aprofundado sobre eles, por isso ela afirma a necessidade de refletir sobre isso. Quanto à questão da construção de conceitos, segundo Britto (2015, p.35), é necessário que se entenda que na escola aprendem-se

coisas importantes para serem vividas e pensadas fora dela; o que aprendemos na escola usamos para participar da sociedade, para compreender e indagar as formas de realização e de compreensão da vida, e as formas como se produz, se transforma, se distribui. E isso significa sobretudo um processo de intensa interação entre as aprendizagens escolares e as que se adquirem pela ação direta no “mundo afora”.

É nessa perspectiva que compreendo o ensino e a aprendizagem, uma vez que a escola deve realizar esse *link* com aquilo que se aprende fora dela e como esses conhecimentos escolares podem orientar novas formas de compreender o mundo natural. Portanto, no momento em que a cursista elabora e reelabora seus conceitos, ela os relaciona com os conhecimentos apre(e)ndidos dentro e fora dos muros da escola. Pensar o ensino de ciências e da literatura, nessa relação interdisciplinar, é buscar essas questões da relação escola e vivências dos alunos. Portanto, a escola deve ser entendida como espaço para a reflexão, para memorização e análise das percepções que se têm sobre determinado conhecimento. Portanto a escola deve ser o local de

aprofundamentos e sistematizações do conhecimento; e tem de ser o lugar do pensamento desimpedido, descontextualizado, livre das determinações e demandas imediatas da vida comezinha; o lugar, enfim, em que a pessoa, reconhecendo-se no mundo e olhando para o que a cerca, imagine o que está para além do aqui e do agora. (BRITTO, 2015, p. 35 e 36)

Nessa busca incessante de se fazer relações entre os conhecimentos aprendidos na escola e as vivências “mundo afora”, é possível perceber que realizamos essas relações a todo momento. O trecho transcrito a seguir é da cursista Diana:

Inicialmente, quando pensei nesse Curso, confesso que esperava ficar sentada ouvindo o palestrante relatar suas experiências, mas, quando os professores começaram a apresentar a proposta do Curso, logo pude relacionar com um trabalho que elaborei em sala de aula a partir do livro de literatura infantil.

Durante a produção do seu diário de bordo, a cursista procura em suas experiências entender o novo que se apresenta a ela. Nessa busca, tem-se a clara tentativa de se fazer relações com experiências vividas anteriormente. O que me chama a atenção nessa reflexão da cursista foi a quebra de expectativa que o Curso de Extensão proporcionou a ela. Os modelos ou as abordagens com as quais ela teve contato fizeram que ela se preparasse para participar de

atividades monótonas ou pouco interativas. No entanto, vê-se que a aluna tem a noção de que não participaria de um curso em que os envolvidos ficariam passivamente assistindo à apresentação de palestrantes. A ideia que formulou, a partir do seu conhecimento de mundo, de sua experiência de como funcionam os cursos ministrados para docentes formados ou em formação, foi alterada a partir de uma nova experiência vivenciada.

Assim, ao pensarmos o Curso de Extensão, entendíamos que ele deveria fugir ao “lugar comum” para oportunizar aos participantes novos caminhos para a abordagem do ensino de Ciências aos seus discentes ou futuros discentes, partindo de uma perspectiva discursiva, por meio de uma visão interdisciplinar.

Percepção semelhante teve o aluno Aloísio:

Como primeira impressão do Curso, pude notar a forma dinâmica como os ministrantes apresentavam suas ideias, a proposta do Curso, o que me fez deparar com um novo olhar para uma forma de absorver o conhecimento.

Ele faz afirmações de suas expectativas sobre o Curso, a partir de suas impressões iniciais, mostrando-se interessado diante da proposta a ele apresentada que trouxe, segundo o cursista, um “novo olhar” para a aprendizagem. Como docente em formação, o participante ainda traz algumas concepções ligadas à aprendizagem que denotam a necessidade de um aprofundamento teórico. Ao afirmar que teve “um novo olhar para uma forma de absorver o conhecimento”, percebo ainda uma visão em que o aluno deve estar disposto, de maneira passiva, a ouvir os momentos de aprendizagem que serão apresentados pelo professor que “domina” de maneira completa determinado conhecimento. Segundo Lima; Queiroz; Sant’Anna, (2018. p. 6), é necessário “desconstruir a ideia de que o professor ‘transmite conhecimento’ e o aluno ‘absorve conhecimento’, gerando uma relação de passividade, submissão e desinteresse.”. Essa perspectiva de absorção do conhecimento permanece na cultura de boa parte do corpo discente, como é possível perceber na transcrição da fala do participante. No entanto, ao entender que as informações seriam discutidas de maneira interativa no desenrolar do Curso e os eventos que posteriormente foram ocorrendo, essa visão de absorção foi sendo ressignificada, uma vez que essa é a primeira impressão do aluno sobre o Curso.

No excerto a seguir, temos a transcrição da aluna Adelina:

Ao iniciar o Curso, estava com a expectativa de aprender sobre ciências e literatura apenas. Porém, logo percebi que a proposta era despertar em nós sensações acerca da literatura e como ela é uma ferramenta importante para o ensino de Ciências.

A cursista mostra-se ansiosa pelo que deveria acontecer no Curso, imaginando que as relações entre Ciências e Literatura ocorreriam de maneira estanque/isolada, sendo surpreendida com a proposta interdisciplinar entre as duas áreas do conhecimento. No entanto, a participante traz a ideia de a Literatura ser uma “ferramenta” para o ensino de Ciências. Na verdade, quando organizamos o Curso, propusemos a ideia de uma relação interdisciplinar, abandonando perspectivas utilitaristas em que determinado conhecimento poderia ser utilizado como ferramenta para se alcançar outra área do conhecimento. Nesse sentido, chamo a atenção para a proposição de que a literatura não deve ser entendida como uma ferramenta didática. O ensino, por meio dos gêneros textuais, em nosso caso, a Literatura Infantojuvenil, deve ser entendido mediante à perspectiva discursiva em que os gêneros literários, por sua plurissignificação, permitem fazer relações com diversas áreas do conhecimento. A literatura, portanto, proporciona ao professor trabalhar com questões do próprio texto, mas também levá-lo a vislumbrar as possibilidades que o texto literário tem. Entender o texto, buscar seus diversos sentidos, trabalhar questões ligadas ao humor, ironia, dentre outras possibilidades, é reconhecer a riqueza da literatura, libertando-se da visão utilitarista do texto por pretexto.

A aluna Tamires apresenta suas expectativas sobre o Curso, indicando suas sensações, antes mesmo do início do Curso:

Desde o momento de minha inscrição, fiquei empolgada com a possibilidade de participar de um Curso tão especial, pois tinha como proposta unir dois campos que tenho afeto: a Literatura Infantil e o ensino de Ciências. Os dois campos me ensinam tanto sobre ser professor que não podia esperar menos de um Curso com essa proposta.

A participante apresenta uma questão importante para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem: a afetividade. Almeida e Mahoney (2005) discutem a questão da afetividade no processo de ensino-aprendizagem, tendo por base a perspectiva de Henri Wallon. As autoras afirmam que

Uma dificuldade de aprendizagem é, igualmente, um problema de ensino, e sua análise deve focalizar a relação ensino-aprendizagem como uma unidade, sem culpabilização de um ou de outro.

Quando não são satisfeitas as necessidades afetivas, estas resultam em barreiras para o processo ensino-aprendizagem e, portanto, para o desenvolvimento, tanto do aluno como do professor. (ALMEIDA; MAHONEY, 2005, p. 26)

A participante, ao apresentar seu interesse por determinadas áreas do conhecimento, Literatura infantil e Ciências, indica que, no processo ensino-aprendizagem, deve ser dada ênfase à afetividade, ou seja, ao se buscar uma melhor relação entre professor e aluno, é

necessário que questões voltadas à satisfação de necessidades afetivas precisam ser levadas em consideração. Como adulta, a participante já tem a capacidade de saber escolher e indicar suas preferências. Segundo Almeida e Mahoney (2005, p. 25), “O adulto tem maiores recursos de expressão representacional: observa, reflete antes de agir; sabe onde, como e quando se expressar; traduz intelectualmente seus motivos ou circunstâncias.”. Dessa forma, é importante que se entenda que o professor é o adulto da relação ensino-aprendizagem. Quando seleciona os conhecimentos a serem apresentados para os alunos, o docente deve ter em mente que sua experiência nesse processo é importante para orientar e dirimir possíveis conflitos que venham a ocorrer.

As relações de afetividade mostradas pela cursista indicam que, em algum momento de sua formação, foram trazidas escolhas que puderam causar a ela emoção, e, portanto, orientar suas opções acadêmicas posteriormente.

No excerto a seguir, tem-se a transcrições das impressões da cursista Mariane.

Nesse dia, tive grandes aprendizagens que me fizeram entender um pouco sobre como se trabalhar o ensino de Ciências a partir de um livro de literatura, ou seja, trabalhando com a interdisciplinaridade.

A aluna trata de uma questão que considero relevante para o ensino de Ciências: a interdisciplinaridade. A aluna percebe a proposição do Curso, pois indica de maneira clara que a Literatura, em todas as suas possibilidades de sentido, permite relações interdisciplinares. Nesse sentido, demonstra que as aprendizagens que teve durante o Curso fez que seus horizontes se ampliassem.

Ela aprofunda a perspectiva da interdisciplinaridade: primeiro quando questiona sobre disciplinas serem tão distintas e, mesmo assim, poderem relacionar-se, concluindo que essas possibilidades são plausíveis:

Ao entender essas relações possíveis do texto literário, Mariane mostra sua percepção sobre as questões discutidas em sala de aula, compreendendo a relevância de buscar uma proposta interdisciplinar para o ensino de Ciências a partir do texto literário. Moraes e Santos (2013) afirmam que, no texto literário, podem-se encontrar gêneros textuais diversos, como receitas culinárias, cartas, discussões, relatórios, dentre outros. Portanto, essa é a característica do texto literário: a capacidade de nele “cabem” as mais diversas ideias, gêneros e conhecimentos. A riqueza do texto literário permite ao docente procurar todas essas possibilidades e, dessa forma, buscar as relações com outras disciplinas.

A aluna Sabrina traz suas percepções no excerto a seguir:

Ouvindo essas informações, fiquei me questionando sobre o quanto interdisciplinar pode ser o estudo do caranguejo e das vegetações contidas no mangue, podendo, assim, explorar as diversas áreas do conhecimento.

Sua percepção é similar à da cursista anterior. A aluna parece sentir-se um pouco perplexa sobre as possibilidades de interdisciplinaridade sobre o tema manguezal (flora e fauna). Na verdade, ocorre uma inversão por parte da aluna que afirma que o tema manguezal é interdisciplinar, ao invés da literatura ser interdisciplinar e poder abarcar todo e qualquer área do conhecimento.

É interessante poder tentar interpretar as anotações que ocorreram em um determinado tempo e espaço. Agora, depois de os eventos terem se encerrado, por meio de um movimento exotópico, busco entender como as aprendizagens podem ocorrer. Sophia traz uma percepção que não imaginávamos possível diante da proposição do Curso. Ao inverter a ideia da relação interdisciplinar, ela traz uma inesperada interpretação dos acontecimentos ocorridos no dia em que se deu a discussão sobre o ecossistema manguezal, a partir da obra de Roger Mello, “Meninos do mangue”.

Posso perceber que, ao buscar rememorar o dia em que se deram as anotações da aluna, a partir, também, de minhas anotações de campo, buscávamos apresentar o manguezal aos alunos, a partir da instalação “Caminhos do mangue”, para depois discutirmos o texto de Roger Mello. Essa ida ao local da instalação parece ter marcado, de maneira indelével, sua memória, ao invés da proposta de trabalho com o livro de Roger Mello. Esse contato, mesmo que de maneira simulada com o manguezal, parece tê-la deixado impressionada. Boa parte de suas anotações do dia foi para tratar de suas memórias de infância e as que foram relatadas por outros participantes, em relação ao manguezal.

Outro dado interessante que pude retomar de suas anotações é que, no parágrafo anterior ao transcrito aqui, ela apresenta uma pergunta que fiz para a turma sobre como o texto literário poderia ter relação com a Ciência. Mesmo havendo essa pergunta, em seguida ela apresenta a inversão do foco da proposta interdisciplinar.

Continuando a leitura do seu diário, percebo que o seu foco de estudo ficou ainda atrelado à disciplinaridade, ou seja, suas anotações indicam que sua visão de mundo parece ser voltada para o ensino de Ciências e não para uma abordagem interdisciplinar. Nos dois dias em que trabalhamos com a questão do manguezal, a aluna fez mais anotações sobre o ecossistema do que sobre as possibilidades dos vários sentidos que a Literatura pode proporcionar e como

essa plurissignificação pode ter relações com várias áreas do conhecimento, o que poderia justificar sua escrita sobre aquele dia de aula.

No excerto trago as reflexões da cursista Levina:

Após a discussão, foi a vez dos professores mostrarem um pouco mais sobre “O que é o aratu?”, do livro de Roger Mello, exemplificando maneiras de explicar esse conteúdo para as crianças. Diante disso, pude aprender mais sobre aratus, sobre caranguejos e procurar ciências nos livros de literatura infantil.

Percebo que a aluna entende a questão da interdisciplinaridade proposta pelo curso. Na visão da aluna, a ideia da relação interdisciplinar do texto literário com a Ciência parte do princípio de “**procurar** ciências nos livros de literatura infantil”. Sobre a terminologia utilizada pela cursista, é importante que se repita que boa parte dos participantes era composta por docentes em formação, estudantes da Licenciatura Integrada. Levina está entre os cursistas que faziam parte da Licenciatura Integrada, e, por essa razão, ainda se nota alguns termos menos acadêmicos para tratar de interdisciplinaridade, mas percebo que a ideia, o conceito foi entendido e que “procurar” Ciências na literatura é buscar as relações entre os textos literários e as diversas áreas do conhecimento. Sua percepção é adequada à proposição que realizamos nos momentos iniciais do Curso.

A transcrição a seguir do aluno Rafael:

Quanto é diversificado os conteúdos e as possibilidades disciplinares a serem trabalhadas com os alunos em uma atividade pensada em equipe. Essa atividade se transforma e pode interligar-se a outros temas e possibilitar um ensino interdisciplinar.

A ideia de que a Literatura é plurissignificativa e que apresenta naturalmente relações interdisciplinares foi apresentada pelo cursista Rafael que, como outros participantes, compreendeu a proposição interdisciplinar do Curso. A relação possível entre as disciplinas ficou clara para o participante, constatando, ainda, uma ideia até aqui não abordada por nenhum dos cursistas: a organização dos professores orientadores do Curso em coletivo. A partir dessa perspectiva, o discente se coloca de maneira prospectiva, ou seja, vislumbra possibilidades de maneiras de exercer o seu fazer pedagógico. Rafael, que é aluno da Licenciatura Integrada, entende que a atividade em equipe pode proporcionar a relação entre temas (terminologia utilizada pela Licenciatura Integrada, que pode ser entendida como disciplina por outros cursos de graduação), orientando futuras relações interdisciplinares.

Percepções dos cursistas: diários de bordo menos descritivos e mais reflexivos

Ao analisar as reflexões dos cursistas, observo que elas foram sendo menos descritivas, ou seja, os diários de bordo dos participantes foram evoluindo em suas anotações. A descritividade deu lugar a momentos de reflexão e de troca de experiências. Nesta subseção, trago transcrições relativas a um momento em que o encerramento do Curso já estava se aproximando. Os alunos, de maneira natural, foram buscando apresentar em seus textos reflexões sobre o que haviam experienciado. Assim, passo a trazer esses momentos de reflexão e de (auto)avaliação dos eventos ocorridos no Curso, segundo a perspectiva dos participantes.

O primeiro excerto que apresento é da cursista Patrícia. Nesse trecho em destaque ela aborda questões relativas aos momentos vividos durante o Curso:

Acredito que as discussões realizadas após cada apresentação foram de suma importância, pois tivemos a oportunidade de partilhar nossos conhecimentos e, com certeza, preencher possíveis lacunas deixadas. Foi possível também refletir sobre as linguagens utilizadas até aquele momento por exemplo a utilização do texto imagético, os vídeos, a oralidade, durante as discussões dos temas propostos para a turma, bem como a linguagem científica, pois acredito ser indispensável para a formação dos meus futuros alunos a fim de garantir que eles sejam sujeitos críticos e reflexivos, letrados cientificamente, capazes de levar o conhecimento científico adquirido em sala de aula para o seu cotidiano e que possam perceber que o conhecimento científico pode e deve ser utilizado no seu dia a dia.

A transcrição traz um momento em que a participante reflete sobre as atividades ocorridas no Curso e como isso traz relevantes contribuições para o seu futuro trabalho docente. É interessante ela ter abordado a questão de “lacunas” a serem preenchidas na formação docente por meio do compartilhamento de conhecimentos. A metáfora das lacunas leva-me a pensar sobre espaços vazios que o ser humano precisa completar para ampliar sua visão de mundo. Nesse sentido, penso que as lacunas do conhecimento apresentadas pela cursista têm a ver, também, com a questão da desigualdade social. A ideia que tento relacionar diz respeito ao acesso aos bens culturais e ao conhecimento formal. Um indivíduo que não tem esse acesso não “preencherá as lacunas do conhecimento”. O Curso de extensão teve essa pretensão: levar conhecimento àqueles que têm esses “gaps” a completar, em razão da possível desigualdade social. E é na universidade pública e gratuita que se deve trazer a todos, de maneira igualitária, esse acesso, priorizando os mais necessitados.

Ao acompanhar as anotações de momentos anteriores dessa aluna e essa anotação, percebo uma evolução na sua escrita, mas também textos mais reflexivos, em que se busca fazer relações com as discussões ocorridas nos eventos em sala de aula ou fora dela. A participante tem a clara preocupação com o seu trabalho docente futuro ao pensar na importância de seu

trabalho na formação de alunos: *acredito ser indispensável para a formação dos meus futuros alunos a fim de garantir que eles sejam sujeitos críticos e reflexivos, letrados cientificamente, capazes de levar o conhecimento científico adquirido em sala de aula para o seu cotidiano* (Patrícia), entendendo que o conhecimento não é algo que deve ficar entre os muros da escola, mas que deve ser relevante para a vida do aluno, para o seu cotidiano.

Nos próximos quatro excertos a ideia da relevância da criatividade para o fazer docente foram trazidas pelos participantes em suas reflexões. Os trechos transcritos centraram-se na perspectiva da construção da criatividade, ou seja, a concepção de que ser criativo não é algo ligado ao nascimento, à nascença. Destaco, inicialmente, o trecho retirado do diário de bordo da cursista Rodriga, que é professora de Biologia, em que ela traz sua experiência sobre ser criativa. As reflexões da participante trouxeram não só momentos de trocas de informações, mas também de mudanças em sua forma de enxergar a si mesma e o seu fazer docente.

O Curso me proporcionou um descobrimento totalmente novo... Durante toda a minha vida me autodeterminei: “sem criatividade”, e, no entanto, percebi que criatividade pode ser construída. Obviamente que existem aquelas pessoas que já nascem com a inspiração, porém entendi que o exercício da criatividade se dá das mais diversas formas: é poder olhar um amontoado de letras e perceber seus significados muito para além, talvez, do que o autor tenha imaginado. Certa vez, ainda na minha infância, li algo mais ou menos assim:

“Estava a professora em sala de aula e designou a seguinte tarefa aos alunos: que desenhassem uma galinha. Então cada um se pôs desenhar. Ao final, um garotinho estava cabisbaixo, pois, ao passo que todos desenharam a galinha exatamente igual a real, ele a desenhou com pés de pato, bico de papagaio e várias características de outros animais. Ele disse a si mesmo: ‘sem criatividade’, pois não conseguiu imaginar como ela é. Então a professora indagou: ‘pois não é isso justamente a criatividade?’”

Essa história ficou por muito tempo esquecida dentro de mim, porém, agora, após esses dias de aprendizado, finalmente percebi seu significado...

Criatividade é sair da caixinha. É conseguir fazer conexões com coisas simples do dia a dia para qualquer assunto. É ler um livro e conseguir identificar a infinidade de possibilidades que podem ser trabalhadas em sala de aula. É conseguir usar essa ferramenta, quase esquecida pelas pessoas da era digital, de maneira divertida e didática. É sempre buscar ser o melhor que puder...

O despertar da aluna para as possibilidades do que é ser criativo fez que eu buscasse, nas discussões e nas proposições ocorridas, durante a ministração dos eventos do Curso de Extensão, o que desencadeou essa procura por entender o que é ser criativo. Mesmo que de uma das premissas de nosso planejamento tenha sido que os alunos deveriam participar efetivamente das atividades propostas, não apenas de forma passiva, não havia a questão da criatividade como cerne da concepção dessas atividades. No entanto, percebo que a forma como foram conduzidos

os eventos fez que essa aluna e outros alunos se sentissem desafiados a buscar caminhos para dar conta do que se propunha.

Britto (2015, p. 47) afirma, quanto à criatividade, que ela se relaciona

diretamente com a atitude que assumo diante das coisas. E isso é de tal forma significativa que, para ser criativo, tenho de conhecer aquilo com que estou trabalhando. Porque não controlamos todo o processo criativo, não podemos dizer que ele é exterior a nós ou que resulta espontâneo de conformações biológicas ou psicológicas. Criamos porque conhecemos e quanto mais conhecemos mais poderemos criar. E se só podemos criar com o que sabemos, o objeto resultante de nossa criação estará sempre nos marcos das coisas que conhecemos.

É perceptível, nas reflexões da aluna, que o que ela realizou, ao descobrir-se criativa, foi exatamente o que afirma Britto (2015), isto é, a criatividade tem a ver com o que se conhece, com o conhecimento que se tem. Quanto mais conhecimento, mais criativos nos tornamos. Ao se autointitular como não criativa, a aluna parte do princípio de que a criatividade é algo inato, no entanto, ela mesma conclui que é possível ser criativo “saindo da caixinha”, buscando os conhecimentos que têm ou novos conhecimentos, como a leitura de textos literários, conforme ela mesma afirma, por meio das possibilidades que esse tipo de texto proporciona, inclusive a capacidade de se poder criar, de inovar no que diz respeito ao seu trabalho docente.

Assim, a partir desse relato transcrito do diário de bordo da aluna Rodriga, é possível entender como a experiência com o texto literário pôde desencadear novas perspectivas, visões sobre determinado conhecimento, possibilitando novas maneiras de se pensar o trabalho docente, no caso da participante, as suas aulas de Biologia.

As transcrições a seguir foram retiradas dos diários de campo de Tamires, Mateus e Isaura. Essas transcrições, como a de Rodriga, abordam a questão da criatividade de maneira direta ou indireta.

Fui para casa pensando como é potencializada a criatividade quando trabalhamos em conjunto, e como, ao pensar nessa atividade, algumas memórias vêm à tona sobre a minha infância, as férias na casa dos meus familiares ribeirinhos e como eles me ensinaram, às vezes, sem ao menos terem essa intenção. (Tamires)

Mesmo me considerando não tão criativo, o curso possibilitou esse novo pensamento sobre a literatura, pensando na interdisciplinaridade, podemos inspirar nossos alunos. O curso agregou muito a minha formação. É claro que ainda preciso me aperfeiçoar, mas o pouco/muito que sei (muito) com a graduação nos dá a possibilidade de dar asas à imaginação das crianças e nosso maior objetivo é o aprendizado do nosso aluno, proporcionando o melhor possível para ele. (Mateus)

Bom, acabei descobrindo um dom que nem eu sabia que tinha de escrever e rimar. Minha fábula tem como título “Os irmãos do Siri”. Gente, como eu adorei fazer isso! É como uma terapia: rimar, depois que você aprende, nunca mais vai querer outra coisa. O curso em si me fez pensar em tudo: é tudo o que eu quero até aqui. Ser professora para mim é um desafio diário, lutar pela educação, pois, se eu posso fazer diferente, eu quero fazer hoje. (Isaura)

O texto de Tamires aborda a criatividade a partir das sensações e das memórias que surgiram, durante as atividades realizadas em grupo. Para a cursista, a proposta de buscar formas de desenvolver os trabalhos em coletivo fez que ela se sentisse mais criativa. Além disso, percebo que as leituras realizadas em sala, principalmente o texto literário que mostrou o movimento dos rios amazônicos, especificamente o rio Tapajós, parece ter-lhe marcado, uma vez que lhe trouxe recordações de sua infância e do contato que teve com os ribeirinhos amazônicos e seus conhecimentos tradicionais que são repassados de geração em geração, mesmo que, segundo a própria cursista, não percebiam que os estão transmitindo, uma vez que isso vai se dando no transcorrer de suas vidas de maneira natural.

Além disso, destaco a importância da seleção de textos para serem trabalhados e discutidos com os alunos como parte principal do planejamento do professor. Tamires sentiu-se tocada por um texto literário (livro Tapajós, de Fernando Vilela), pois fez que ela retornasse ao passado, em movimento de retrospectiva, mas também em sentido prospectivo em razão de as recordações, agora que se encontra distanciada no tempo e no espaço, terem mostrado a ela a importância das relações e das interações que teve com seus parentes ribeirinhos e como isso fez parte da construção de si mesma.

Mateus, ao refletir sobre as atividades desenvolvidas durante o Curso, afirma, de forma similar a Rodriga, não se considerar criativo. No entanto, segundo o aluno, o Curso trouxe inspiração para, por meio do texto literário, reconhecer as possíveis relações interdisciplinares que o gênero disponibiliza. Como aluno da Licenciatura Integrada, ou seja, um docente em formação, coloca-se em um movimento de prospecção, tendo por base as experiências vivenciadas durante o Curso de Extensão e a Licenciatura Integrada, que, segundo ele, fizeram que ele pudesse alcançar novos horizontes (ter asas). Assim, como afirmado por Britto (2015), a criatividade depende do conhecimento que se tem sobre determinado assunto e o aluno, ao estudar na Licenciatura e participar de um curso de extensão, procura novos conhecimentos que lhe proporcionarão formas de criar, isto é, ser criativo.

Isaura tem um momento epifânico ao descobrir-se com a capacidade de produzir texto com rimas, mesmo que não afirme, de maneira direta sobre a criatividade, ela mostra suas novas

experiências que são geradas a partir do texto literário. Ao sentir-se inspirada diante do gênero literário, faz uma profissão de fé sobre o trabalho docente, mostrando-se idealista, no sentido positivo da palavra, uma vez que entende a importância do profissional docente para a sociedade. Corroborando com a visão de que a questão do ser professor é uma construção, Segundo Lima, Oliveira, Oliveira e Azarias (2016, p. 12)

A profissão do professor é uma construção social, e, como tal, está sujeita a mudanças. Ninguém nasce professor. Construir-se professor envolve, muitas vezes, lidar com concepções estigmatizadas, tais como missão, sacerdócio, amor, vocação etc. A docência não é constituída apenas pelo que está explícito no currículo, mas é, em grande parte aquilo que não verbalizamos, mas que significamos, que se constitui elemento formador.

A participante, portanto, entende a relevância do trabalho docente, como graduanda da Licenciatura Integrada, a partir dos conhecimentos que passa a ter tanto no Curso de Extensão, quanto na Licenciatura, ela compreende a relevância do fazer docente para a sociedade. O despertar professoral de Isaura dá-se não somente por meio de sua empreitada pela busca do conhecimento, mas também a partir de suas reflexões sobre o seu futuro como professora. Freire (1996, p. 38) afirma que,

na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. O seu “distanciamento” epistemológico da prática enquanto objeto de sua análise, deve dela “aproximá-lo” ao máximo.

É nesse sentido, portanto, que a participante se coloca, isto é, em reflexão sobre o seu fazer docente em uma visão prospectiva. O Curso de Extensão, a partir dos relatos que corroboram a ideia de reflexão sobre a prática docente, pretendeu levar os participantes a refletirem para buscar maneiras de melhorar sua prática docente ou, para aqueles em formação, buscar formas de conduzir o seu trabalho docente.

No excerto a seguir, a participante aponta, a partir das experiências vividas no Curso, a importância do texto literário para a sua futura prática docente.

Os relatos das experiências vividas e compartilhadas foram fontes de aprendizagem na relação professor-aluno. Pretendo levar essa experiência para minha sala de aula, ou seja, como eu vejo e percebo meu aluno, as práticas vivenciadas. Uma coisa ficou muito marcada no desenrolar do curso: foi a importância da escolha do livro: Eu como professora não posso escolher qualquer livro para o aluno, pois assim ocorre o resgate da afetividade, por meio da leitura do livro em que todos possam se

reconhecer, relacionando suas experiências, afetividades às vivências de mundo. Pretendo sempre buscar inserir o livro para o planejamento de minhas aulas.

A aluna Diana traz uma ideia que se repetiu em várias transcrições do diário de bordo dos participantes: a questão da relação afetiva na aprendizagem, tema que já abordei aqui nesta seção, mas é retomado pelos textos de campo produzidos pelos participantes. Além disso, constato a preocupação dos docentes em formação no que concerne ao seu trabalho docente. Assim, reafirmo que o Curso de Extensão proporcionou, a partir dos relatos, momentos de reflexão sobre o trabalho docente para os participantes, o que estava entre as nossas perspectivas sobre o desenvolvimento dos eventos que ocorreriam no Curso.

Refletir sobre a prática docente, como já afirmei, foi uma constante nos registros dos participantes, mas também a discussão sobre o texto literário foi a principal proposição realizada por todos os envolvidos no trabalho do Curso, uma vez que nossa proposta era a relação interdisciplinar do texto literário com as ciências. Nessa perspectiva, a cursista Maria Oliva apresenta em seu diário de bordo essas ponderações.

Linkar o objeto livro literário aos outros eixos temáticos, juntamente com as habilidades e competências que a BNCC propõe, foi de extrema importância, pois necessitaremos também ter a mente aberta para adaptar o que é proposto nos livros didáticos entregues às escolas com nossa realidade em sala de aula. Sem dúvida, eu sou, a cada formação que faço, uma pessoa mais reflexiva, transformadora, como foi dito por alguns, eu também não me achava criativa, porém aguço essa prática ao passo que estudo, pesquiso, pois o conhecimento não está pronto, eu preciso ir ao seu encontro sempre.

A aluna traz ideias tanto ligadas à questão do texto literário, quanto à de sua capacidade criativa. Ao refletir sobre a transcrição, destaco o tema texto literário como algo que se apresenta inovador, ou seja, a literatura como desencadeadora de ideias para o ensino, na minha pesquisa em pauta, de Ciências. Afirmo, ainda, que há a necessidade de se compreender a relevância do texto literário, mas também a ideia de que o objeto livro literário não é suficiente para esse ensino, uma vez que se deve levar em conta o sujeito, ou seja, as condições individuais dos discentes. Nesse sentido, Britto (2015) afirma que

A leitura não é uma tábua de salvação de ninguém nem necessariamente nos faz melhores ou mais solidários nem é o leitor um sujeito-desarraigado de sua condição de classe ou um ser carente que encontra na leitura a redenção individual. (p. 77)

Porém, é esse contato com o texto literário, isto é, com a leitura do texto literário, que trará condições para que o discente passe a ter a possibilidade de desenvolver seu conhecimento em busca de mudança. O professor deve ter em mente as dificuldades que terá pela frente, uma

vez que os alunos são seres individuais. É nesse ponto que o docente deve aplicar sua capacidade criativa, uma das preocupações de boa parte dos cursistas, para atender às idiossincrasias de seus alunos, suas questões sociais, econômicas, dentre outras.

Corroborando com a concepção do respeito às individualidades dos sujeitos, a aluna Mariane discorre sobre texto literário, como algo que vai além dos compêndios didáticos distribuídos para o ensino de determinada disciplina, afirmando que devem ser levadas em conta as vivências dos alunos:

Neste curso, pude aprender como trabalhar a partir de um livro literário e em como as crianças podem com isso aprender muito além dos livros didáticos, pois o conhecimento está em todo lugar e, a partir dos livros, elas podem relacionar as histórias com o cotidiano, suas vivências, até por histórias que elas têm ouvido a respeito de algum assunto. Assim posso concluir que este curso foi de suma importância para a minha formação, pois pude aprender um pouco mais como desenvolver atividades significativas nos anos iniciais. Esses dias de curso foram experiências muito significativas para mim: troca de experiências, aprendizado, conhecer pessoas, conceitos, temas, livros, sem dúvida vai ser inesquecível.

Outra ideia que foi sendo apresentada pelos participantes é aquela que trata do respeito não somente das individualidades dos alunos, mas também a de que se deve respeitar as noções que esses alunos têm sobre determinada área do conhecimento, ou seja, o que aluno traz em sua “bagagem” educacional, cultural, seus conhecimentos prévios. Assim, como já afirmei nesta seção, o aluno não é uma tábula rasa ou um recipiente a ser preenchido, mas um sujeito que precisa ser respeitado em suas peculiaridades e em suas visões sobre determinado conhecimento.

Dessa forma, o professor deve entender a concepção de que as pessoas trazem, como disse a participante, vivências que precisam ser respeitadas e levadas em consideração quando do planejamento das ações docentes. Quando reflito sobre a fala da cursista, entendo a relevância da formação do discente, nesse caso, um docente em formação. Ao planejar o Curso em coletivo, pensamos exatamente na visão holística do sujeito, isto é, em que se levasse todas as suas possibilidades e impossibilidades. Ao deparar-me com este registro, concluo que a proposta do Curso alcançou o que havia sido planejado pelo coletivo de docentes.

Outras visões sobre os eventos do Curso foram sendo apresentadas pelos participantes. O cursista Aloísio mostra, em trecho de seu diário de bordo transcrito a seguir, sua percepção sobre o que o Curso de Extensão pode ter proporcionado aos seus participantes:

Pode-se perceber que todos (os participantes) enfatizam que, a partir do Curso, o olhar mudou para se trabalhar com literatura no âmbito interdisciplinar, no eixo da educação.

A troca de experiências pela diversidade de pessoas, pedagogos formados, profissionais de outras áreas, se adquire um conhecimento diversificado para transmitir aos futuros educandos a se tornarem melhores professores para essa geração. Geração essa que nos exigirá um educador de conhecimentos amplos que possa suprir da formação como professor e, como mediador do conhecimento, tem que se pôr como investigador de novas formas de ensinar e aprender, repassar esse conhecimento para o aluno. Nesse sentido, o ato de ensinar não está apenas da cópia e sim de construir novos horizontes para os alunos. A forma de planejar uma aula necessita de uma pesquisa analisada, não basta apenas ser superficial, é imprescindível, para um bom plano de aula, fomentar conhecimento aos educandos, respeitando o senso investigativo do aluno.

Aloísio apresenta questões que foram se tornando claras no decorrer dos eventos do Curso, pois ele compreende a forma como se deu o planejamento, organizado por um coletivo de docentes de várias áreas do conhecimento, conseqüentemente, entendendo a proposta interdisciplinar do Curso. Nesse sentido, a maneira como se deram as aulas foram sendo inspiração para o seu fazer docente, ou seja, a concepção de que o professor deve também ser um pesquisador, um investigador, como ele mesmo assevera, e estar voltado para buscar constantemente atualizações diante de um cenário educativo em constante evolução, mas também entendendo a importância de reconhecer o conhecimento que o discente tem, respeitando suas capacidades. Ele afirma, também, que *A forma de planejar uma aula necessita de uma pesquisa analisada, não basta apenas ser superficial, é imprescindível, para um bom plano de aula, fomentar conhecimento aos educandos, respeitando o senso investigativo do aluno.* (Aloísio)

Posso depreender desse excerto que as discussões realizadas em sala e as experiências compartilhadas no período em que se deram os encontros no Curso de Extensão fizeram que Aloísio realizasse uma reflexão dessa ordem. As conclusões do participante corroboram com as afirmações que trouxe nesse texto de pesquisa, o que é para mim uma reverberação de todo o trabalho que realizamos em coletivo no Curso de Extensão.

A aluna Simara apresenta, além de observações sobre a importância do Curso, sugestões para futuras oportunidades de formação:

No decorrer do curso, gostei muito de ter tido aulas no laboratório de informática, a pesquisa fluiu mais. Poderíamos ter explorado alguma biblioteca e estratégias de criar ambientes de leitura na sala, sei que não era o foco do curso, mas literatura é vida, então todos os espaços são importantes; mas isso não deixou o curso menos interessante, para mim, todos os momentos foram construtivos. Hoje eu sinto muito mais pela literatura, o curso proporcionou um despertar de confiança no meu trabalho pedagógico.

Ao sugerir acesso à biblioteca, a participante entende que os alunos devem ter contato com a literatura, indicando a biblioteca como o local em que ocorrerão maiores interações dos discentes com outros títulos, não somente os trazidos pelo docente, o que se revela uma

proposição possível em planejamentos futuros, havendo, no entanto, a necessidade de que o professor conduza seus alunos nesse caminho de descobrimento da literatura. Como ela afirmou, esse não era o foco da proposta do Curso, uma vez que indicamos caminhos interdisciplinares possíveis entre a Literatura e a Ciência, apresentando obras literárias que poderiam organizar um caminho de construção/relição do conhecimento pelo aluno. Nesse sentido, Simara compreendeu a importância da Literatura ao afirmar que “Hoje eu vivo muito mais pela literatura, o curso proporcionou um despertar de confiança no meu trabalho pedagógico”, declarando que o seu trabalho, tendo por base os conhecimentos compartilhados no Curso, foi creditado.

É importante destacar que as transcrições dos diários de bordo mostraram momentos em que os estudantes se colocam diante da relevância do trabalho docente, a importância de reconhecer os desafios da docência, mas também momentos em que os participantes apresentam suas angústias como docentes em formação. A experiência da aluna Adelina mostrou-se, inicialmente, traumática:

Considero este, até aqui, o dia em que mais me senti perdida no curso, pois, nesse momento, percebi que não sabia nada a respeito das fábulas. Isso aconteceu no momento em que fui apresentar o meu texto “O inquilino Urubu” que, para minha surpresa, estava bem longe do que seria o gênero textual fábula, além dos conhecimentos científicos terem sido expostos de forma errada. Isso foi bem frustrante para mim, pois gosto de escrever, porém entendi que temos que ter uma habilidade bem maior do que a superfície.

Percebo, no trecho do diário de bordo da aluna, uma certa decepção com os conhecimentos que tinha sobre determinado gênero literário. Ao trazer suas percepções para o diário, noto que, apesar da sensação de impotência da aluna, ela se coloca de maneira sensível, expondo suas dificuldades diante de algo desconhecido. Compreender essas impossibilidades demonstra maturidade por parte da cursista que se enxerga e busca entender o que fez que ela não alcançasse o alvo desejado na tarefa proposta. A reflexão levou, dessa forma, que ela entendesse a questão da falta de aprofundamento em determinado conceito e a necessidade de que esse aprofundamento seja buscado: “entendi que temos que ter uma habilidade bem maior do que a superfície.”

De forma exotópica, distante no tempo e no espaço, passo a refletir sobre o que ocorreu com a aluna naquele dia. Apesar de ser um momento de aprendizagem, deve-se levar em conta as individualidades e que, como já afirmei, elas devem ser respeitadas. A aluna, que apresentou o trabalho em dupla, sentiu-se abalada diante da questão de não ter cumprido a tarefa conforme o esperado, mas isso não ficou patente para mim, ou seja, naquele momento não percebi que

ela tivesse se sentido inferiorizada quando mostrou de maneira pública a fábula produzida. Dessa forma, é necessário, a partir de minha reflexão, que se busque entender essas questões, que, mesmo que a correção tenha por finalidade o ensino e a aprendizagem, sejam levados em consideração os sentimentos e sensações dos discentes. O que parece obviedade, no que diz respeito a essa reflexão, passo a entender que não é óbvio, mas sim que é uma importante percepção que o docente precisa ter diante de situações como essas e que foram narradas de maneira tão clara e sincera pela aluna.

É nessa perspectiva, apoiando-me em Clandinin e Connelly (2015), que procuro seguir na visão do espaço tridimensional da pesquisa narrativa, em que o pesquisador deve buscar fazer relações de maneira retrospectiva, prospectiva, introspectiva e extrospectiva, para organizar os sentidos de seu trabalho como pesquisador.

Nesta seção, procurei analisar trechos de diários de bordo dos alunos, trazendo momentos de suas reflexões que considere relevantes apresentar aqui, por dizer de suas experiências interdisciplinares de aprendizagem, considerando literatura e ciências. O último excerto, a seguir, é de autoria da cursista Alana, que é professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A participante, diferentemente de boa parte dos cursistas, buscou, além de uma visão retrospectiva de seu fazer docente, prospectar possibilidades de (re)organização de sua prática.

O curso me proporcionou novos saberes, principalmente no que se refere à Literatura e às Ciências. As emoções em lidar com pessoas tão diferentes e cheias de conhecimento renovam e dão mais ânimo. O curso fez que eu refletisse como devo cada vez mais buscar conhecimentos para minha própria prática. Certamente irei trabalhar dentro dessa linha interdisciplinar, buscar o texto literário para torná-lo mais presente na vida dos meus alunos.

Pensar a prática docente, a partir do Curso de Extensão, que era voltado não somente para professores em formação, mas também para professores formados e que já eram regentes, mostrou a relevância de ter entre os participantes esses docentes. Esses profissionais trouxeram contribuições relevantes para o desenvolvimento das aulas, apresentando, principalmente, aos docentes em formação suas experiências. No entanto, a humildade da cursista Alana fez que ela, em seu diário de bordo, afirmasse que o contato com os outros interactantes, que ela considera “cheios de conhecimento”, tenha sido importante para renovar seu trabalho como professora dos anos iniciais, e, ainda, mobilizar novas forças para pensar a sua prática docente.

Diante da perspectiva interdisciplinar do Curso, ela vislumbra novas formas de organizar o conhecimento, planejar suas aulas, com o propósito de orientar a alfabetização de seus discentes.

Reflexões pessoais: um processo introspectivo

Relendo esses recortes de textos de campo, agora distanciados no tempo e no espaço, preciso forçosamente buscar na memória e em minhas anotações os eventos que ocorreram à época. Estávamos reunidos em uma sala do IEMCI em que se expunha a forma como seriam organizados os trabalhos em sala, as atividades em outros ambientes, dentre outras questões que eram necessárias para o início do Curso. A responsável por essa primeira fala era a Coordenadora que, além das ações relatadas, buscava conhecer cada um dos participantes, de maneira empática, para incluí-los e trazê-los a participarem de forma voluntária, uma vez que a proposição do Curso era a interação.

Retomando esses primeiros instantes das atividades que transcorreriam por cerca de duas semanas, procuro rever os sujeitos ali presentes, rememorar suas feições e preocupações naquele primeiro dia. Penso também nos meus pensamentos nesses momentos iniciais. Relembro minhas preocupações sobre cada uma das atividades que ocorreriam e que me causavam um certo temor sobre se realmente todos “embarcariam” nessa jornada.

Foi assim que, ao buscar minhas anotações de campo, que essas lembranças foram ressurgindo. As gravações de áudio e de vídeo, as anotações dos participantes, tudo fez que retomasse aqueles momentos, (re)descobrimo instantes que passaram, mas que ficaram registrados, e que, de alguma forma foram se perdendo na minha memória, parcialmente ou totalmente.

Assim, minhas notas de campo trouxeram “pedacinhos de nada que preenchem nossos dias” (CLANDININ; CONNELLY, 2015, p. 147) e que fizeram que eu entendesse e lembrasse como os eventos se deram, quais foram as minhas reflexões sobre os momentos vividos, que se tornam irrepetíveis na linha do tempo.

Os dias que passamos juntos, cursistas e professores, fez que se buscassem momentos de interação, mas também momentos em que os participantes pudessem ter voz, que pudessem trazer suas percepções sobre a maneira como se davam as atividades, que manifestassem suas memórias durante os eventos. Os textos de campo produzidos nesta seção, de maneira mais específica, os diários de bordo, foram ricos em trazer informações espontâneas dos

participantes, mostrando seus sentimentos, mas também, para alguns, suas angústias, diante de diversas atividades que ocorriam e que, em algumas situações, não eram compreendidas.

Outras experiências foram sendo relatadas por eles dia a dia e suas anotações foram relevantes para pensar a formação docente. Um trecho de um diário de bordo me trouxe sentimentos, como a emoção de ver que o caminho que planejamos para as atividades foi adequado e trouxe frutos importantes para os participantes.

Ouvi tantas ideias maravilhosas partindo de uma história. A sensação que tive foi que uma história pode ser trabalhada o ano todo de mil formas.

Esse registro é de Tamires, indicando seu entendimento sobre as possibilidades do texto literário para o seu fazer docente: uma professora que está em formação e que reconhece a plurissignificação da obra literária e o quão rica ela é para o seu fazer docente. Dessa forma, ler e reler os diários de bordo dos participantes é entender como os cursistas se sentiram durante as atividades, como os eventos lhes “tocaram”.

As anotações dos cursistas trouxeram, também, suas percepções sobre o ensino na escola e sua relevância para os alunos dos anos iniciais. Várias anotações demonstraram essa preocupação por parte dos cursistas, tanto aqueles que já eram formados quanto aqueles em formação. Corroborando com essa ideia da relevância do ensino nos anos iniciais, Saviani (2007, p.160) afirma que

Aprender a ler, escrever e contar, e dominar os rudimentos das ciências naturais e das ciências sociais constituem pré-requisitos para compreender o mundo em que se vive, inclusive para entender a própria incorporação pelo trabalho dos conhecimentos científicos no âmbito da vida e da sociedade.

Assim, as análises empreendidas sobre os diários de bordo, produzidos pelos participantes do Curso de Extensão, indicam essa visão prospectiva desses alunos quanto à relevância do seu trabalho para formar os discentes para a vida, tanto para o trabalho quanto para a vida cotidiana, com o propósito de conduzir esses alunos a ter contato com o conhecimento humano, estimulando-os à busca pelo conhecimento, preparando-os para lidar com questões, também, do dia a dia, levando em consideração o conhecimento que esse aluno já traz para os momentos de aprendizagem em sala de aula.

Na próxima seção, busco apresentar, de maneira sintética, tendo por base os textos de campo dos participantes, as principais questões que foram registradas por eles.

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A LITERATURA INFANTOJUVENIL: SÍNTESE ANALÍTICA

Ao buscar retomar as experiências vividas naqueles dias com os participantes do Curso, trago algumas questões que fizeram que eu produzisse esta seção. Ao pensar na formação remeto-me a Nóvoa que, no prefácio da obra de Josso (2002), *Experiências de vida e formação*, afirma que a matéria do professor são as pessoas, que ele denomina de “pedras vivas”, apontando a concepção de formação: “formar é sempre formar-se”. Nesse sentido, pressuponho que, ao participar como formador de um curso de extensão, o qual orientou minha pesquisa, é reconhecer que, ao buscar formar o outro, também me formo. É nesse círculo virtuoso que encaminhei esta pesquisa, uma vez que busquei formar, mas também formar-me.

As experiências e as aprendizagens vividas apontaram as diversas possibilidades do trabalho de formação de professores dos anos iniciais (docentes em formação e formados), reconhecendo que, na relação entre formador e aprendente, a reflexão sobre a ação pedagógica do formador deve ser a tônica da formação. Nóvoa, ainda no prefácio da obra de Josso, faz um questionamento sobre quem forma o formador, para respondê-la em seguida:

O formador forma-se a si próprio, através de uma reflexão sobre os seus percursos pessoais e profissionais (*autoformação*); o formador forma-se na relação com os outros, numa aprendizagem conjunta que faz apelo à consciência, aos sentimentos e às emoções (*ecoformação*); o formador forma-se através das coisas (dos saberes, das técnicas, das culturas, das artes, das tecnologias) e da sua compreensão crítica (*heteroformação*). (*Ibidem*. p.11)

Assim, corroborando com a perspectiva de que o formador se forma por meio das relações com outro, por meio de seus percursos pessoais e por meio das coisas, é que venho trazer indicativos que conduziram tanto o meu percurso formativo quanto dos participantes durante o contexto de pesquisa.

O Curso de Extensão: a formação de formadores

Ao retomar alguns excertos dos participantes do contexto de pesquisa, passei a perceber que alguns termos foram recorrentes em suas falas ou escritas. Esses termos levaram-me a buscar entender o porquê dessas recorrências e como isso foi relevante para o estudo e para os

participantes do evento. Um dos termos que apareceram, de forma direta ou indireta nos textos de campo (diários de bordo, gravações de vídeo e de áudio), foi a expressão criatividade. Alguns alunos apresentaram a percepção inicial de não se sentirem criativos, partindo do pressuposto de que a criatividade era algo inato e que os sujeitos não eram capazes de desenvolver essa habilidade, indicando que algumas pessoas nasceram com uma inspiração, um dom que acreditam ser a criatividade. Esses excertos, retirados dos diários de bordo, que transcrevo mais uma vez nesta subseção, mostram que as primeiras afirmações que os participantes apresentaram em seus relatos, indicavam a ideia de não se reconhecerem como criativos.

Segundo Woods (*In* Nóvoa, 1999), quanto à criatividade, é necessário que os significados sejam negociados e recriados entre docentes e discentes, rompendo com a visão de transmissão e recepção dos conhecimentos (professor > aluno), para que aflore a criatividade. Nessa arena de significados, a interação entre os participantes é condição para trazer aos alunos a possibilidade de construir a sua criatividade.

Seguindo essa posição, “os atos criativos são frequentemente acompanhados por sentimentos de antecipação *antes* e de entusiasmo *depois*. A sensação de descoberta e de progresso é total – é a parte do produto tanto para o aluno como para o professor.” (*Ibidem*. p. 133). No caso de minha pesquisa, pude observar a satisfação dos alunos ao constatarem que podiam ser criativos:

O Curso me proporcionou um descobrimento totalmente novo... Durante toda a minha vida me autodeterminei: “sem criatividade”, e, no entanto, percebi que criatividade pode ser construída. (Aluna Rodriga)

Fui para casa pensando como é potencializada a criatividade quando trabalhamos em conjunto. (Aluna Tamires)

Mesmo me considerando não tão criativo, o curso possibilitou esse novo pensamento sobre a literatura, pensando na interdisciplinaridade, podemos inspirar nossos alunos. (Aluno Mateus)

Bom, acabei descobrindo um dom que nem eu sabia que tinha de escrever e rimar. (Aluna Isaura)

Esses “depoimentos” que destaquei para tratar do tema criatividade e que foram abordados pelos participantes corroboram com a concepção de que a criatividade tem a ver com conhecimentos prévios, com interação e reflexão: “O ensino criativo não se produz num vazio

social e a criatividade não é um valor absoluto” (*Ibidem.* p. 149), isto é, quando os alunos do Curso de Extensão trazem suas observações sobre o ato de ser criativo, apresentam também que essa criatividade tem a ver com planejamento (por meio de conhecimentos prévios ou adquiridos), reflexão sobre as ações a serem empreendidas e também da interação (tanto dos envolvidos em determinada tarefa, quanto das interações naturais em sala de aula – professor/discente).

Retomando a concepção de que os alunos podem ser criativos a partir das relações de interação com o docente, trago a minha experiência de criatividade que compreendo ter refletido na construção da criatividade dos participantes. Quando idealizo e produzo a instalação “Caminho do mangue”, uma exposição vídeo-fotográfica, indico, por meio de minha criatividade, formas possíveis de apontar aos alunos itinerários a seguir em sua caminhada docente. Como boa parte deles é formada por docentes em formação, pretendi, por meio da instalação indicar possíveis experiências (antigas ou novas), tendo por base a observação da instalação por eles.

Como já apresentado nesta pesquisa, a instalação trouxe frutos no sentido de fazer aflorar experiências vividas antes e depois da exposição, mas também fez que os alunos não só trouxessem suas experiências, mas que se “inspirassem” na possibilidade de criar em seus percursos docentes, ou seja, percebessem formas que indicassem caminhos de criatividade: “O Curso me proporcionou um descobrimento totalmente novo.” (aluna Rodriga).

A aluna, ao reconhecer a importância de um planejamento adequado, organizado, entende que criatividade não é algo inato, mas algo pensado, construído, refletido. As descobertas dos alunos sobre si mesmos trouxeram, por meio da reflexão, frutos, uma vez que propusemos tarefas instigantes que os levaram a ter conclusões como esta: “Fui para casa pensando como é potencializada a criatividade quando trabalhamos em conjunto.” (Aluna Tamires). Tal afirmação só foi possível em razão da percepção e reflexão das atividades que aconteciam no Curso de Extensão, o trabalho de planejamento e ação pedagógica que ocorreu de forma coletiva por parte dos formadores.

Woods (*In* Nóvoa, 1999, p. 131) afirma que a criatividade “pode ser planeada³⁸ no sentido de ser o produto de uma experimentação deliberada; ou pode ser invulgar, inesperada e repentina”. No nosso caso, a intenção era deliberada, ou seja, planejamos a nossa criatividade, construímos em coletivo nosso planejamento, produzi uma instalação etc., que teve uma

³⁸ A expressão “planeada” está na forma portuguesa, conforme o original.

intenção pensada com antecedência. É importante destacar que, durante o evento, surgiram ideias de maneira inadvertida, que não estavam no planejamento inicial. Ao produzirmos o plano de aula, tínhamos a expectativa de que isso ocorresse e que seria muito importante que essa criatividade “repentina” surgisse.

O aluno Mateus afirma que “Mesmo me considerando não tão criativo, o curso possibilitou esse novo pensamento sobre a literatura, pensando na interdisciplinaridade, podemos inspirar nossos alunos.” O excerto aqui transcrito ratifica a concepção que foi a responsável pela organização do Curso, ou seja, as possibilidades do texto literário no que diz respeito à interdisciplinaridade, em razão de sua plurissignificação, de ser polissêmico. Assim, quanto apresentamos a literatura infantojuvenil para os participantes, buscamos que eles, por meio de seus conhecimentos prévios, pudessem encontrar relações interdisciplinares no texto literário, estimulando sua criatividade, ou inspirando, como afirma o aluno Mateus.

Reputo como relevante retomar a afirmação de Britto (2015, p. 47) que assevera que a criatividade tem relação direta com

a atitude que assumo diante das coisas. E isso é de tal forma significativa que, para ser criativo, tenho de conhecer aquilo com que estou trabalhando. Porque não controlamos todo o processo criativo, não podemos dizer que ele é exterior a nós ou que resulta espontâneo de conformações biológicas ou psicológicas. Criamos porque conhecemos e quanto mais conhecemos mais poderemos criar. E se só podemos criar com o que sabemos, o objeto resultante de nossa criação estará sempre nos marcos das coisas que conhecemos.

Dessa forma, a criatividade depende do conhecimento de mundo, do conhecimento prévio que o aluno tem. Quando trago a literatura infantojuvenil, possibilito ao aluno que tenha contato com um novo conhecimento, proporcionando a ele que construa ou compreenda possíveis relações que o texto oferece, fazendo, também, relações com o que já sabe, isto é, os conhecimentos que ele traz consigo.

A criatividade que foi surgindo, mesmo que os participantes se achassem pouco criativos, organizou caminhos possíveis para que, em sua jornada docente, venham a formar seus alunos ou futuros alunos de maneira crítica e participativa, levando em conta o que foi promovido durante os momentos em que participaram do evento de pesquisa.

Outra questão importante é que a criatividade surge, como afirmou Woods (*In Nóvoa*, 1999, p. 131), também, de maneira repentina. A cursista Isaura se descobre uma poeta quando passa a construir seus textos com rima: “Bom, acabei descobrindo um dom que nem eu sabia que tinha de escrever e rimar.” Para a aluna, rimar foi algo inesperado, que ela não tinha conhecimento de que poderia fazê-lo. Ao apresentar o texto literário, indico suas possibilidades,

mas algumas surgem de forma inesperada/repentina. A aluna se descobre poeta, quando passa a buscar cumprir atividades propostas pelos formadores. Assim, sua criatividade surge no momento em que busca dar conta do que se havia proposto a ela.

Tendo por base essa ideia da criatividade que surgiu para a aluna Isaura a partir das atividades propostas pelos formadores, é que passo a discutir uma estratégia que foi a base do planejamento: a simetria invertida.

Segundo Mello (2000, p. 102), “a formação do professor precisa tomar como ponto de referência, a partir do qual orientará a organização institucional e pedagógica dos cursos, a simetria invertida entre a situação de preparação profissional e o exercício futuro da profissão.”, ou seja, a simetria invertida prevê que o discente em formação seja preparado para exercer a profissão docente, e o lugar da formação precisa trazer a este docente em formação situações similares em relação ao que o espera quando estiver formado. Ainda, Mello (*Ibidem*), quanto aos docentes em formação, afirma que

É preciso que a formação docente propicie a eles a oportunidade de refazer o percurso de aprendizagem que não foi satisfatoriamente realizado na educação básica para transformá-los em bons professores, que no futuro contribuirão para a melhoria da qualidade da educação básica.

Partindo desse pressuposto, ao discutirmos o planejamento das aulas do Curso de Extensão, orientamo-nos pela perspectiva da simetria invertida, como já afirmado neste texto, uma vez que os participantes eram alunos da Licenciatura Integrada ou docentes formados e que poderiam desenvolver as tarefas e apresentar suas conclusões a partir do que deveria ser cumprido. Assim, ao organizarmos o Curso por meio dessa perspectiva, buscamos levar ao docente em formação ou formado situações que pudessem ser similares às que venha a enfrentar no seu cotidiano pedagógico.

O planejamento baseado na simetria invertida fez que trouxéssemos aos participantes várias atividades que foram sendo realizadas, principalmente em grupo. As atividades realizadas em grupo proporcionaram, naturalmente, momentos de interação entre os cursistas, mas também com os formadores. Bakhtin (1997) afirma que o ser humano se relaciona por meio do diálogo, ou seja, de forma responsiva. A linguagem é o local da interação e, por isso, as relações interativas foram responsáveis pela construção dos sentidos que foram sendo veiculados no contexto de pesquisa.

Partindo dessa premissa, uma vez que nossa perspectiva sobre a linguagem é bakhtiniana, a partir dos excertos transcritos nesta pesquisa e que retorno a eles para poder

destacar a questão da interação, da concepção de linguagem, e passo a apontar como essa relação interativa foi responsável por orientar as reflexões dos cursistas.

Na Seção em que discuti a questão da linguagem e o ensino de Ciências na formação de professores dos anos iniciais³⁹, baseei-me no conceito bakhtiano de dialogismo, para tratar da linguagem. Como já afirmei, esta é a base da filosofia de Bakhtin que indica que os sentidos dos enunciados se dão por meio do diálogo, ou seja, todo enunciado está pronto para receber uma resposta por meio de outro enunciado.

Assim, ao discutirmos as questões do arcabouço teórico que embasaria o Curso, propus a perspectiva bakhtiniana de linguagem. Nesse sentido, trabalhamos a questão da relação interativa em que dávamos voz aos participantes para que trouxessem suas visões sobre os temas que eram discutidos.

Nessa arena discursiva em que se deu o contexto desta pesquisa, busquei entender as relações dialógicas que se deram, mas também percebi que os participantes reconheceram que essas relações ocorriam e que elas eram fundamentais para o seu desenvolvimento, isto é, com o fim de construir os sentidos dos enunciados que circularam naquele evento, num jogo constante em que esses sentidos são negociados entre os envolvidos nas relações interlocutivas.

Os sentidos dos enunciados foram sendo construídos na interação e nessa interatividade natural da linguagem os participantes foram se envolvendo e construindo seus enunciados. Por essa razão, retomo alguns excertos com o fim de exemplificar como as relações de interação foram importantes na construção dos sentidos.

O primeiro excerto que retomo apresenta uma compreensão inicial da cursista sobre o que ocorreria durante o período do Curso de Extensão:

O trabalho iniciou-se com a apresentação dos ministrantes, falando do porquê da criação e do interesse de implementação (do curso): trazer uma nova vivência do docente para o discente, com trocas de saberes. (Isaura)

A cursista Isaura apresenta, ainda no início do Curso, a ideia de que ocorrerá uma “troca de saberes”. Interpreto essa ideia incipiente da participante de que as relações entre docentes e discentes se dariam por meio da interação, uma vez que, durante a apresentação dos formadores,

³⁹ A Seção a que me refiro é “O ensino de Ciências na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental”

essa informação foi “anotada” por ela, o que me pareceu relevante para que trouxesse essa ideia em seu diário de bordo.

No próximo excerto, a participante Fernanda apresenta a construção dos significados, a partir da interação realizada por meio do compartilhamento de experiências, ou seja, quando foram sendo apresentadas as experiências dos participantes sobre a ida à instalação, nesse momento de interatividade, que foi proporcionada pela condução dos formadores, uma vez que era a proposição prevista em nosso planejamento, os sentidos foram sendo organizados, ou seja, ela consegue “compreender” o que é um manguezal, mesmo nunca tendo estado em um manguezal:

Eu nunca tive a oportunidade de estar em uma área de manguezal, mas a partir dos relatos dos colegas e dos conceitos, consegui compreender.

Dessa forma, os sentidos foram sendo construídos na relação dialógica, de interação no espaço tridimensional, como afirmam Clandinin e Connelly (2015).

A interação apresenta-se demarcada de maneira clara no excerto retirado do diário de bordo de Mariane. Nele a participante mostra-se animada diante das experiências que viveu naquele dia, prospectando dias posteriores melhores:

Esses dias de curso foram experiências muito significativas para mim: troca de experiências, aprendizado, conhecer pessoas, conceitos, temas, livros, sem dúvida vai ser inesquecível.

Os temas discutidos e os conhecimentos compartilhados, durante o evento de pesquisa, em que a participante fala da troca de experiências, indica a importância da interação na produção dos significados e na construção do conhecimento. Quanto à experiência, Larrosa (2002, p. 24) afirma que o sujeito da experiência “se define não por sua atividade, mas por sua passividade, por sua receptividade, por sua disponibilidade, por sua abertura.”. Portanto, a experiência ocorre porque o sujeito da experiência encontra-se disponível, sensível, aberto para experimentar. Nessa situação de interação, a cursista coloca-se aberta para vivenciar experiências. As experiências ocorrem, portanto, em situações em que os enunciados se entrecruzam dialogicamente.

O mesmo ocorre com Patrícia:

Acredito que as discussões realizadas após cada apresentação foram de suma importância, pois tivemos a oportunidade de partilhar nossos conhecimentos e, com certeza, preencher possíveis lacunas deixadas.

A partilha de conhecimentos, na mesma perspectiva bakhtiana e também na larrosiana (dialogismo e experiência), apresentam-se no excerto transcrito. A interação como forma de construir sentidos (as discussões), por meio da partilha dos conhecimentos, de maneira dialógica, orienta os sentidos, por meio de afirmações/negações. Os enunciados são, nessa arena discursiva, apresentados e aguardam pelos enunciados respostas que vão organizando a cadeia de enunciados que circularam na esfera do Curso de Extensão e que constroem os sentidos.

Assim, pensar a interação é entender como se dá a relação dialógica do enunciado, que é responsivo, ou seja, que espera por uma resposta (natureza do enunciado), encaminhando os sentidos que se deram no evento de pesquisa.

Sobre recorrência de termos apresentados pelos cursistas, destaco, ainda, o termo interdisciplinaridade, que foi o que orientou o Curso de Extensão e que orientou esse texto de pesquisa. O Curso de Extensão foi intitulado com o seguinte nome “Uma proposta de prática educativa interdisciplinar para o ensino de Ciências nos anos escolares iniciais”, isto é, a proposta do Curso, contexto desta pesquisa, trazia o termo como norteador dos trabalhos que seriam empreendidos naqueles dias pré-pandêmicos.

Uma das questões que me levaram a participar da organização do contexto da pesquisa diz respeito a minha formação. Como já apresentei nas palavras iniciais deste texto, sou formado em Letras e concluí o mestrado na mesma área, o que considerei como um desafio trazer o arcabouço teórico das Letras para relacioná-lo à área das Ciências. Assim, o Curso me oportunizou que isso fosse feito. Busquei fazer relações interdisciplinares entre a literatura infantojuvenil e as Ciências, voltando-me para o ensino das Ciências nos anos iniciais.

Em concordância com essa ideia, a proposta do Curso de Extensão fez que a afluência de participantes fosse demarcada por um número considerável de pretendentes à matrícula, em razão das expectativas que o título do Curso veio a causar àqueles que souberam que ele ocorreria.

Iniciado o evento, as recorrências do termo interdisciplinaridade estiveram presentes em registros de vários diários de bordo dos participantes. Alguns trazendo ainda dificuldades em compreender as relações interdisciplinares que o texto literário pode proporcionar, em razão de sua característica polissêmica, mas procurando entendê-las.

Os excertos a seguir comprovam a afirmação sobre a recorrência do termo interdisciplinaridade. O primeiro que destaco traz a participante Patrícia que demonstra compreender de maneira adequada o conceito de interdisciplinaridade, indicando possibilidades que o texto literário pode oferecer:

A partir de uma leitura, podemos ensinar, partilhar e construir juntos diversos conhecimentos e, o melhor de tudo, de formar interdisciplinarmente a partir da tríade oralidade, leitura e escrita. (patricia)

Assim, outros participantes foram apresentando seus entendimentos sobre o conceito fazendo relações entre a Literatura e as Ciências, tendo por base as discussões que foram sendo oportunizadas durante o evento de pesquisa. Essa ideia pode ser corroborada com o excerto:

Nesse dia, tive grandes aprendizagens que me fizeram entender um pouco sobre como se trabalhar o ensino de Ciências a partir de um livro de literatura, ou seja, trabalhando com a interdisciplinaridade. (Mariane)

Nesse excerto é possível notar que a cursista começa a entender, como afirmei anteriormente, as relações interdisciplinares que o texto literário pode proporcionar. É como se, diante dos olhos da aluna, se desvelassem possibilidades para sua futura ação docente, no sentido prospectivo que propõem Clandinin e Connelly (2015).

Assim, os excertos seguintes relatam as possibilidades do texto literário, os alunos permanecem buscando vislumbrar sua futura ação docente a partir das experiências que viveram durante a sua participação no curso. Os cursistas Rafael e Rodriga mostram essas perspectivas futuras, diante das possibilidades interdisciplinares que passaram e entender, a partir de um gênero textual polissêmico, como afirmam Rafael e Rodriga, respectivamente:

Quanto são diversificados os conteúdos e as possibilidades disciplinares a serem trabalhadas com os alunos em uma atividade pensada em equipe. Essa atividade se transforma e pode interligar-se a outros temas e possibilitar um ensino interdisciplinar.

É ler um livro e conseguir identificar a infinidade de possibilidades que podem ser trabalhadas em sala de aula.

Destaco que Rodriga não é professora dos anos iniciais, mas docente em Biologia, no entanto, o contato com a literatura infantojuvenil, a partir de uma perspectiva interdisciplinar fez que seu horizonte pedagógico se ampliasse. A compreensão dos participantes foi sendo expandida e os excertos foram apontando esse excedente de visão, que pode ser mostrado no trecho do diário de bordo de Aloísio:

Pode-se perceber que todos (os participantes) enfatizam que, a partir do Curso, o olhar mudou para se trabalhar com literatura no âmbito interdisciplinar, no eixo da educação.

Aloísio consegue perceber a mudança que ocorre a partir da proposta do Curso, que não somente veio afetar a ele, mas também os outros participantes, a partir da generalização que ele realiza em seu depoimento, extrapolando o ensino de Ciências.

Destaco que outros excertos poderiam ter sido trazidos para demonstrar como os termos foram sendo apresentados pelos participantes do evento de pesquisa. No entanto, compreendo que as afirmações, em algum momento, passam a se tornar redundantes, não no sentido da repetição, mas porque os entendimentos começaram a se apresentar de forma “uníssona”. Assim considero que os destaques que trago são suficientes para compreender e sintetizar como a palavra do outro foi se entrecruzando em enunciados que geraram sentidos para os eventos ocorridos no contexto de pesquisa.

Dessa forma, faço essa construção textual, com base nos textos de campo produzidos no contexto de pesquisa, que passo a analisá-los em um outro lugar e em outro tempo (CLANDININ; CONNELLY, 2015), de maneira distanciada, para buscar entendê-los melhor. Dessa forma, nesse distanciamento, como já afirmei, procurei uma conexão com a perspectiva bakhtiniana de análise do discurso para examinar exotopicamente (distanciado no tempo e no espaço), desligado das possíveis relações emocionais que possam ter ocorrido, durante o contexto de pesquisa, e compreender as sensações e impressões dos textos de campo produzidos.

Assim, parto da ideia de ver o outro a partir do eu, de maneira subjetiva, para recontar as histórias/experiências vividas e vivenciadas que os participantes trouxeram naquele espaço tridimensional em que se deu o contexto de pesquisa.

As palavras trazidas pelos participantes não são suficientes para trazer todos os sentidos que pretendiam veicular os participantes do Curso, uma vez que faltam os gestos, as expressões faciais para dar a completude que poderia faltar para dar conta de todos os possíveis significados veiculados. Nesse sentido, Volochinov (2006, p. 36) afirma que

Nenhum dos signos ideológicos específicos, fundamentais, é inteiramente substituível por palavras. É impossível, em última análise, exprimir em palavras, de modo adequado, uma composição musical ou uma representação pictórica. Um ritual religioso não pode ser inteiramente substituído por palavras. Nem sequer existe um substituto verbal realmente adequado para o mais simples gesto humano.

No entanto, pude, a partir do contato que tive com o outro (os participantes e os formadores), naqueles momentos do evento de pesquisa, apresentar os possíveis sentidos para construção de uma metanarrativa que buscou indicar esses sentidos que se deram nessa esfera discursiva, retomando alguns excertos, sintetizando as impressões anotadas pelos participantes em seus diários de bordo, para, também, de forma memorialística, construí-la.

Na próxima seção, apresento minhas considerações finais sobre a pesquisa empreendida.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A PESQUISA

No desenvolvimento desta tese, concentrei meus estudos, investigações e análises na proposição da tríade, conforme registrado em seção anterior, organizada da seguinte forma: as narrativas, produzidas durante os encontros; a narrativa literária, que efetivou o eixo interdisciplinar, e o ensino de Ciências, que compõem a organização para análise. Dessa forma, esses elementos constituintes da tríade organizaram toda a análise desenvolvida no texto e a análise dos encontros que integraram o Curso de Extensão, campo empírico em que se deram os eventos que orientaram este trabalho de pesquisa.

Para a consecução da produção desta tese, parti do problema de pesquisa que propõe a seguinte questão: em que termos o tratamento interdisciplinar de temáticas científicas associadas a gêneros literários, científicos, em contexto de pesquisa-formação, ensejam aprendizagens docentes na área de ensino de Ciências, expressas em manifestações pessoais, em saberes profissionais e em projeções de futura docência? Dessa forma, orientei esta pesquisa buscando perseguir a ideia expressa no problema de pesquisa, compreendendo que os participantes do Curso conseguiram alcançar essas projeções futuras de docência, a partir do que ocorreu naqueles momentos de interação e de trabalho.

Procurei, em cada uma das seções, seguir um caminho de análise indicativo da perspectiva da pesquisa narrativa, analisando os eventos ocorridos no Curso de Extensão, por meio de textos de campo que compuseram as análises, a saber: os vídeos e os diários de bordo, buscando o entrelaçamento entre a pesquisa narrativa, as experiências de vida, de acordo com a concepção tridimensional de Clandinin e Connelly (2015), e a análise do discurso bakhtiniana.

A cadeia de enunciados, categoria proposta por Bakhtin (2003), que circulou no contexto de pesquisa, tiveram por propósito compreender como os enunciados produzidos foram se organizando ou sendo influenciados por outros enunciados, e como as interações entre os participantes foram relevantes para entender como esses enunciados eram construídos. Busquei na categoria bakhtiana exotopia, entender os discursos que foram sendo proferidos nos eventos aqui analisados. Assim, essa experiência exotópica fez que eu participasse das diversas relações interativas ocorridas no Curso de Extensão, ou seja, no momento em que elas se deram, e, posteriormente, distante no tempo e no espaço, após retornar “ao meu lugar”, pude enxergar e “completar o horizonte” de análise, para ter a capacidade de visualizar algo que de dentro não poderia enxergar (BAKHTIN, 2006).

Partindo desse pressuposto, verifiquei, depois de analisar os diversos textos de campo, que os cursistas foram entendendo as relações interdisciplinares que ocorriam, na leitura e no

contato com a literatura infantil, passando a buscar essas relações com as Ciências da Natureza, nas diversas situações em que apresentávamos esses textos. Nessas percepções, alguns se surpreendiam com a riqueza plurissignificativa do texto literário. Foram essas percepções sobre o Curso, analisadas na Seção “As reflexões dos cursistas: momentos de aprendizagem”, que indicaram para eles como o conceito de interdisciplinaridade foi fundamental para a organização dos eventos do Curso e como essa concepção era relevante para os seus fazeres pedagógicos, ou seja, em seus planejamentos (para alguns, futuros planejamentos) e ação docentes (futuras ações para outros). A pesquisa-formação empreendida teve por intenção mostrar essas relações e fazer que os participantes também relacionassem os textos literários ao ensino das Ciências, mas que isso se tornasse uma maneira importante de pensar esse ensino para os anos iniciais, nível de ensino a que o Curso de Extensão se propunha.

Quanto à seleção do texto literário, mais especificamente, do gênero literatura infanto-juvenil, procurei, na Seção “Literatura Infantojuvenil: uma breve análise”, apresentar a forma como se organizou a seleção das obras literárias que seriam abordadas durante o Curso, quais as proposições e o porquê da escolha das obras que fizeram parte dos eventos. Nessa Seção apresentei ao leitor justificativas para a seleção dos textos literários (e não literários) e a relevância de cada um dos textos na organização e planejamento do Curso, mas também na orientação dos docentes formados e em formação. Aspectos como o texto literário e não literário estiveram na pauta de discussão dos participantes e foram abordados nessa Seção.

Os livros analisados, sob a ótica da perspectiva discursiva, trouxeram reflexões que considero relevantes sobre a discussão das possibilidades do texto literário. A análise partiu de uma prática que realizei com alunos do Curso de Extensão e do relacionamento com a bibliografia pertinente. Nesse sentido, assevero a relevância da seleção da obra a ser trabalhada com os alunos dos anos iniciais pelo docente, uma vez que o texto literário selecionado adequadamente proporcionará diversas propostas de atividades.

A análise procurou, portanto, trazer um dos muitos caminhos que podem ser trilhados pelo docente nas suas práticas em sala de aula, em que buscará relacionar a obra literária aos diversos assuntos que pretende lecionar aos seus alunos, trazendo as possíveis interdisciplinaridades que o texto literário, em sua polissemia, poderá indicar.

É importante destacar que, como uma pesquisa-formação, procuramos levar aos participantes a ideia de uma possível forma de ensinar Ciências, e, ainda, de se propor a literatura como organizadora das relações interdisciplinares, entendendo que o Curso de Extensão deveria ser modelar, ou seja, uma maneira de mostrar aos cursistas as possíveis

relações interdisciplinares que o texto literário proporciona, e que, com uma seleção adequada, a partir do material disponível (na biblioteca da escola, nos programas governamentais, dentre outras fontes), pode-se realizar um planejamento adequado para o ensino de Ciências, segundo a perspectiva a que nos propusemos no Curso de Extensão.

Assim, é possível entender como se deu o Curso de Extensão a partir de um infográfico que organiza como as ações pedagógicas se deram:

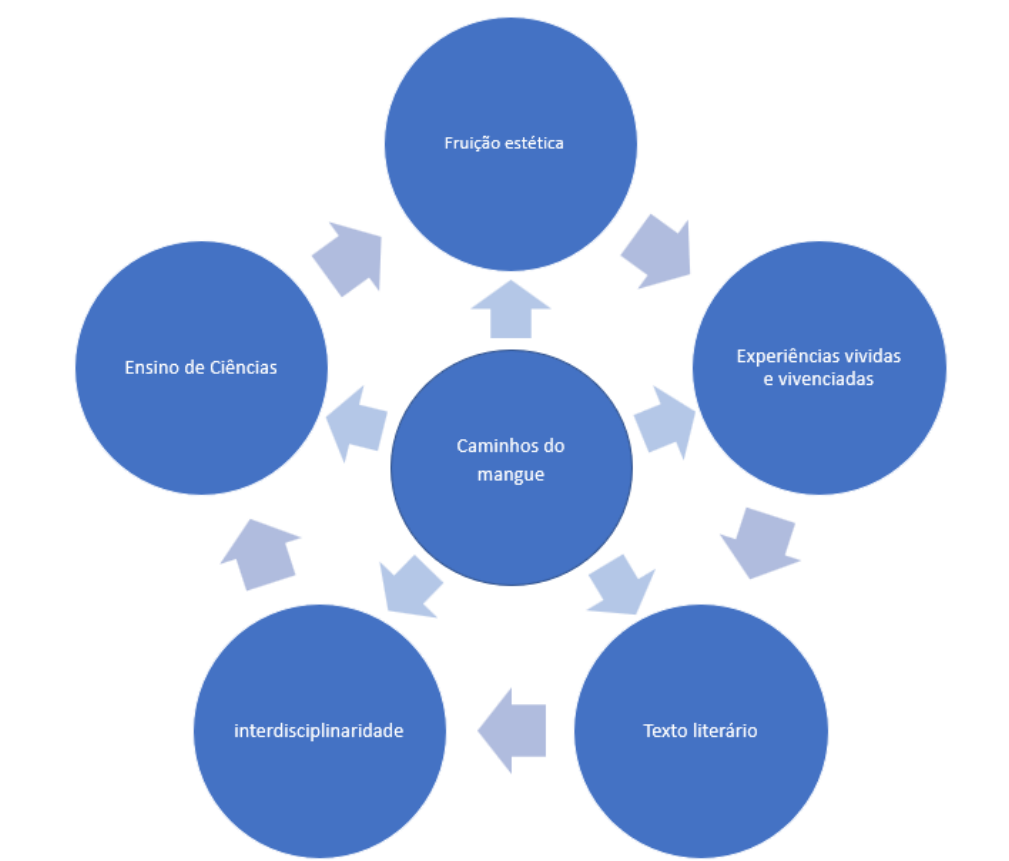


Figura 12 - Infográfico 2 – modelo de formação

No infográfico, trago o elemento central, que permeia todo o contexto de pesquisa: a instalação “Caminhos do Mangue” que faz que os participantes possam fruir da estética, da exposição artística e da vivência da linguagem imagética. Na sequência dos momentos de fruição estética, a instalação desencadeia apresentações de experiências vividas e vivenciadas. Nesse momento, os participantes trazem suas experiências, a partir do contato com a instalação, tanto para aqueles que conheciam o mangue, quanto para os que nunca tinham estado nesse ambiente. É importante ressaltar que experiência é compreendida aqui em diálogo com Jorge Larrosa.

A partir das experiências compartilhadas, passo a apresentar o texto literário, suas possibilidades polissêmicas, indicando caminhos para compreensão da concepção de linguagem e, conseqüentemente, o ensino de Ciências nos anos iniciais do ensino fundamental, numa perspectiva discursiva e interdisciplinar.

Na Seção “O ensino de Ciências nos anos iniciais: perspectivas e proposições”, fiz um levantamento dos artigos mais atuais, presentes na base Scielo, a partir de um recorte temporal de 10 anos, que tratam do ensino de Ciências nos anos iniciais. Esse pequeno inventário que realizei fez que eu pudesse trazer para a pesquisa de tese as diversas perspectivas sobre como o ensino de Ciências tem ocorrido nas diversas instituições escolares distribuídas pelo país, mas também buscar possíveis afinidades com o trabalho que realizamos no Curso de Extensão, ou seja, as possibilidades do ensino de Ciências por meio de relações interdisciplinares com a Literatura. Entre os artigos, alguns deles propuseram o ensino por meio da perspectiva dialógica de Bakhtin, mostrando que o ensino nas áreas das Ciências da Natureza tem se baseado, em algumas escolas brasileiras, nas proposições do filósofo da linguagem.

Dentro dessa perspectiva da interação, apresentei as percepções dos participantes, diante de uma instalação artística, idealizada pelo autor, que procurava trazer uma experiência imersiva do ecossistema manguezal. Como já afirmei nesta pesquisa, o manguezal é um ecossistema que existe praticamente em toda a região costeira do Brasil, e apresentar esta instalação aos cursistas levou alguns participantes a recordar momentos vividos nessas regiões (o Pará tem uma grande área de manguezal). Essas recordações foram apresentadas na Seção “Os caminhos do mangue uma experiência imersiva”, em que, por meio de transcrições dos áudios dos vídeos produzidos durante os eventos do Curso, oportunizou que eu pudesse entender as narrativas dos participantes, segundo o que preconizam Clandinin e Connelly (2015), relacionando ao conceito de espaço tridimensional formulado pelos autores.

A partir de questionário elaborado em coletivo, fui ao encontro dos saberes dos participantes sobre Ciências e Linguagem, para entender as suas concepções sobre esses temas. Na Seção “Discutindo conceito com os participantes do Curso de Extensão”, procurei compreender, tendo por base as escritas produzidas pelos participantes, como eles concebiam os conceitos apresentados, realizando uma relação com pesquisadores das áreas em tela, tendo por base as respostas apresentadas pelos cursistas.

Fiz a análise de trechos de diários de bordo dos cursistas, com o fim de saber as percepções dos docentes formados ou em formação sobre as reflexões que realizaram sobre os eventos ocorridos no Curso. As reflexões foram muito relevantes para compreender como se

deram as aprendizagens dos participantes, suas possíveis angústias diante de algo novo e desconhecido, suas avaliações sobre o que ocorreu durante o Curso.

Dessa forma, as seções de análise levaram-me a entender a relevância do ensino de Ciências por meio de uma perspectiva interdisciplinar com a Literatura, uma vez que os participantes se sentiram estimulados a participarem de um Curso em que a proposta era inovadora. As narrativas confirmaram essa ideia, pois, ao analisar as reflexões dos cursistas, pude comprovar como a perspectiva interdisciplinar, por meio da relação com o livro de literatura infantojuvenil, foi compreendida por eles e como pode ter influências na sua prática pedagógica.

Assim, o Curso de Extensão proporcionou momentos de interação, de compartilhamento. Dessa forma, ter estado em contato com todos os participantes, testemunhar suas observações, suas respostas às tarefas propostas conduziram-me a reconhecer a dimensão que os trabalhos realizados alcançaram. Os diários de bordo, que considero como testemunha da espontaneidade dos participantes, indicaram as possibilidades de como formações desse tipo são importantes para o docente.

Destaco que é necessário que haja mais aprofundamento nesta proposta que foi construída em coletivo, vislumbrando novas possibilidades e oportunidades de promover o ensino de Ciências para os anos iniciais do ensino fundamental por meio do texto literário, descartando a visão utilitária da literatura (“ferramenta”), mas uma perspectiva interdisciplinar, baseada em relações discursivas, dialógicas. Há que se pensar na ideia da inclusão no currículo da Licenciatura Integrada de um tema que possa ser voltado para essa perspectiva, uma vez que a pesquisa demonstrou as possibilidades que a linguagem literária, em sua plurissignificação, pode proporcionar para o ensino de Ciências, quiçá para outras áreas do conhecimento.

Ao final, compreendo que os discentes foram construindo suas aprendizagens, ou seja, a partir de uma proposta de pesquisa-formação, as relações interdisciplinares entre as Ciências e a Literatura, por meio dos diversos textos literários que foram oferecidos a eles, foram naturalmente sendo estabelecidas. Os participantes compreenderam a proposição do Curso, entendendo-o como inovador, no sentido de que trazia uma abordagem diferenciada para o ensino de Ciências.

Nesse sentido, repito uma anotação feita pela aluna Tamires que trouxe, de maneira franca e espontânea, as possibilidades do texto literário e da plurissignificação que ele tem: *Ouvi tantas ideias maravilhosas partindo de uma história. A sensação que tive foi que uma história pode ser trabalhada o ano todo de mil formas.* Retomar esse trecho, na conclusão de

minha tese, tem por propósito pensar que as “ideias maravilhosas” que Tamires apresenta me faz sentir recompensado pela pesquisa-formação que realizamos em coletivo e que pude aqui analisá-la. As diversas percepções dos cursistas trouxeram a mim sentimentos de que a forma como se conduziram os trabalhos, naqueles diversos momentos, afetaram positivamente os participantes e, é importante que se afirme, afetou também a mim que me coloquei como docente-pesquisador.

REFERÊNCIAS

ABREU, Márcia Martins de Oliveira. **A criança e a apropriação da cultura escrita: a possibilidade de alfabetização discursiva.** Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Educação. Uberlândia. p. 40, 2019.

AÇÃO EDUCATIVA. **INAF Brasil 2011:** indicador de alfabetismo funcional: principais resultados. Disponível em:

<http://www.institutocyrela.com.br/site/arquivos/geral/informe_resultados_inaf2011_versao-final_12072012b.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2018.

ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de; BIAJONE, Jefferson. **Saberes docentes e formação inicial de professores:** implicações e desafios para as propostas de formação. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 33, n. 2, p. 281-295, maio/ago. 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022007000200007&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 17 maio 2018.

AZEVEDO, Rosa Oliveira Marins. **O Ensino de Ciências e Formação de Professores:** diagnóstico, análise e proposta. 2008. 165 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2008. Disponível em: <<http://www.pos.uea.edu.br/data/area/titulado/download/10-16.pdf>>. Acesso em: 06 jul. 2019.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal.** São Paulo: Martins Fontes, 2003.

_____. **Questões de literatura e de estética:** a teoria do romance. São Paulo: Unesp/Hucitec, 1988.

_____. (VOLOCHINOV). **Marxismo e filosofia da linguagem.** Trad. Michel Lahud e Yara Frateschi Vieira. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2006 [1929].

_____. **Para uma filosofia do Ato Responsável.** Trad. A.C. Valdemir Miotello & Carlos Alberto Faraco. São Carlos: Pedro e João Editores, 2010.

BARBOZA, Sandra Noeli Rezende de Oliveira; TENO, Neide Araujo Castilho; FREITAS, Silvane Aparecida. **A concepção de aula como acontecimento e as práticas de multiletramento:** um discurso pedagógico polêmico. *Confluência*, [S.l.], p. 44-63, dec. 2016. ISSN 2317-4153. Disponível em: <<http://lp.bibliopolis.info/confluencia/rc/index.php/rc/article/view/150/97>>. Acesso em: 10 Jan. 2021.

BONDIA, Jorge Larrosa. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência.** *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, n. 19, p. 20-28, Abr. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782002000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 maio 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** é a base. Resolução CNE/CP nº 2. 2017.

_____. **Edital PROEX Nº 01/2021.** Disponível em: <<http://proex.ufpa.br/banco/docs/2021/1/EDITAL%20PROEX%20N%C2%BA%2001-2021%20-%20PIBEX.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2021.

BRITTO, Luiz Percival Leme. **Ao revés do avesso:** Leitura e formação. São Paulo: Pulo do Gato, 2015. p. 35.

BRUN, Edna Pagliari; DANIEL, Maria Emília Borges. Tipos textuais e intertextualidade genérica. In: MAGALHÃES, José Sueli de; TRAVAGLIA Luiz Carlos (Org.). **Múltiplas perspectivas em Linguística.** Uberlândia: EDUFU, 2008. p. 982-989.

CANDIDO, Antonio. **A literatura e a formação do homem.** Remate de Males: Revista do Departamento de Teoria Literária, São Paulo, n. esp., p. 81-89, 1999.

CARVALHO, Sandra Maria Gadelha de; PIO, Paulo Martins. **A categoria da práxis em Pedagogia do Oprimido:** sentidos e implicações para a educação libertadora.

Rev. Bras. Estud. Pedagog., Brasília, v. 98, n. 249, p. 428-445, ago. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbeped/a/zpsDMKRZvTM3BwNSZLb8Cqp/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 31 jul. 2022.

CHASSOT, Attico Inácio. **Catalisando transformações na educação**. Editora Unijuí, Ijuí, 1993.

_____. **Alfabetização científica**: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação CHASSOT, Attico., Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>>. Acesso em: 18 abr.

_____. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Editora Unijuí, 2018.

_____. **Ciência e Educação em um mundo de impermanência entrevista com Áttico Chassot**. Experimentart, Belém, n. 2, jan./jun. 2016. Disponível em: <file:///C:/Users/wagne/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/4461-15054-1-SM.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2021.

CLANDININ, D.J. e CONNELLY, F.M. **Pesquisa Narrativa**: Experiência e História em Pesquisa Qualitativa. Trad: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores ILEEL/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2015.

CORSINO, Patrícia. et. al. **Leitura e escrita na educação infantil**: concepções e implicações pedagógicas. In: BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Coleção leitura e escrita na educação infantil. 1 ed. v. 6. Brasília: 2016.

CUNHA, Rodrigo Bastos. **O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências**. Ciência & Educação, Bauru, v. 24, n. 1, p. 27-41, 2018.

_____. **Alfabetização científica ou letramento científico?**: interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 22, n. 68,

p. 169-186, Mar. 2017. Disponível em:

<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782017000100169&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 abril 2019.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e Construção de Conhecimento:** metodologia científica no caminho de Habermas. 4. ed. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.

Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Curitiba: Positivo, 2010.

DI FANTI, Maria da Glória Corrêa. **A linguagem em Bakhtin:** pontos e pespontos. Veredas, Juiz de Fora. v. 7 n. 1 e 2. p. 95 – 111. Jul. 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufjf.br/index.php/veredas/article/view/25268>> . Acesso em: 20 dez. 2020.

DURANT, John. **O que é alfabetização científica?** In: MASSARANI, Luisa; TURNEY, Jon; MOREIRA, Ildeu de Castro. Terra Incógnita. Rio de Janeiro: Vieira e Lent; UFRJ, Casa da Ciência: FIOCRUZ, 2005. p 13-26.

EDWARDS, D e MERCER, N. **Common knowledge:** the development of understanding in the classroom. Londres: Methuen, 1987.

FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem e Diálogo:** as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

FERREIRA, Dhienes Charla; FERREIRA Rayane Kelli dos Reis; BELMONT, Vanessa Tharla dos Reis F.; LUQUETTI, Eliana Crispim França. **Interdisciplinaridade e linguagem:** contribuições para o ensino de língua materna. Revista Philologus, Rio de Janeiro, Ano 20, n. 60 Supl. 1: Anais da IX JNLFLP. Rio de Janeiro: CiFEFiL. Disponível em: <<file:///C:/Users/wagne/OneDrive/C3%81rea%20de%20Trabalho/interdisciplinaridade%20e%20linguagem.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia.** Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FURIÓ, C., et al. V. **Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la secundaria obligatoria**. Alfabetización científica o propedéutica? Enseñanza de las Ciencias, v. 19, n. 3, p. 365-376, 2001.

GALIETA, Tatiana e SUISSO, Carolina. **Relações entre leitura, escrita e alfabetização/letramento científico: um levantamento bibliográfico em periódicos nacionais da área de ensino de ciências**. Revista Ciência & Educação, Bauru, v. 21, n. 4, p. 991-1009, 2015.

GARCIA RAMIREZ, Natalia Katherine; MARTINEZ PEREZ, Leonardo Fabio. **Incidência da abordagem de uma questão socio-científica na alfabetização científica e tecnológica de jovens e adultos**. Prax Sabe, Tunja, v. 6, n. 11, p. 87-114, janeiro de 2015. Disponível em <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-01592015000100005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 23 maio 2019.

GERALDI, João Wanderley. et al. (orgs.). **O texto na sala de aula**. 3. ed. São Paulo: Ática, 2011.

_____. **Da língua para a linguagem: outros rumos de pesquisa**. Recife/PE, 2014. (Mimeo.)

GOMES, Anderson S. L. (org.). **Letramento Científico: um indicador para o Brasil**. São Paulo: Instituto Abramundo, 2015.

GONÇALVES, Tadeu Oliver; MACHADO, Arthur Gonçalves Júnior. **Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens da UFPA: memórias institucionais de um processo de implantação de Curso**. Amazonas: Revista de Educação em Ciências e Matemática, 2016. p. 115-139.

GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Uma fresta nos bastidores: investigando questões epistemológico-metodológicas na construção de uma pesquisa**. Valinhos: II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

GOULART, Cecília. **Processos escolares de ensino e aprendizagem, argumentação e linguagens sociais**. BAKHTINIANA, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 50-62, 2º sem. 2010.

GRANDO, K. B. **O letramento a partir de uma perspectiva teórica: origem do termo, conceituação e relações de escolarização**. In: ANPED SUL: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. Anais... Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2012. Disponível em: <<http://www.uces.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/3275/235>>.

GRILLO, Sheila Vieira de Camargo. **Divulgação científica: linguagens, esferas e gêneros**. 2013. 333 f. Tese apresentada ao Departamento de Letras Clássicas e Vernáculas como requisito parcial para obtenção do título de livre-docente na área de Filologia e Língua Portuguesa. Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. **“Esfera e campo”**. In BRAIT, B. (org.). Bakhtin – outros conceitos-chave. São Paulo: Contexto, 2006.

GROSSI, Miriam Pillar. A dor da tese. **Ilha Revista de Antropologia**, Florianópolis, v. 6, n. 1, 2, p. 221-228, jan. 2004. ISSN 2175-8034. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/16680>>. Acesso em: 02 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.5007/%x>

Grupo de Estudo dos Gêneros do Discurso (GEGe). **Palavras e contrapalavras: Glossariando conceitos, categorias e noções de Bakhtin**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2009.

HOMRICH, Geisson Alves. **A ciência na linguagem e a linguagem da ciência: uma abordagem discursivo-textual de notícias de divulgação científica para promoção da cultura científica na escola**. Dissertação em Linguística – UNISINOS. São Leopoldo, 2016.

INSTITUTO ABRAMUNDO. ILC: **indicador de letramento científico: sumário executivo de resultados**. São Paulo, 2014.

JOSSO, Marie-Christine. **Experiência de vida e formação**. Lisboa: Imprensa de Coimbra, 2002.

_____. **Experiência de Vida e Formação**. Natal: Edufran, 2004.

JOU, Graciela Inchausti de; SPERB, Tania Mara. **A metacognição como estratégia reguladora da aprendizagem**. *In: Psicologia: Reflexão e Crítica*, Volume: 19, Número: 2, 2006, p. 177 a 185.

KLEIMAN, A. B. **Os significados do letramento**: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995.

LARROSA, J. **Notas sobre a experiência e o saber da experiência**. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n° 19 p. 20-28, jan. /abr. 2002.

LAUGKSCH, R. **Scientific literacy**: a conceptual overview. *Science Education*, Hoboken, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000. LAUGKSCH, R. **Scientific literacy**: a conceptual overview. *Science Education*, Hoboken, v. 84, n. 1, p. 71-94, 2000.

LEMKE, J.L. **Aprender a Hablar Ciência**: language, aprendizaje y valores. Madrid: Editora Paidós, 1997 (Originalmente publicado sob o título: “Talking science: language, learning and values”, 1990).

LIMA, Amanda C. A.; OLIVEIRA, Barbara C. da S. A. de; OLIVEIRA, Érica L.; AZARIAS, Joyce S. **Os saberes dos docentes e as contribuições das pesquisas de Tardif para se repensar o trabalho docente, a pedagogia e o ensino**. *Caderno de Educação*, Ano 19, n. 48, v.1, p. 09- 23. 2014/2016.

LIMA, Claudia Lucia de; QUEIROZ, Erika Cristina Silva Batista; SANT´ANNA, Geraldo José. **A relação entre concentração e aprendizagem**: o uso de TIDC para a aprendizagem do aprender. *In: CIET:EnPED:2018 – Educação e Tecnologias: Aprendizagem e construção do conhecimento*, 2018, São Carlos. Anais. São Carlos: UFSCar, 2018. p. 6.

LIMA, Francisco José de. **Por que ensino como ensino?** contextos e narrativas da trajetória de um professor formador de professores. HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 259-275, jun. 2018. ISSN 1807-1600. Disponível em:

<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2927>>. Acesso em: 02 jun. 2019. doi:<https://doi.org/10.15628/holos.2018.2927>.

LORENZETTI, L; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio:** pesquisa em educação em ciências, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, p. 1-17, 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v3n1/1983-2117-epec-3-01-00045.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

LUCIO, E. O. **Tecendo os fios da Rede:** o programa Pró-letramento e a tutoria na formação continuada de professores da educação básica. Rio de Janeiro, 2010. Dissertação (Mestrado Educação) – FE/UFRJ.

MACMAHON, R. J. **Guerra fria.** Porto Alegre, RS: L&PM, 2012.

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. **As Ciências da Natureza nas 1ª e 2ª versões da Base Nacional Comum Curricular.** Estud. av., São Paulo, v. 32, n. 94, p. 269-284, Dec. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142018000300269&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 abr. 2019.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais:** definição e funcionalidade. In: DIONÍSIO, A.P; MACHADO, A. R.; BEZERRA, M. A. (Orgs.) Gêneros Textuais e Ensino. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, 2007.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. **Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal:** diálogos possíveis. Educ. Pesqui., São Paulo, v. 44, e170831, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022018000100431&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 15 maio 2019.

MARTHA, Alice Áurea Penteadó. **Qualidade na literatura infantil e juvenil:** como reconhecer na prática da leitura. In: OLIVEIRA, Ieda (org.). O que é qualidade em literatura infantil e juvenil?: com a palavra, o educador. São Paulo: Editora DCL, p. 50-65. 2011

MELLO, Guiomar Namó de. **Formação inicial de professores para a educação básica:** uma (re)visão radical. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 98-110, 2000.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Trabalho de Campo:** contexto de observação, interação e descoberta. In: _____. Pesquisa Social: teoria, método e criatividade. 26. ed. — Petrópolis, RJ : Vozes, 2007.

MORTIMER, E.F. **Sobre chamas e cristais:** a linguagem científica, a linguagem cotidiana e o ensino de Ciências. In: CHASSOT, A. e OLIVEIRA, J.R (Orgs.). Ciência, Ética e Cultura na educação. São Leopoldo: UNISINOS, p.99-118, 1998.

OLIVEIRA, Lília Maria Ferreira de. **A produção do discurso escrito no ensino médio:** relações dialógicas no (con)texto escolar. Tese (Doutorado) – Universidade Federal Fluminense, Faculdade de Educação, 2013.

RAMOS, Luan da Costa e SÁ, Luciana Passos. **A alfabetização científica na educação de jovens e adultos em atividades baseadas no programa “mão na massa”.** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v.15, n. 02, p. 123-140, 2013.

ROCHA, M. B.; MEGID NETO, J. **Práticas de formação de professores para o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** uma revisão da literatura. Revista Ensino Em-Revista, Uberlândia, v.17, n.1, p. 155-176, 2010.

_____. **Trajetórias de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e a formação de seus saberes sobre Ensino de Ciências.** Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências–IX ENPEC, Águas de Lindoia-SP, p. 10-14, 2013.

SANTOS, W. L. P. **Educação científica na perspectiva de letramento como prática social:** funções, princípios e desafios. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, v. 12, n. 36, p. 474-550, 2007.

_____; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Ciência e educação para a cidadania.** In: CHASSOT, A e OLIVEIRA, R. Ciência, Ética e Cultura na Educação, São Leopoldo, UNISINOS, 1998. p. 99-105.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. **Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental:** a proposição e a procura de indicadores do processo. Investigação em Ensino de Ciências, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 333-352, 2008. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/445/263>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

_____. **Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação:** relações entre ciências da natureza e escola. Belo Horizonte, v. 17, p. 49-67, Nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172015000400049&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 maio 2019.

SAVIANI, Dermeval. **Trabalho e educação:** fundamentos ontológicos e históricos. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 12, n. 34, p. 152-165, abr. 2007. Disponível em <http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782007000100012&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 24 jan. 2023.

SCARPA, D. L.; TRIVELATO, S. L. F. **A linguagem e a alfabetização científicas:** características linguísticas e argumentativas de artigos científicos. Genética na Escola, Ribeirão Preto, v. 7, n. 2, p. 46-57, 2012.

SCHÖN, D. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: Nóvoa, A. (Org.). Os professores e a sua formação 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997. p. 79-91.

LOPES, Elinia Medeiros; SALOMÃO, Simone Rocha. **O trabalho com a literatura no ensino de ciências nas séries iniciais:** aprendendo com o Diário de uma minhoca. Sede de Ler, Niterói, Universidade Federal Fluminense, v 1, n. 1, p. 7-9, 2010.

MAHONEY, Abigail Alvarenga; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de. **Afetividade e processo ensino-aprendizagem:** contribuições de Henri Wallon. Psicologia da educação, São Paulo, n. 20, p. 11-30, jun. 2005. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-69752005000100002&lng=pt&nrm=iso>. Acesso: em 06 out. 2022.

SERODIO, L. A.; CHAUTZ, G. C. C. B.; PRADO, G. DO V. T.; PROENÇA, H. H. M.; PREZOTTO, M.; RODRIGUES, N. C. **A metanarrativa e a relação inextricável entre os mundos da vida e da cultura:** uma aproximação entre Bakhtin e a Educação. Revista Aleph, n. 25, 31 maio 2016.

SILVA, Marcelo Scabelo da; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. **Atividades investigativas na formação de professores de ciências:** uma aula de campo na Formação Barreiras de Marataízes, ES. Ciênc. educ. (Bauru), Bauru, v. 23, n. 3, p. 775-793, July 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132017000300775&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 maio 2019.

SILVA, S. R. L. S. **Os professores formadores do curso de Licenciatura em Matemática.** In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática - CIAEM, 2011, Recife. Anais do XIII CIAEM, 2011. p. 1-10.

SMOLKA, Ana Luiza Bustamante. **A concepção de linguagem como instrumento:** um questionamento sobre práticas discursivas e educação formal. Temas psicol., Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 11-21, ago.1995. Disponível em

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X1995000200003&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 04 abr. 2023.

SOARES, M. **Letramento:** um tema em três gêneros. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

_____.: as muitas facetas. Revista

Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 25, p. 5-17, jan./abr. 2004.

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n25/n25a01.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2019

_____. **O que é letramento e alfabetização.** In: SOARES, M.

Letramento: um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. p. 27-60

SOBRAL, Adail. **Do dialogismo ao gênero:** as bases do pensamento do círculo de Bakhtin. Campinas: Mercado das Letras, 2009.

_____; GIACOMELLI, Karina. **Das significações na língua ao sentido na linguagem:** parâmetros para uma análise dialógica. Linguagem em (Dis)curso – LemD, Tubarão, SC, v. 18, n. 2, p. 307-322, maio/ago. 2018.

TEIXEIRA, F. M. **Alfabetização científica:** questões para reflexão. Ciência & Educação, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132013000400002>>. Acesso em: 24 maio 2019.

VELHO, Léa. **Conceitos de Ciência e a Política Científica, Tecnológica e de Inovação.** Sociologias. Porto Alegre, n. 26, p. 128-153. jan./abr. 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/06.pdf>>. Acesso em: 29 maio 2021.

VELOSO, Rui Marques. **Foi você que pediu um bom livro para crianças?** In: OLIVEIRA, Ieda (org.). O que é qualidade em literatura infantil e juvenil?: com a palavra, o educador. São Paulo: Editora DCL, p. 219-230. 2011

VITOR, Fernanda Cavalcanti; SILVA, Ana Paula Bispo da. **Alfabetização e educação científicas:** consensos e controvérsias. Rev. Bras. Estud. Pedagog., Brasília, v. 98, n. 249, p. 410-427, ago. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812017000200410&lng=pt&nrm=iso>. acesso em: 15 maio 2019.

WOODS, Peter. **Aspectos sociais da criatividade do professor.** In: Nóvoa, António (Org). Profissão professor. Porto: Porto Editora, 1999, p. 125-154.

ZANETIC, João. **Literatura e cultura científica.** In: Almeida, Maria José P. M. de e Silva, Henrique c. da. (Org.). *Linguagens, Leituras e ensino da ciência.* Campinas: Mercado de Letras, 1998, v. , p. 11-36.

APÊNDICE

Planejamento do Curso de Extensão

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS
Curso de formação "Ciências e Literatura Infantil no Ensino Fundamental" (PIBEX 2019)
UFPA – Campus Universitário do Guamá – Setor Básico – Av. Augusto Corrêa, 01 – 66075-110 - Belém-PA
Fone-fax.: (091) 3201-7487 Fone 3201-7642 - e-mail: ppgecem_reamec@ufpa.br

Belém, 20 de janeiro de 2020

Caros professores e licenciandos

Estamos iniciando o curso de formação "Ciências e Literatura Infantil no Ensino Fundamental", cujo objetivo é explorarmos possibilidades de ensino de Ciências, de modo interdisciplinar, em textos de autores brasileiros da literatura infantil. Este é um curso que se caracteriza como ensino-pesquisa-extensão, pois, a um só tempo, temos o propósito de formar, de ensinar e de pesquisar, abrindo as portas da sala de aula para professores em exercício e para estudantes da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA).

A equipe de formação é formada pelos professores doutorandos: Dayanne Daila da Silva Cajueiro, Maria Milena de Oliveira Abreu, Rafaela Lebrege Araújo e Wagner Muniz de Andrade; pelas licenciandas bolsista de Iniciação Científica Amanda Lohanna da Mota Costa, Priscila Damasceno e Sinaura Maria Viana Assunção; e pela professora Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves.

Expressamos nossas boas vindas a todos (as) e desejamos ótimas interações e aprendizagens. Agradecemos, desde já, a participação de cada um.

Cronograma do curso: 9 encontros de 4 horas semanais cada. Horário: 8h30min às 12h30min

Data/tempo	Temática(s)	Responsável(is)
20.01.2020 8h30min 15min	Acolhida dos participantes. Confeção dos crachás de identificação	Wagner, Amanda, Priscila e Sinaura (à medida da chegada dos inscritos (conferir inscrição))
20.01.2020 90 min	O que é o IEMCI? (origens, cursos, grandes programas, pós-graduação). Contrato didático: dizer o que é o curso (ensino-pesquisa-extensão) – filmagens, registros, produções, anotações. Entrega do diário de curso. Apresentação dos participantes (cursistas e equipe de formação), identificando-se e dizendo onde trabalham/estudam, em que ano lecionam e qual seu projeto de vida. Por que busca o curso? (2 minutos).	Terezinha Valim
30min (10h45min)	Os participantes falam de si, produzindo textos reflexivos individuais, atendendo as questões propostas: 1. O que entendo por Linguagem? 2. O que entendo por Ciências? 3. O ensino de Ciências que eu faço (ou pretendo fazer na minha futura docência).	
15min	Intervalo	
20min	Visita a Os Caminhos do Mangue (sala 203) – observações, comentários (filmagem) Vivências no mangue/manguezal (filmagem)	Equipe
20min	Leitura da história: História 1 . Você sabe o que é Aratu? Comentários sobre a literatura (autoria, ilustração...)	Wagner
30min	Exploração das ideias de Ciências e linguagem emergentes do texto: em grupos de duas professoras e uma licencianda (esta composição poderá ser alterada, em razão do número de docentes e licenciando presentes em sala)	Milena, Rafaela e Terezinha (equipe acompanha o

	<p>O que os participantes destacam do texto? O que se pode ver/discutir de Ciências e de linguagem literária?</p> <p>Estimular os participantes a discutir em grupo e fazer anotações. (escolher um relator que apresentará os destaques do grupo). Apresentação no grande grupo dos aspectos/temas levantados (nomear levantamento).</p>	trabalho dos grupos, reforçando ideias, problematizando...)
	<p>Em grupos, escolher uma temática emergente do texto e projetar um trabalho/projeto com seus alunos (ou futura docência) (simetria invertida). Deixar que discutam, mas não finalizar na manhã desse primeiro dia, estimulando reflexão, pesquisa e amadurecimento de ideias para o dia seguinte, integrando Ciências e Linguagem.</p>	Terezinha/ Rafaela/Milena
21.01.2020 8h30min – 10h (90 min)	<p>Laboratório de Informática</p> <p>Em grupos, organizar a tarefa do dia anterior (em ppt, vídeo ou outra modalidade)</p> <p>Apresentação em 5 minutos para cada grupo (se projeção, no máximo 3 slides).</p>	Rafaela, Milena e equipe
30min	<p>Comentar as linguagens até aqui utilizadas (linguagem literária, linguagem digital, pictórica, científica...), fazendo links com o que foi trabalhado, desde “Os caminhos do Mangue” e os trabalhos já realizados até a apresentação a ser feita pela Rafaela e pela Milena, a seguir, de modo a ampliar a visão científica do ecossistema manguezal.</p> <p>Projeção midiática comentada (ppt), fazendo pontes com a BNCC</p> <p>Para o fechamento do estudo do texto “Você sabe o que é Aratu?”, apresentar um documentário, buscando ampliar os conhecimentos refletindo sobre aspectos locais e globais, destacando como o ecossistema manguezal se localiza no Brasil e no mundo.</p> <p>Escolher um dos documentários ou considerar a possibilidade de apresentar os dois.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=Kxo0oq_20Ss documentário</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=VJq_SWnLKc8 documentário Rede Globo</p>	Wagner Terezinha Rafaela Milena
15 min	Intervalo	
20min	História 2 Livro Tapajós – leitura da história – Laboratório Informática	Wagner
90 min	<p>Discussão das temáticas emergentes, em grupos (homem-ambiente; relações sociais; clima, verão-inverno amazônico; biodiversidade; flora-fauna; ciclo das águas (várzea e igapó); ciclo hidrogeoquímico, outras).</p> <p>Discussão geral no grande grupo.</p> <p>Escolha de uma temática no grande grupo (3 prof + 2 licenciandos)</p> <p>Busca de informações na internet para discussão/ampliação, para produção textual (apropriação do conteúdo).</p> <p>Produção de um produto pedagógico, em linguagem não verbal (vídeo, animação, quadrinho, cartazes, etc).</p>	Equipe orienta o trabalho dos grupos
22/01/2020 8h30min – 9h30min (60 min)	<p>Apresentação (10 min no máximo) do material produzido pelos grupos (após, interagir com os colegas, buscando síntese breve sobre os conceitos abordados). O que os colegas compreenderam? Que mensagens a produção não verbal oportunizou aos participantes?</p>	Equipe
30min	Síntese individual dos conteúdos trabalhados e apresentados	

	pelos grupos (trazer pronto para o dia seguinte). O que você ampliaria/modificaria?	
15min	Intervalo	
22/01/2020 8h30min – 9h30min (60 min)	Leitura (ou destaque oral) das sínteses individuais, com acompanhamento, construindo listagem no quadro ou no computador. O que pode ser ampliado?	Participantes Wagner, Rafaela, Milena e Terezinha
60 min	Discussão teórico-prática sobre interdisciplinaridade Quem tem alguma experiência nesse sentido? (bolsistas poderão dar depoimentos) Episódio Sandra Pereira (?)	Terezinha E equipe
23/01/2020 90 min	Vídeo Tom e Jerry – para começar o dia História 3: O leão e o Camondongo – Jerry Pinkney (sem texto) Fábula de Esopo Reproduzir o livro em linguagem oral e escrita O que emerge de Ciências? Solicitar que escrevam uma fábula para uma aula de ciências. Apresentação das fábulas dos participantes por meio de projeção	Wagner
15 min	Intervalo	
90 min	História 4: Arca de Noé poema página 38 O leão Música – leão, leão Explorar: mamíferos; cadeia alimentar; ampliar para outros temas/elos? Atividade: “Que atividades integradoras posso planejar para a minha turma?” Apresentação da atividade integradora. Para o dia seguinte: cada participante deverá trazer um livro/uma história de literatura infantil com aspectos a serem explorados em termos de linguagem e ciências.	Wagner Milena
24/01/2020 8h30min 60 min	História 5; Peixes marinhos – Baiacu Conversar sobre a natureza deste texto em relação aos anteriores? Discussão sobre peixes – biodiversidade dos oceanos. Que outros organismos existem além dos peixes nos oceanos?	Wagner apresenta o livro e o texto do Baiacu Dayanne Dailla
60min	Produzir um texto literário Entregar o texto para leitura e comentários da equipe	Wagner
15 min	intervalo	
90 min	Apresentar, brevemente o livro/texto trazido. Organização dos grupos e escolha do livro a ser trabalhado pelo grupo	Wagner/Terezinha Equipe: acompanhamento grupos
27/01/2020 8h30min 60 min	Leitura dos textos literários que se destacam, na visão da equipe de formação – discussão sobre as diferentes abordagens textuais dos títulos trabalhados no decorrer da semana	Wagner/equipe
180min	Solicitar Laboratório de Informática Cada grupo trabalha no texto escolhido, em termos interdisciplinares, utilizando múltiplas linguagens.	Terezinha/Equipe
28/01/2020	Apresentação do grupo 1, 2 e 3, em cerca de 60 min cada um. Comentários	

29/01/2020	Apresentação do grupo 4 e 5, em cerca de 60 min cada um. Comentários sobre os grupos do dia. Comentários gerais	
30/01/2020	Avaliação do curso e encaminhamentos de acompanhamento durante o semestre. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) - Rodada de avaliação qualitativa espontânea. - Quem gostaria de ser acompanhado durante o semestre na escola, com ajuda de dois estudantes da Licenciatura Integrada? Avaliação escrita. - O que eu vivi neste curso e o que eu faço com isto daqui em diante na minha sala de aula? - Lanche coletivo(?) - Entrega de certificados	Terezinha

Questionário feito aos alunos participantes do Curso de Extensão



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA
PÓS-GRADUAÇÃO EM DOCÊNCIA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS
Curso de formação "Ciências e Literatura Infantil no Ensino Fundamental" (PIBEX 2019)
UFPA – Campus Universitário do Guamá – Setor Básico – Av. Augusto Corrêa, 01 – 66075-110 - Belém-PA
Fone-fax.: (091) 3201-7487 Fone 3201-7642 - e-mail: ppgecem_reamec@ufpa.br

Belém, 20 de janeiro de 2020

Caros professores e licenciandos

Estamos iniciando o curso de formação "Ciências e Literatura Infantil no Ensino Fundamental", cujo objetivo é explorarmos possibilidades de ensino de Ciências, de modo interdisciplinar, em textos de autores brasileiros da literatura infantil. Este é um curso que se caracteriza como ensino-pesquisa-extensão, pois, a um só tempo, temos o propósito de formar, de ensinar e de pesquisar, abrindo as portas da sala de aula para professores em exercício e para estudantes da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA).

Expressamos nossas boas-vindas a todos (as) e desejamos ótimas interações e aprendizagens. Agradecemos, desde já, a participação de cada um.

Solicitamos que você responda as questões a seguir

1. O que entendo por Linguagem?
2. O que entendo por Ciências?
3. O ensino de Ciências que eu faço (ou pretendo fazer na minha futura docência).