

Universidade de São Paulo
Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto

Jefté Moraes Souza

Educação contextualizada: interações e contexto na aprendizagem

Ribeirão Preto

2022

JEFTE MORAES SOUZA

Educação contextualizada: interações e contexto na aprendizagem

Versão original

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obter o título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Psicologia: Processos Culturais e Subjetivação

Orientadora: Prof.^a. Dra. Ana Paula Soares da Silva.

Ribeirão Preto

2022

Ficha catalográfica

Nome: Souza, Jefte Moraes

Título: Educação contextualizada: interações e contexto na aprendizagem

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Doutor em Ciências

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Prof. Dr.

Instituição:

Julgamento:

Para Luiz e Sonea, com carinho.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Flávia, minha companheira, todo o cuidado e carinho durante esta travessia. Sem você esta tese não existiria sob nenhuma circunstância.

Agradeço à professora Ana Paula pelas orientações, discussões, apontamentos e supervisões durante a produção deste trabalho.

Um agradecimento imenso, e uma sensação de dívida impagável, a todos os integrantes do LAPSAPÉ, que desde minha chegada me acolheram e contribuíram das mais diversas maneiras com este trabalho. Karen, Karine e Fernanda, obrigado pelos momentos divertidos e de alegria nesta caminhada acadêmica.

Agradeço a diretora da escola onde esta pesquisa foi realizada.

Agradeço a professora da sala que acompanhei durante a pesquisa e que me recebeu sem restrições.

Agradeço aos alunos e familiares dos alunos que permitiram a realização das videogravações desta pesquisa.

Um agradecimento a amigos e parentes que se alegraram desde o momento em que souberam que eu ingressara no doutorado, mesmo sem ter a dimensão exata, assim como eu, do que isto significa.

“... a teoria também se torna força material...” (Marx, 2010, p. 151)

RESUMO

Souza, J. M. (2022). *Educação contextualizada: interações e contexto na aprendizagem* (Tese de doutorado). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

A Educação Contextualizada é uma proposta pedagógica que pode ser compreendida como a condução dos processos educativos que levam em consideração elementos ligados à existência das pessoas. No Brasil, surgiu a partir de práticas e experiências educativas em escolas localizadas em território rural, que destacavam a importância do contexto de alunos e de professores no dia a dia da escola. É comum que produções acadêmicas sobre a Educação Contextualizada apresentem sua história, importância e formas de organização de sequências práticas em sala de aula. No entanto, aprofundamentos sobre os movimentos e os processos desenvolvidos na contextualização não são comumente encontrados na literatura. O objetivo deste trabalho foi compreender como uma prática educativa orientada pela perspectiva da Educação Contextualizada promove mediações a fim de relacionar os elementos contextuais nas interações com as crianças e seus aprendizados. O referencial teórico-metodológico que fundamenta a pesquisa é a teoria Histórico-Cultural da Psicologia. Participaram da pesquisa uma professora e 17 crianças de sua turma multisseriada de 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, de uma escola localizada no campo no município de Espera Feliz – MG. Foram realizadas videogravações de cinco dias de aulas indicadas pela professora como parte de um projeto de ensino contextualizado. As videogravações ocorreram no primeiro semestre letivo de 2019. O tratamento do material contou com a seleção e a análise de nove episódios de interações das atividades e situações de aprendizagem a partir da mediação de conteúdos contextualizados. Os resultados apontaram que a Educação Contextualizada se desenvolve a partir de alguns pressupostos básicos como os saberes prévios dos alunos, uma proposta de transformação da realidade e o tensionamento entre aspectos locais e globais. Na Educação Contextualizada, estes elementos se fazem presentes a partir de uma reflexão da própria realidade em que os alunos estão inseridos. Foi possível observar que, desenvolvendo uma proposta dialógica de reflexão sobre a realidade, a Educação Contextualizada articula e realiza um movimento contínuo de passagem de elementos contextuais a elementos não-contextuais. Para compreender a Educação Contextualizada, é necessário, portanto, compreender este movimento. Concluímos que a Educação Contextualizada, apesar de não ser uma política pública oficial da educação brasileira, constitui-se como um campo de prática que insiste em repensar o contexto em que a educação se efetiva a partir de suas complexidades e potencialidades.

Palavras-chave: Educação Contextualizada. Mediação. Contexto.

ABSTRACT

Souza, J. M. (2022). *Place-Based Education: interactions and context in learning* (Doctoral dissertation). Faculty of Philosophy, Science and Letters of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto.

Place-Based Education is a pedagogical proposal that can be understood as the conduct of educational processes that take into account elements linked to people's existence. In Brazil, it emerged from educational practices and experiences in schools located in rural areas, which highlighted the importance of the context of students and teachers in the daily life of the school. It is common for academic productions on Place-Based Education to present its history, importance and ways of organizing practical sequences in the classroom. However, insights into the movements and processes developed in contextualization are not commonly found in the literature. The objective of this work was to understand how an educational practice guided by the perspective of Place-Based Education promotes mediations in order to relate contextual elements in interactions with children and their learning. The theoretical-methodological framework that underlies the research is the Historical-Cultural Theory of Psychology. A teacher and 17 children from her multigrade class of 4th and 5th grades of Elementary School participated in the research, from a school located in the countryside in the municipality of Espera Feliz - MG. Video recordings of five days of classes indicated by the teacher were made as part of a contextualized teaching project. The video recordings took place in the first semester of 2019. The treatment of the material included the selection and analysis of nine episodes of interactions of activities and learning situations based on the mediation of contextualized content. The results showed that Place-Based Education was developed from some basic assumptions such as the students' previous knowledge, a proposal for the transformation of reality and the tension between local and global aspects. In Place-Based Education these elements are present from a reflection of the reality in which the students are inserted. It was possible to observe that, developing a dialogical proposal of reflection on reality, Place-Based Education articulates and performs a continuous movement of passage from contextual elements to non-contextual elements. To understand Contextualized Education, it is therefore necessary to understand this movement. We conclude that Contextualized Education, despite not being an official public policy for formal education system in Brazil, constitutes a field of practice that insists on rethinking the context in which education takes place based on its complexities and potentialities.

Keywords: Place-Based Education. Mediation. Context.

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Estrutura da sede da Escola Estadual São José localizada no município de Espera Feliz, MG.....	74
Imagem 2 – Estrutura da unidade da Escola Do Alto da Serra, no município de Espera Feliz-MG	76

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Cronograma de visitas realizadas à Escola Estadual São José.....	61
Quadro 2 – Cronograma de visitas realizadas à Escola Do Alto da Serra para coleta de dados.....	63
Quadro 3 – Tempo total dos vídeos produzidos, em minutos.....	63
Quadro 4 – Episódios escolhidos para análise	66
Quadro 5 – Alunos presentes nas coletas analisadas.....	67

LISTA DE ABREVIATURAS

AM	Análise Microgenética
ASA	Articulação Semiárido Brasileiro
BA	Bahia
BNCC	Base Nacional Comum Curricular; Nacional Comum Curricular
CEB	Câmara da Educação Básica
CEFFA	Centros Familiares de Formação por Alternância
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONESA	Conferência Nacional de Educação para a Convivência com o Semiárido
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EC	Educação Contextualizada
ECampo	Educação do Campo
ECSAB	Educação para a Convivência com o Semiárido Brasileiro
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ERUM	Escola Rural de Massaroca
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IRPAA	Instituto Regional de Agricultura Apropriada
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
PBE	Place-Based Education
PNA	Programa Nacional de Alfabetização
PNC	Parâmetros Curriculares Nacionais
PVC	Policloreto de Vinila
RESAB	Rede de Educação do Semiárido Brasileiro
RN	Rio Grande do Norte
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFF	Universidade Federal Fluminense
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNEB	Universidade do Estado da Bahia

Unicef	Fundo das Nações Unidas para a Infância
USAID	Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional
YASMPS	Young Achievers Science and Math Pilot School

SUMÁRIO

	APRESENTAÇÃO	27
1	PISTAS DA HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA	31
1.1	Educação contextualizada: da prática à teoria	31
1.2	Marcos normativos da educação no brasil e a educação contextualizada	35
1.3	Intersecções entre educação contextualizada e educação do campo	39
1.4	Educação contextualizada: da prática às produções acadêmicas	42
<i>1.4.1</i>	<i>A transformação da realidade</i>	42
<i>1.4.2</i>	<i>As práticas pedagógicas</i>	45
<i>1.4.3</i>	<i>As relações entre universal e local</i>	48
1.5	Objetivos	51
1.6	Aspectos éticos	51
2	PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA DA PESQUISA E CONSTRUÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO	53
2.1	A escolha da escola participante e planejamento da pesquisa	59
2.2	Produção do material empírico	62
2.3	Dias e participantes da videogravação	67
2.4	Entrevista	68
2.5	Procedimentos de análise: videogravação e Análise Microgenética	68
2.6	Caracterização da cidade	70
2.7	Caracterização da Escola Estadual São José	73
2.8	Caracterização da Escola Do Alto da Serra	75
2.9	Caracterização dos estudantes	78
2.10	Caracterização da professora	78
3	ANÁLISE DO MATERIAL	81
3.1	Metodologia desenvolvida pela professora	81
3.2	Análise dos momentos interativos	85
<i>3.2.1</i>	<i>Momento interativo 1 – Breve contextualização do episódio: Exposição teórica preliminar ao Projeto de Ciências – Recursos Naturais</i>	85
<i>3.2.1.1</i>	<i>Descrição e análise do episódio</i>	86
<i>3.2.2</i>	<i>Momento interativo 2 – Breve contextualização do episódio: leitura de texto e comentários</i>	100

3.2.2.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	100
3.2.3	<i>Momento interativo 3 – Breve contextualização do episódio: Continuação da leitura de texto e comentários</i>	105
3.2.3.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	105
3.2.4	<i>Momento interativo 4 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre atividade a ser realizada: Projeto de ciências</i>	114
3.2.4.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	114
3.2.5	<i>Momento interativo 5 – Breve contextualização do episódio: Atividade prática realizada fora da sala de aula</i>	116
3.2.5.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	117
3.2.6	<i>Momento interativo 6 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre o experimento a ser realizado</i>	117
3.2.6.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	117
3.2.7	<i>Momento interativo 7 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre as atividades a serem realizadas: Recordação das atividades já realizadas em outras aulas</i>	118
3.2.7.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	118
3.2.8	<i>Momento interativo 8 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre atividade a ser realizada</i>	123
3.2.8.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	124
3.2.9	<i>Momento interativo 9 – Breve contextualização do episódio: Reflexão sobre a atividade que está sendo realizada</i>	133
3.2.9.1	<u>Descrição e análise do episódio</u>	133
4	DISCUSSÃO	139
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	145
	REFERÊNCIAS	147
	APÊNDICES	157

APRESENTAÇÃO

Estabelecendo-se em um lar, habitando as ruas ou assumindo um modo de ser nômade, cada pessoa entrelaça e tece a sua existência desde o chão de sua casa, reunindo o que pode e como pode, assumindo riscos e fazendo escolhas com as (im)possibilidades de sua vida (Marx & Engels, 2018). Nesse movimento de múltiplos entrelaçamentos, as pessoas brincam, trabalham, alimentam-se, relacionam-se, amam, aprendem, constroem a complexa concretude da história de sua vida. Esta tese está interessada, especificamente, em um destes entrelaçamentos, as relações de aprendizagem e suas articulações com o contexto.

O tema desta tese é a Educação Contextualizada (EC) e seu interesse é investigar como essa proposta de ensinar exerce a mediação entre a pessoa, o conhecimento científico e a realidade que o circunda. Debruçamo-nos, assim, sobre o processo educativo formal que traz, intencionalmente, para o interior da sala de aula, um aspecto que, em outras abordagens, pode passar despercebido a quem ensina e a quem aprende: o contexto. Trabalhar uma forma educativa que leve em consideração o contexto é compreender que a apropriação de conhecimento se dá a partir da vida concreta de cada um e de seu grupo sociocultural (Martins, 2006).

Nas discussões relacionadas à construção de saberes, numa perspectiva ampliada, a EC é uma prática que vem sendo experienciada e discutida nas últimas décadas em diferentes locais, por diferentes atores (Farias, 2009; Flanagan, Gallay, Pykett, & Smallwood, 2019; Martins, 2006; Smith & Sobel, 2010; Sobel, 2004). Para compreendê-la como uma forma de ensinar e como experiência que possibilita a construção de saberes, é comum que produções acadêmicas sobre a EC apresentem sua história, importância, formas de organização de sequências práticas em sala de aula e os processos pelos quais ela se torna uma proposta educativa significativa para os atores envolvidos em seu fazer.

No entanto, aprofundamentos sobre os movimentos e os processos desenvolvidos na contextualização não são comumente encontrados na literatura. Em geral, os estudos sobre a EC não necessariamente discutem os processos e articulações que permitam compreender a importância do contexto como elemento fundamental da EC. Contexto esse que não é abstrato, mas é resultado das elaborações desenvolvidas, de maneira contínua e dialética, pelos atores da EC.

De antemão, podemos afirmar que o contexto na EC é o resultado de um movimento contínuo – a contextualização –, que é uma ação produzida por pessoas que lidam com a concretude da vida e seu desenvolvimento histórico. Estas pessoas, quando envolvidas em

uma proposta de EC, assumem formas de ensinar e aprender a partir da maneira como compreendem o seu contexto.

Defende-se aqui que a análise do movimento que leva ao contexto pode ampliar as discussões sobre a relação dialética entre as pessoas (as suas condições de vida, história etc.) e a construção dos elementos constituintes da EC. Pretende-se assim contribuir para os estudos da EC no que diz respeito à compreensão das relações dialéticas entre o contexto e formas didáticas.

A fim de tentar alcançar esse nível de compreensão da EC, filiamos esta pesquisa à perspectiva histórico-cultural da Psicologia fundada em L. S. Vigotski (Pino, 2005; Rego, 2014; Vigotski, 2009), que assume uma tradição marxiana e dialética de pesquisa, tendo uma compreensão processual e dinâmica dos processos psicológicos e da realidade.

Como grandes eixos organizativos, esta pesquisa produziu duas entradas sobre o tema da EC. A primeira foi a construção de uma revisão narrativa de documentos e estudos empíricos que visou apresentar uma seleção de fontes bibliográficas que permitisse uma apreensão das principais características da EC. A segunda foi o trabalho de campo desenvolvido para investigar atividades desenvolvidas em uma sala de aula de uma professora que trabalha processos de aprendizagem a partir da EC. Com essas duas entradas, esta pesquisa pretendeu aprofundar o processo de compreensão da EC.

Este tema se insere, portanto, nos estudos da Psicologia em suas aproximações com a Educação e espera-se contribuir com aprofundamentos teóricos das práticas ligadas a EC na intersecção entre esses dois campos disciplinares.

O texto está organizado da seguinte maneira: a Seção 1 apresenta uma revisão narrativa sobre a literatura que trata da EC. Esta narrativa se baseou na leitura de trabalhos científicos e na localização da contextualização do ensino em alguns documentos normativos da educação brasileira. Para compreendermos as articulações que compõem a EC, propusemos, neste capítulo, avançar sobre dois eixos interpretativos: evidenciar algumas iniciativas que são tomadas como inaugurais no desenvolvimento da EC, e compreender como parte das produções acadêmicas vêm caracterizando a EC, além de apresentar o objetivo e os aspectos éticos envolvidos na pesquisa. A Seção 2 discorre sobre a concepção metodológica que embasa esta pesquisa, bem como fundamenta a perspectiva assumida pelo pesquisador, além do relato da construção empírica do material coletado. Nela, são apresentados como se deu a escolha dos participantes da pesquisa e a construção do material empírico, os procedimentos utilizados para realizar a análise do material, a caracterização do local onde a pesquisa foi realizada bem como a caracterização dos participantes da pesquisa. A Seção 3

discorre sobre os resultados, além de apresentar as análises e descrever as atividades realizadas em sala de aula a fim de compreender como se dá o movimento da contextualização. A Seção 4 apresenta a discussão gerada a partir das análises e a Seção 5 traz as conclusões deste trabalho.

1 PISTAS DA HISTÓRIA E CARACTERÍSTICAS DA EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA

A EC não é uma teoria que se fez prática, mas uma prática que vem se constituindo como campo teórico e epistemológico. A EC tem uma história plural. O que hoje chamamos de EC surgiu no Brasil, e quase concomitantemente nos Estado Unidos da América do Norte (EUA)¹, a partir de práticas e experiências educativas gestadas por reflexões acumuladas por diferentes atores sociais. Sem que estes atores estivessem construindo um programa comum, as propostas educativas se aproximaram a partir de reflexões que reorientaram práticas escolares ao destacarem a importância do contexto, da comunidade e dos saberes prévios de alunos e de professores no dia a dia da escola.

Apesar das possibilidades de intersecções e dos seus usos na atualidade, um ponto de diferença entre as propostas de EC no Brasil e nos EUA foi a ligação original ao tipo de território. No Brasil, a denominada EC surgiu de forma mais evidente inserida nas discussões sobre o processo educativo em territórios rurais (Reis & Rocha, 2019); nos EUA, seus princípios emergiram das discussões de um novo formato de educação que, independentemente da localização da escola, propunha integrá-la à comunidade que a cerca (Smith & Sobel, 2010).

1.1 Educação contextualizada: da prática à teoria

No Brasil, os debates sobre a EC se iniciaram no início dos anos 1990, por meio de algumas discussões insurgentes que se desenvolveram entre movimentos sociais, educadores e representantes governamentais no distrito de Massaroca, pertencente ao município de Juazeiro-BA. Segundo Reis e Rocha (2019), as discussões tinham como objetivo problematizar e reorganizar as propostas político-pedagógicas da Escola Rural de Massaroca (ERUM). Na Bahia, a experiência da ERUM foi considerada um marco histórico de um movimento que começava a refletir as relações entre escola e as populações do campo (Reis, 2009).

Anos mais tarde, em 1997, no município de Curaçá-BA, o Instituto Regional da Agricultura Apropriada (IRPAA), a partir de mobilizações da comunidade escolar, começou a repensar os currículos escolares visando construir propostas educativas que levassem em

¹ No contexto da América Anglo-Saxônica, o termo Place-Based Education (PBE) é utilizado para designar uma proposta educativa que traz elementos contextuais e que poderíamos aproximar ao que chamamos no Brasil de EC.

consideração a realidade em que vivem os atores escolares. Mais à frente, essa proposta deu à luz à Educação para Convivência com o Semiárido Brasileiro (ECSAB)² (Reis & Rocha, 2019).

No início dos anos 2000, a Universidade do Estado da Bahia (UNEB) - que acompanhou os dois movimentos citados acima -, o IRPAA e o Fundo das Nações Unidas para Infância (Unicef) realizaram o seminário “Educação no Contexto do Semiárido Brasileiro”, em Juazeiro-BA. Este seminário congregou educadores de todo semiárido brasileiro, que trouxeram discussões e experiências sobre uma educação que levava em consideração a realidade do entorno da escola. O seminário foi um importante evento que permitiu articulações entre saberes diversos. Depois deste seminário, foi construída uma articulação de atores que criaram a Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB). Esta articulação de atores deu continuidade à identificação e discussão sobre as formas educativas contextualizadas (Reis & Rocha, 2019).

Durante os anos seguintes, foram realizadas diversas conferências e encontros até que, em 2006, também em Juazeiro-BA, aconteceu a “Conferência Nacional de Educação para a Convivência com o Semiárido” (CONESA). A partir da CONESA, foram realizadas discussões e construções de diretrizes que foram apresentadas ao poder público e a representantes da sociedade civil a fim de reorientar os currículos escolares, a produção dos materiais didáticos, a gestão escolar e a formação docente para construir, junto a escolas localizadas no território do semiárido, uma proposta de articulação para convivência com o semiárido que ficou conhecida como Articulação Semiárido Brasileiro (ASA)³ (Reis & Rocha, 2019).

² O semiárido é entendido como um espaço compreendido geograficamente e localizado nas Regiões Norte, Nordeste e Sudeste, já que algumas áreas de Minas Gerais compreendem o semiárido. No entanto, apesar de ser uma área definida de forma bem específica, a presença do semiárido nos contextos escolares não é universal nos municípios que dele fazem parte. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], [n.d.]),

O Semiárido brasileiro é uma região delimitada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste -SUDENE considerando condições climáticas dominantes de semiaridez, em especial a precipitação pluviométrica. Como reflexo das condições climáticas, a hidrografia é frágil, em seus amplos aspectos, sendo insuficiente para sustentar rios caudalosos que se mantenham perenes nos longos períodos de ausência de precipitações. Constitui-se exceção o rio São Francisco. Devido às características hidrológicas que possui, as quais permitem a sua sustentação durante o ano todo, o rio São Francisco adquire uma significação especial para as populações ribeirinhas e da zona do Sertão.

³ Para mais informações, visite o *site* <https://www.asabrasil.org.br/>

Este movimento convergente refletiu e produziu saberes sobre formas de articular a educação e a convivência com o Semiárido e de ressignificar as relações com o contexto de estudantes e comunidades. As discussões propostas por esse grupo, mais do que ter o semiárido como base de reflexão epistemológica para o processo de aprendizagem, avançou para a construção de uma convivência com o lugar que problematize as significações negativas atribuídas ao semiárido brasileiro. Para Farias (2009),

A Convivência com o Semi-Árido, nesse sentido, é uma proposta ligada a Sociedade Civil do final do século XX e se apresenta como um novo enunciado para as relações de poder, abrindo espaço para o redimensionamento do lugar – semi-árido – e dos sujeitos que o compõe. [...] essa proposta vem favorecendo a (re)significação dessa região pautadas na sustentabilidade econômica, política, cultural e educacional (Farias, 2009, p. 2).

Na proposta de uma Educação para a Convivência com o Semiárido, a educação assume pautas e objetivos ligados a um modelo econômico, social, histórico e cultural de habitar o semiárido; proposta que reorienta os processos educativos dentro da escola que passam a utilizar o contexto do semiárido como base de reflexão epistemológica capaz de pensar e repensar saberes, práticas e a própria vida (Martins, 2004).

Ao mesmo tempo em que a RESAB desenvolvia a proposta do que posteriormente ficou conhecido como EC, nos EUA uma proposta de educação que busca associar-se ao contexto é potencializada a partir de 1993, com a promulgação de uma legislação no Estado de Massachussetts, a *Massachusetts Education Reform Act of 1993* (General Court of Massachusetts, 1993), que tinha como objetivo desenvolver novas formas de financiamento da educação e boas práticas de ensino nos distritos educacionais do Estado (Smith & Sobel, 2010).

De acordo com Smith e Sobel (2010), a fim de cumprir a legislação, a cidade de Boston-MA criou escolas piloto junto a comunidades que, até aquele momento, não conseguiam atingir bons níveis educacionais nas avaliações externas. Nesse cenário, uma das escolas fundadas foi a *Young Achievers Science and Math Pilot School* (YASMPS)⁴, em 1995, que tinha como sua principal característica a pluralidade étnica de seus estudantes (67% de estudantes eram afrodescendentes, 23% dos estudantes eram latinos e hispânicos, 6% deles eram brancos, 2% asiáticos e 2% nativo-americanos), além de receber alunos em situação de vulnerabilidade social de bairros marcados pela desigualdade social. Os principais objetivos da escola estavam direcionados a criar formas alternativas e inovadoras de ensino que permitissem uma educação de qualidade aos seus estudantes.

⁴ Para mais informações, visite o site <https://www.youngachieversschool.org/>

Apesar de tentativas, a escola não conseguiu avançar em práticas que refletissem melhoras nos índices escolares até que, em 2002, a direção da escola começou a participar de um programa oferecido pela *Antioch University*, o *Antioch University New England-based CO-SEED program*. Este programa articulava ideias de diferentes atores, entre eles pesquisadores, instituições educativas e movimentos sociais, e seu objetivo era construir propostas educativas que envolvessem as comunidades escolares e, ao mesmo tempo, enfrentassem questões sociais presentes nestas comunidades. A partir da participação neste programa, a YASMPS começou a reorientar suas práticas articulando elementos contextuais a uma pedagogia crítica (Smith & Sobel, 2010).

Para Smith e Sobel (2010), as ações desenvolvidas nesta escola foram o produto de diferentes discussões históricas desenvolvidas nos EUA. Os autores identificam que a pedagogia nos EUA tem uma longa tradição de discussões que relacionam a escola e seu contexto. Essa discussão surgiu com John Dewey (pedagogo e filósofo, viveu entre 1859 e 1952) que afirmava, na virada do século XIX para o século XX, a importância da relação entre a escola e a comunidade. Os autores também destacam: o método criado por William Heard Kilpatrick (educador e filósofo, viveu entre 1871-1965); os trabalhos desenvolvidos nos anos 1930 por George Counts e Harold Hugg (que construíram materiais contextualizados para o trabalho em sala de aula); as concepções trazidas para a escola pela educação ambiental (surgidas no EUA no início do século XX); e o empreendedorismo local (movimento surgido nos anos 1970).

A confluência destas práticas culminou em experiências, como a da YASMPS, que Smith e Sobel (2010) identificaram como PBE. Segundo os autores, o termo não surgiu na escola, mas foi localizado em alguns trabalhos publicados no final dos anos 1990. A partir de então, começaram a surgir publicações que discutiam práticas que ligavam a escola, e a sala de aula, ao contexto em que os alunos viviam. Todas estas pesquisas e práticas escolares permitem, para Sobel (2004), definir a PBE como,

the Community using the local community and environment as a starting point to teach concepts in language arts, mathematics, social studies, communi, and commu subjects across the curriculum. Emphasizing hands-on, real-world learning experiences, this approach to education increases academic achievement, helps students develop stronger ties to their community, enhances students' appreciation for the natural world, and creates a heightened commitment to serving as active, contributing citizens. Community vitality and environmental quality are improved through the active engagement of local citizens, community organizations, and environmental resources in the life of the school. (Sobel, 2004, p. 7).

Parece correto afirmar que, em nível global, a educação que busca ser contextualizada, mesmo que não utilize exatamente essa terminologia, é o resultado de confluências que expressam problematizações de populações e comunidades ao valor dispensado pelo processo educativo ao contexto em que vivem os alunos e suas famílias. As duas histórias apresentadas acima são apenas exemplos que elucidam a discussão sistematizada que veio se desenvolvendo na última década do século XX e que culminou em uma prática educativa orientada para a contextualização.

1.2 Marcos normativos da educação no Brasil e a educação contextualizada

Os trabalhos desenvolvidos sobre a EC nos indicam que ela pode ser compreendida como uma proposta formal de educação (Reis & Silva, 2019). No entanto, no Brasil, a EC não é uma proposta educacional assumida como política pública pelo Estado. Nos documentos normativos da educação brasileira, o contexto e a contextualização não comparecem com práticas sistematizadas e formais que orientam o processo educativo, mas de maneira difusa como uma forma de articular aspectos do processo de aprendizagem.

A presença do contexto é considerada, historicamente, recente nos marcos normativos importantes da educação brasileira. Apenas na Quarta República (período que vai de 1945 a 1964) alguma discussão sobre o contexto começou a se fazer presente na educação brasileira (Lei nº 4.024, 1961). Com o advento do Programa Nacional de Alfabetização (PNA) proposto pelo governo João Goulart, o contexto ganhou proeminência no processo educativo. O programa oficializou a proposta freiriana de alfabetização que foi construída a partir da necessidade de alfabetização das classes populares (Decreto nº 53.465, 1964). É importante salientar que estas necessidades foram demandadas pelas próprias classes populares a partir de sua organização (Freire, 2016).

O PNA foi uma tentativa de organização de movimentos de alfabetização de jovens e adultos que já aconteciam pelo país desde pelo menos 1961. O programa tinha uma organização peculiar e, a partir da articulação entre diversos atores (agremiações estudantis e profissionais, associações esportivas, sociedades de bairros, municipalidades, entidades religiosas, organizações governamentais, civis e militares, associações patronais, empresas privadas, órgãos de difusão, do magistério, entre outros), criaram-se os círculos de cultura baseados na experiência desenvolvida em Angicos-RN por Paulo Freire (Germano, 1997).

Após a experiência de Angicos-RN, Paulo Freire foi convidado a coordenar a implantação nacional do Programa que pretendia atender mais de 1.500.000 jovens e adultos.

Alguns projetos pilotos foram desenvolvidos, por exemplo, no Rio de Janeiro e em outras regiões do país (Coimbra, 2021).

A implantação do PNA tinha de cumprir algumas etapas organizativas que permitiriam o desenvolvimento de ações e do processo de aprendizagem subsequente. Entre estas etapas, estava a organização do grupo de profissionais alfabetizadores e a pesquisa de campo que tinha, entre outros objetivos, conduzir a pesquisa para o levantamento do universo vocabular que permitiria organizar as palavras geradoras utilizadas no processo de alfabetização. No Programa, o contexto em que viviam as pessoas seria matéria prima para o processo educativo que visava transformar a realidade (Coimbra, 2021; Freire, 2016).

A implantação do PNA foi executada até o golpe militar no dia 01 de abril de 1964, sendo extinto pelo regime militar já no dia 14 de abril de 1964 (Decreto nº 53.886, 1964).

A ditadura militar, por sua vez, propôs a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Lei nº 5.692, 1971), que instituiu algumas propostas que permitiam construir formas de ensino que pudessem atender “peculiaridades locais” (Art. 4º) dos estudantes, apesar de definir um núcleo curricular comum. Posteriormente, a Lei 7.044/1982, que alterava alguns dispositivos da Lei 5.692/1971, manteve a proposta de organização de um núcleo comum e de possibilidades de serem construídas formas de ensino com base em “peculiaridades locais” (Lei nº 7.044, 1982).

A pressão de amplos quadros da sociedade demandando democracia levou à derrocada da ditadura militar em 1985. O período democrático que se iniciava fomentou novos acordos sociais cristalizados na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que estabeleceu as bases para o desenvolvimento da educação como um direito de todos (Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, 1988). Contudo, é apenas a partir da Lei nº 9.394/1996 que fica estabelecida a nova LDB (Lei nº 9.394, 1996).

As complexidades trazidas pela Lei nº 9.394/1996 às discussões da educação brasileira não poderão ser esgotadas neste trabalho, mas, no que concerne às propostas da contextualização, podemos citar que ela reforça e amplia, em seus artigos 25 e 26, a necessidade de construir uma base comum curricular que esteja atenta a características locais e regionais para organização do ensino (Lei nº 9.394, 1996). Objetivando as relações contraditórias da educação brasileira, a Lei nº 9.394/1996 ao mesmo tempo que permite uma organização educacional da Federação, Estados e Municípios para construir uma educação contextualizada às suas necessidades organizativas e curriculares, aponta para a possibilidade de construção de uma base curricular comum que poderia homogeneizar propostas contextuais da educação (Lei nº 9.394, 1996). Essa discussão, e a falta de resoluções

satisfatórias dessa relação entre os aspectos gerais e o reconhecimento das especificidades, seria retomada mais tarde na implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Ministério da Educação, 2018).

Paralelamente à LDB 9.304/1996, foram sendo construídos os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Os PCN são documentos orientadores e referenciais dos currículos escolares de todo o país. Foram construídos durante os anos 1990 e apresentados pelo MEC, em sua forma definitiva, em 1997 (Secretaria de Educação Fundamental, 1997a).

Ao estudar a difusão dos PCN na formação docente, Lessa (2012) afirma que a construção destes documentos se deu dentro de um contexto macropolítico que acompanhava as reformas estatais dos anos 1990, que tinha como objetivo uma modernização liberal do Estado alinhada a uma proposta de aprofundamento do modelo capitalista que se preocupava com a agudização, a expansão e a reprodução do capital. Segundo a autora, neste período,

O Brasil almejava ampliar sua inserção no mercado internacional. Para isso precisava obter certos índices de qualidade social, de infraestrutura e desempenho econômicos necessários para aumentar o investimento de empresas estrangeiras no país e projetar os produtos brasileiros no mercado mundial. Especificamente em relação à educação, passamos, novamente, a obter financiamentos e a desenvolver projetos elaborados e coordenados pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) e pelo Banco Mundial visando alcançar a melhoria da qualidade de ensino, muitas vezes, representada pela melhoria dos índices educacionais. Assim, o FMI e o Banco Mundial participaram da formulação e implementação da reforma da educação brasileira, incluindo as políticas públicas sociais desenvolvidas no período (Lessa, 2012, p. 26).

Nos PCN, não há menção de uma proposta de EC, no entanto, a contextualização do ensino é apresentada de maneira difusa em vários documentos, como, por exemplo, no PCN de matemática (Secretaria de Educação Fundamental, 1997b) onde se pode observar a seguinte definição sobre o ensino desta matéria,

O conhecimento matemático é fruto de um processo de que fazem parte a imaginação, os contra-exemplos, as conjecturas, as críticas, os erros e os acertos. Mas ele é apresentado de forma descontextualizada, atemporal e geral, porque é preocupação do matemático comunicar resultados e não o processo pelo qual os produziu. (Secretaria de Educação Fundamental, 1997b, p. 20).

No início do século XXI, começaram a ser promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN). As DCN (Ministério da Educação, 2013) contemplam toda a da educação básica e são orientadas para diferentes modalidades de ensino como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil; para o Ensino Fundamental; para o Ensino Médio; para a Educação de Jovens e Adultos; para a Educação do Campo; para a Educação Especial; e para a Educação Escolar Indígena.

A proposição das DCN foi feita, conforme consta em sua apresentação, para rever as DCN em vigor e dar conta da necessidade de atualização dos PCN, a partir das novas composições da educação básica. Segundo o Ministério da Educação (2013), a necessidade da instituição da DCN se deu por,

Entre múltiplos fatores que podem ser destacados, acentua-se que, para alguns educadores que se manifestaram durante os debates havidos em nível nacional, tendo como foco o cotidiano da escola e as diretrizes curriculares vigentes, há um entendimento de que tanto as diretrizes curriculares, quanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), implementados pelo MEC de 1997 a 2002, transformaram-se em meros papéis. Preencheram uma lacuna de modo equivocado e pouco dialógico, definindo as concepções metodológicas a serem seguidas e o conhecimento a ser trabalhado no Ensino Fundamental e no Médio. Os PCNs teriam sido editados como obrigação de conteúdos a serem contemplados no Brasil inteiro, como se fossem um roteiro, sugerindo entender que essa medida poderia ser orientação suficiente para assegurar a qualidade da educação para todos. Entretanto, a educação para todos não é viabilizada por decreto, resolução, portaria ou similar, ou seja, não se efetiva tão somente por meio de prescrição de atividades de ensino ou de estabelecimento de parâmetros ou diretrizes curriculares: a educação de qualidade social é conquista e, como conquista da sociedade brasileira, é manifestada pelos movimentos sociais, pois é direito de todos. (Ministério da Educação, 2013, p. 14).

Nas DCN, o contexto novamente aparece de maneira difusa. Segundo o documento (Ministério da Educação, 2013),

O percurso formativo deve, nesse sentido, ser aberto e contextualizado, incluindo não só os componentes curriculares centrais obrigatórios, previstos na legislação e nas normas educacionais, mas, também, conforme cada projeto escolar estabelecer, outros componentes flexíveis e variáveis que possibilitem percursos formativos que atendam aos inúmeros interesses, necessidades e características dos educandos. (Ministério da Educação, 2013, p. 27).

No entanto, esta definição oficial apresentada não permite compreender toda a complexidade envolvida na construção e promulgação das DCN. Marques (2016) afirma que a construção das DCN estava envolta em um contexto macropolítico complexo que deve ser analisado a partir de um avanço de óticas neoliberais sobre a educação.

Em 2018, foi promulgada a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Ministério da Educação, 2018). Não cabe neste trabalho entrar nas complexas discussões que foram estabelecidas durante a construção da BNCC e que parecem ainda não estarem fechadas. Mas cabe ressaltar que, mesmo tendo um paradigma que pode confrontar propostas de uma EC, a BNCC manteve alguns aspectos relativos à possibilidade de contextualização do ensino.

No texto que apresenta a BNCC, fica caracterizado que, para além de uma aprendizagem significativa, a contextualização é fruto de uma discussão histórica da educação

brasileira e que deve ser orientada “pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado” (Ministério da Educação, 2018, p. 11). A BNCC indica que,

Em 2010, o CNE promulgou novas DCN, ampliando e organizando o conceito de contextualização como “a inclusão, a valorização das diferenças e o atendimento à pluralidade e à diversidade cultural resgatando e respeitando as várias manifestações de cada comunidade”, conforme destaca o Parecer CNE/CEB nº 7/2010. (Ministério da Educação, 2018, p. 11).

A contextualização apresentada pela BNCC, no entanto, diz mais de uma possível liberdade de organização político-federativa da educação do que uma chamada a se construir saberes a partir de uma base de reflexão epistemológica local.

Pode-se dizer que os diversos documentos referentes às sistematizações do currículo nacional tratam de formas diferentes a categoria contexto. Por vezes, o contexto é apresentado como lugar de referência (o contexto escolar, o contexto da educação brasileira, o contexto social e cultural), outras como lugar físico (a escola, o país, a cidade), no entanto, nestes documentos, a contextualização poucas vezes assume a qualidade de um campo epistemológico histórico e cultural a que se deve remeter o processo educativo para produção de conhecimento sistematizado. Atualmente, a presença do contexto em documentos oficiais delinea-se, portanto, na relação com documentos que tratam de orientações curriculares de caráter geral.

Cabe ainda destacar que esse debate tangencia também a história de construção da chamada Educação do Campo (ECampo), fruto de demandas dos sujeitos sociais do campo brasileiro, além das proposições das Escolas Família Agrícolas, ambas com regulamentações no Conselho Nacional de Educação e com expressivas experiências pedagógicas que relacionam o contexto ao processo de aprendizagem.

1.3 Intersecções entre educação contextualizada e educação do campo

No Brasil, em virtude da associação aos territórios rurais, o debate da EC, por vezes, confunde-se ou se cruza com as discussões em torno da ECampo.

Segundo Caldart (2012, p. 259),

A Educação do Campo nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas. Objetivo e sujeitos a remetem às questões do trabalho, da cultura, do conhecimento e das lutas sociais dos camponeses e ao embate (de classe) entre projetos de campo e entre lógicas de agricultura que

têm implicações no projeto de país e de sociedade e nas concepções de política pública, de educação e de formação humana.

Dentro do contexto da ECampo, propostas de contextualização do ensino surgiram a partir de uma agenda de grupos sociais organizados que não se sentiam contemplados pelas bases epistemológicas de reflexão e prática de uma escola localizada *no* campo. Ao longo dos anos, estes grupos vêm pressionando o Estado a assumir uma forma de educação que contemple suas demandas, o que, por sua vez, implica construir uma escola *do* campo⁵.

Mesmo que a discussão sobre a ECampo seja complexa e não necessariamente a ligue diretamente a EC, os atores (populações camponesas, movimentos sociais, trabalhadores da educação e estudantes) envolvidos com a ECampo alcançaram significativas vitórias na construção de marcos normativos legais que regulamentaram propostas educativas pautadas em suas reivindicações e comprometida com o desenvolvimento econômico, social e cultural do campo brasileiro levando em consideração aspectos contextuais no processo educativo.

O relatório do Parecer CNE/CEB 36/2001 e a Resolução CNE/CEB 1/2002, que instituem as Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, indicaram a necessidade de que a ECampo esteja ligada à existência das populações camponesas e que uma proposta educativa de ECampo deveria levar em consideração aspectos que, neste trabalho, entendemos que podem tangenciar a EC (Parecer CNE/CEB nº 23, 2007; Resolução CNE/CEB 1, 2002). No mesmo sentido, o Parecer CNE/CEB nº 23/2007 e a Resolução nº 2/2008, também reafirmaram a proximidade entre o processo educativo e o contexto em que as pessoas vivem (Parecer CNE/CEB nº 23, 2007; Resolução CNE/CEB 2, 2008).

Este conjunto de normativas, fruto de uma ampla luta das populações camponesas, movimentos sociais e trabalhadores da educação, estabeleceu as bases para a construção de uma ECampo de qualidade que poderá garantir acesso e permanência das populações camponesa à escola e que estará comprometida com um modelo inclusivo de desenvolvimento do campo.

Embora a ECampo proponha uma relação estreita entre as práticas educativas e a realidade dos estudantes, uma não se reduz à outra. A EC apresenta-se como um discurso mais difuso, presente em trabalhos de autores diversos. A principal diferença, portanto, da

⁵ Caldart (2012) faz a diferenciação entre uma educação *no* campo, como aquela em que as pessoas têm o direito de serem educadas no lugar onde vivem, de uma educação *do* campo em que as pessoas têm o direito a uma educação pensada desde o seu lugar, com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais.

ECampo para a EC, no caso da educação em territórios rurais, é que aquela exerce uma criticidade a um modelo de desenvolvimento de campo. Um exemplo de proposta que defende a EC em uma relação mais estreita com os princípios da ECampo, no contexto rural, é a chamada Pedagogia Crítica do Lugar (Gruenewald, 2003; McInerney, Smyth, & Down, 2011). Baseada em discussões de autores como Paulo Freire, ela propõe uma educação que, vinculada ao local onde a pessoa se encontra, busca produzir a consciência dos aspectos que constituem aquela realidade e, conseqüentemente, implicar a pessoa em sua transformação. Assim, mesmo que a EC e a ECampo sejam práticas que não se confundam, percebe-se que há intersecções entre as duas propostas. Mas em alguns casos, como os das propostas das Escolas Família Agrícola, as intersecções entre EC e ECampo aproximam muito as duas propostas educativas.

O Parecer CNE/CEB 21/2002 que “Solicita análise da possibilidade de reconhecimento nacional das Casas Familiares Rurais” (Parecer CNE/CEB nº 21, 2002), o Parecer CNE/CEB nº 1/2006, que trata Dias letivos para a aplicação da Pedagogia de Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA) (Parecer CNE/CEB nº 1, 2006) e o Parecer CNE/CP nº 22/2020, que estabelece as Diretrizes Curriculares da Pedagogia da Alternância na Educação Básica e na Educação Superior (Parecer CNE/CP nº 22, 2020), em suas discussões e afirmações, aproximaram o processo de aprendizagem na pedagogia da alternância e no contexto das escolas família agrícolas (e outras modalidades institucionais) de características encontradas na EC, como por exemplo, nas afirmações de que o conhecimento deve ser construído a partir do meio ambiente rural em que os alunos vivem, a preocupação com o meio ambiente, o desenvolvimento de um conhecimento a partir de bases comunitárias e que desenvolva as comunidades, entre outros.

O processo de leitura e a análise dos documentos oficiais que definiram, e definem, os processos educativos nos permitiram compreender que eles são formas de cristalizar interesses de classes sobre a educação brasileira. Assim, o desenvolvimento histórico da presença (e da ausência) do contexto nos documentos oficiais é o resultado de lutas históricas de grupos organizados das camadas populares da educação que ousaram repensar formas de educar e de projetos de Estado que se efetivam nas normativas e documentos oficiais. Apesar da tentativa de homogeneizar formas educativas e currículos, a luta para construir uma educação que se comprometa com a pluralidade das populações que compõem campo e cidade insiste.

1.4 Educação contextualizada: da prática às produções acadêmicas

A EC estabeleceu seus princípios a partir de práticas que se transformaram em elaborações teóricas e é comum que os trabalhos sobre a EC apresentem uma visão pluralista de concepções e práticas. No entanto, alguns temas são recorrentes nos trabalhos sobre EC. Independentemente de ser uma prática realizada no campo ou na cidade, podemos perceber três discussões recorrentes desenvolvidas nos trabalhos sobre a EC: uma que discute a transformação da realidade; uma proposta de discussão das práticas pedagógicas a partir da EC; e uma discussão que evidencia o tensionamento entre elementos globais e locais envolvidos na EC.

1.4.1 A transformação da realidade

Uma das principais características da EC é que ela se propõe a ser uma educação transformadora da realidade, e não apenas um método de aprendizado. Sua prerrogativa é que os atores envolvidos no processo educativo e o contexto em que eles vivem sejam transformados a partir de sua experiência educativa, ou que as pessoas operem em seu contexto a partir de sua aprendizagem. Este processo se daria a partir da resignificação que cada pessoa atribui a seu contexto, e a si mesma, através das articulações de saberes prévios com saberes que a EC sistematiza.

Neste sentido, os trabalhos que propõem uma reflexão do semiárido brasileiro a partir de uma proposta de EC discutem de maneira aprofundada a relação entre EC e a transformação da realidade. Hofstatter, Oliveira e Souto (2016), por exemplo, a partir de uma reflexão do semiárido brasileiro, apresentaram a EC como uma forma de transformação da realidade a partir de práticas em sala de aula que desconstruam uma visão deste local como inabitável. Discorrendo sobre o tema específico da seca, os autores construíram junto a professores e alunos discussões que permitiram uma ampliação da visão sobre os processos sociais de percepção da seca. Para os autores, a EC possibilitou repensar as heranças históricas para que alunos e professores percebessem e vivenciassem seu meio de forma diferente. Este meio passou a ser resignificado a partir das próprias experiências e saberes que alunos e professores construíram no processo educativo contextualizado.

Proposta semelhante é encontrada na tese de Bôlla (2019), que apresentou as possibilidades de aprendizagem e de transformação social de atores envolvidos no processo educativo e do meio em que viviam através da educação ambiental, mais especificamente, a

partir de práticas que colocaram crianças em contato com a natureza. A autora enfatizou o processo de experimentação como elemento componente desta transformação da realidade. Para isso, segundo a autora, são necessários processos interdisciplinares de educação, articulando várias disciplinas para construir uma ressignificação do local em que os estudantes vivem.

Neste mesmo caminho, M. K. B. Costa, Araújo, Campos e Freire (2021) refletiram sobre o papel desempenhado pela educação ambiental no contexto do semiárido brasileiro e sobre as relações entre comunidade e escola, e afirmaram que estas relações no processo educativo deveriam permitir que uma reflexão crítica sobre a realidade acontecesse. Na proposta dos autores, os conhecimentos prévios da comunidade podem ser utilizados na construção de saberes práticos. Estes saberes práticos devem se voltar para a comunidade e poderiam ser instrumentais para transformar e melhorar, por exemplo, índices de saúde pública.

Ainda nas discussões sobre a transformação da realidade, Duarte, Bastos, Oliveira e Sena (2015) partiram da prerrogativa que a EC permitiria a reflexão da relação do ser humano com seu meio-ambiente, o que permitiria, por sua vez, uma forma qualificada de inserção de discussões sobre o cuidado da natureza no currículo escolar para construir reflexões aprofundadas sobre esta relação. Para os autores, a EC também convida a uma discussão política de relação das pessoas com o ambiente em que vivem, ou seja, a EC vai promover uma discussão que convoca a serem pensadas possibilidades de atuação do Estado em um contexto específico. Para eles, faria parte da formação escolar organizar uma agenda para ser apresentada ao Estado a fim de suprir necessidades oriundas das populações que vivem em um determinado contexto. Nesse sentido, os autores afirmaram que a educação para a convivência com o semiárido é o melhor exemplo de uma proposta educativa que cobra do Estado uma atuação sobre um contexto a partir da construção de demandas da população, pois ela assume uma proposta de que o Estado deve ter um papel de construção de uma educação que permita às pessoas viver, conviver e transformar o espaço onde vivem, visando ao desenvolvimento cultural, social e econômico.

Outros trabalhos discutiram que as transformações operadas pela EC não se limitam apenas à transformação do contexto em que as pessoas vivem, mas que uma proposta contextualizada de educação promove transformações nas próprias pessoas que estão envolvidas nele. Os trabalhos de Leite et al. (2011) e O'Connor (2009), por exemplo, relacionaram os desdobramentos da EC na construção das identidades dos estudantes, já que esta proposta de educação preconiza a valorização de saberes e experiências que o estudante

constrói de forma autônoma em momentos fora da escola, portanto, além de uma transformação da realidade, a EC permite uma transformação da própria pessoa envolvida no processo educativo.

Estes aspectos de transformação pessoal e, ao mesmo tempo do local em que se vive, articulam-se de maneira mais ampla nos trabalhos de Gruenewald (2003), Lins (2010) e McInerney et al. (2011), que propuseram que, a partir das concepções da EC, surjam questionamentos às formas de organização da vida social nas comunidades. Para os autores, uma das principais críticas a uma educação descontextualizada diz respeito a como conteúdos presentes na educação desvalorizam a cultura e os saberes prévios dos estudantes, assim como os locais que habitam em detrimento de visões de mundo homogeneizantes e colonizadoras. Para os autores, a EC poderia ser um instrumento político transformador das pessoas e da realidade pois reflete sobre a própria realidade dos estudantes e da comunidade escolar, fazendo com que a produção do conhecimento científico não se desvincule das demandas da sociedade.

Exemplos de trabalhos que provocam essa mudança nos atores envolvidos na EC são os trabalhos de Brook (2016), Coelho e Marques (2007) e A. P. Silva, Dantas e Bueno (2009), que afirmaram que a contextualização do ensino é a possibilidade de que, por meio da construção de saberes sistematizados, o estudante interfira no espaço em que habita, criando assim um sentimento de pertença a seu contexto, bem como a possibilidade de uma educação mais integradora que leve em consideração o meio ambiente, as relações sociais, de trabalho e de conteúdos científicos. Para os autores, este sentimento de pertencimento seria resultado da EC, mas também seria indispensável para que outros processos educativos que levem em consideração o contexto possam emergir. Neste sentido, a EC promoveria um sentimento de pertença ao mesmo tempo que necessita dele.

Além das transformações dos locais em que vivem e das transformações pessoais que os alunos podem experimentar, a EC ainda promove mudanças nas formas de ensinar dos educadores. Fernandes, Marques e Delizoicov (2016), discutindo os preceitos freirianos de educação, preconizaram que, em uma proposta contextualizada de ensino, os educadores deveriam estar atentos às experiências dos estudantes, que são o ponto de partida para a construção de saberes. Para os autores, estes saberes podem ser caracterizados como saberes populares que fazem parte das relações cotidianas dos estudantes com suas famílias, com a tradição e com a cultura na qual estão inseridos. Estes saberes, portanto, podem ser articulados a propostas de ensino que reafirmam uma postura crítica da EC que seja orientada para processos de descolonização cultural. Estas prerrogativas freirianas articuladas à EC

indicam que, para uma proposta contextualizada de ensino, é necessário que os professores, ao ensinarem, transformem suas práticas.

Todas as transformações operadas pela EC não poderiam esquivar-se de uma discussão sobre as relações entre o ser humano e a natureza. Mesmo que, neste trabalho, não nos aprofundamos sobre as diferentes concepções de natureza, presentes nos trabalhos sobre a EC (Orr, 2013), é importante apontar que, na EC, há a construção de uma relação com o lugar que passa pela construção de uma identidade que se relaciona com este mesmo lugar, assim, não é possível furtar-se ao processo de interação entre as pessoas e os lugares em que vivem. Esta relação diz de uma perspectiva das possibilidades que a pessoa tem de transformar o local em que se encontra a partir da forma de habitá-lo. Estas discussões sobre as relações entre as pessoas e os lugares que habitam dizem de uma relação entre o homem e a natureza que deverá ser repensada na EC. As relações Homem-Natureza, que partem de um certo estranhamento do homem frente à natureza, serão desfeitas nas relações de transformação da natureza que a categoria de trabalho possibilita na EC (Ngai & Koehn, 2010). No entanto, apesar da categoria trabalho aparecer nas discussões sobre EC, ela não coloca o trabalho como um conceito central na relação entre o homem e a natureza. Na EC, a centralidade está no ato de estabelecer uma relação com o lugar em que as pessoas vivem e as experiências e relações que elas podem construir ali.

Por fim, a EC discutirá as possibilidades de as comunidades lidarem com a degradação do meio ambiente (Dolan, 2016; Pike, 2011) trazendo à discussão o conceito de sustentabilidade.

Assim, para parte da literatura na área, a EC tem como eixo de suas concepções conduzir transformações nos locais e contextos em que se desenvolve, mas não só; ela também propõe que as pessoas envolvidas com esta proposta de ensino, sejam estudantes, professores, ou a comunidade em que ela se desenvolve como proposta educativa, transformem-se enquanto transformam a sua realidade (Mirtz, 2010).

1.4.2 As práticas pedagógicas

É uma característica nos trabalhos que tratam sobre a EC discorrer sobre a reorientação pedagógica que ela fornece de práticas e materiais escolares cujo objetivo é articular saberes prévios com saberes construídos dentro e fora de sala de aula. Este seria um contraponto, segundo Fernandes et al. (2016), à maioria dos currículos escolares que são, em geral, descontextualizados e não contribuem para uma aprendizagem significativa.

Para Liebtag (2018), o currículo do estudante tem que se haver com o lugar em que ele se encontra, além de ser necessariamente interdisciplinar. O desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas estará, desta forma, relacionado com o lugar onde a pessoa está. Além disso, este currículo e o próprio processo educativo devem contribuir para a vida em comunidade, sendo esta comunidade um lugar compreendido como situado historicamente e em sua integralidade.

Neste sentido, na EC, para alguns autores, muitas práticas têm se desenvolvido de forma a contemplar aspectos da realidade dos alunos como elementos significativos para o desenvolvimento de propostas contextualizadas de educação. Hofstatter et al. (2016) propuseram a EC como uma possibilidade de otimizar o processo de aprendizagem a partir de experiências prévias dos estudantes ou por meio de questões problematizadoras presentes na vida e no dia a dia deles. No mesmo sentido, J. M. Costa e Pinheiro (2014) discutiram como a EC efetiva uma proposta de interdisciplinaridade e de construção das competências cognitivas a partir da relação entre a teoria e a prática em sala de aula presentes na contextualização do ensino.

Estas concepções se articulam com práticas de ensino que vão, efetivamente, lançar mão de elementos do contexto para construir uma EC. Pataca e Bandeira (2020) discutiram a efetividade de uma prática interdisciplinar a partir de um local específico da comunidade. No trabalho desenvolvido pelos autores, um riacho da cidade de São Paulo foi o elemento escolhido para uma prática reflexiva que articula conteúdos de história, educação ambiental e ciências. Segundo eles, este tipo de abordagem permitiu, além do trabalho dos conteúdos escolares, uma reflexão crítica sobre a realidade e os problemas coletivos, como as questões socioambientais de uma grande metrópole.

No mesmo sentido, Krummenauer, Costa e Silveira (2010) e F. P. Santos, Nunes e Viana (2017) afirmaram que a presença do contexto em práticas educativas facilitou a aprendizagem a partir do significado que este contexto propõe aos estudantes. Os autores propuseram que formas de ensinar que levem em consideração o contexto dos alunos permitiram que esses alunos aprendessem de forma crítica, pois o objeto de aprendizagem estabeleceu uma relação entre a construção de saberes e a resolução de problemas práticos da vida.

O trabalho de E. V. Rodrigues, Zimmermann e Hartmann (2012) seguiu o mesmo argumento. Em trabalho realizado em uma disciplina de Física, eles propuseram que crianças submetidas a uma educação contextualizada teriam maiores chances de aprender, uma vez que o ensino teria significado para eles. Os autores lançaram mão de diferentes mídias a fim de

caracterizar um objeto de estudo tão abstrato, a princípio, quanto a Física teórica, e indicaram que esta utilização foi capaz de contextualizar o ensino, pois trouxe mais informações sobre o objeto de estudo, o que permitiu uma contextualização histórica de elementos curriculares. Rolling (2012) também propôs que os trabalhos desenvolvidos em sala de aula deveriam estar intrinsecamente ligados ao contexto dos estudantes. O autor trouxe as possibilidades do uso de imagens dos locais em que os estudantes viviam como disparadores de processos pedagógicos, partindo do pressuposto que o conhecimento é construído pela experiência e pela interação com outras pessoas e com o ambiente. No mesmo sentido, Morawski (2017) destacou a relação entre as questões ambientais e sociais na EC, como a relação entre progresso econômico e a degradação ambiental. Assim, um currículo efetivo deveria levar os estudantes a experiências concretas com o ambiente que os cercam a fim de o conhecer para que possam transformá-lo.

Kato e Kawasaki (2011) e Wither (2001) reafirmaram que a EC diz respeito às possibilidades de construção de conhecimento cujo ponto de partida é o contexto do estudante. Os autores discutiram que a EC promove a relação de estudantes com o cotidiano, a cultura, o desenvolvimento de tecnologias sociais, o desenvolvimento econômico e a vida do lugar onde a escola se situa. Para os autores, estes são horizontes possíveis de organização das práticas e conteúdos educacionais na EC que promoveriam a relação dos conhecimentos prévios da criança com os conhecimentos sistematizados da escola.

Existem muitos caminhos traçados para se chegar à contextualização das práticas e dos materiais escolares. Estes caminhos são diversificados e os aspectos teóricos que os conduzem são distintos, no entanto, o resgate de um desenvolvimento histórico da realidade parece ser uma base para todas as propostas. Assim, Smith (2002) discutiu que o aspecto histórico deveria ser componente de uma prática contextual de ensino e afirmou que, na EC, a proposta de aprendizagem deveria se dar a partir da experiência prática e não de uma teoria prévia. A mesma prerrogativa foi afirmada por Duhn (2012). Para o autor, a EC é constituída de experiências históricas que são sistematizadas e aplicadas a um modo de viver e de educar que tem por base o cotidiano. Díaz-Díaz (2017) salientou que estes conhecimentos encontrados no cotidiano emergem das pessoas que vivem em um certo local e que deveriam ser encarados com seriedade, pois a EC não se resumiria a inventariar conhecimentos históricos, mas propõe uma mudança na perspectiva epistemológica do conhecimento. Portanto, o aspecto histórico das práticas propostas na EC está ligado a uma história do local e a uma história própria de cada pessoa, que tem nas suas experiências prévias valioso material a ser utilizado como elemento do contexto.

Todas estas formas de reorientação das práticas pedagógicas e dos materiais utilizados na EC também reorientam o modo de lidar com os saberes já existentes dos estudantes e da comunidade da qual eles fazem parte. Estas experiências prévias são valorizadas e tomadas como um elemento importante para a construção de novos saberes. Neste sentido, Vergutz e Cavalcante (2014) ligaram a produção de sentidos durante o processo de aprendizagem na EC a formas sistematizadas de conhecimentos e de saberes elaborados pela empiria da tradição e do senso comum. Para E. V. Rodrigues et al. (2012), este comum é o que permite conhecer as “relações circunstanciais”, ou seja, de conhecimentos que os alunos já possuem sobre o seu cotidiano, e que surgem no processo de aprendizagem.

É possível perceber, portanto, que, na EC, existe uma relação entre aspectos contextuais e não contextuais que se traduz no que poderíamos chamar de uma luta epistemológica, onde as discussões sobre a contextualização do ensino e dos materiais utilizados para o desenvolvimento de uma EC se colocarão frente a frente com processos descontextualizados de ensino. B. S. Santos e Meneses (2010), por exemplo, propuseram a EC como processo de ensinar e aprender que se desenvolveria a partir de uma luta epistemológica em que se possa considerar o local como possibilidade de existência, assim, “A credibilidade da construção cognitiva mede-se pelo tipo de intervenção no mundo que proporciona, ajuda ou impede” (p. 48).

No entanto, é preciso ressaltar que as discussões sobre os materiais contextualizados utilizados na EC acabam se conectando a outra discussão importante, a necessidade de se oferecer aos professores uma formação adequada para que eles possam desenvolver a docência em contextos rurais (A. L. S. Silva, Lopes, & Takahashi, 2021). Essa formação teria de contemplar um ensino para o campo contextualizado com suas necessidades. Sem isso, uma prática que envolva a EC poderia ficar comprometida.

1.4.3 As relações entre universal e local

O tensionamento identificado entre os aspectos contextuais, baseados nos saberes prévios e no contexto em que cada pessoa se encontra, é desdobrado na EC nas discussões sobre aspectos locais e globais. Há uma preocupação para que a EC não desista de mediar o processo educativo a partir do lugar em que se vive, mas também não reduza o estudante a essa condição. Desta forma, na EC, há uma tensão que perpassa do local ao global. O global vai se apresentar como uma possibilidade de universalidade e o local como saberes construídos e localizados em um contexto determinado (Koeppel, Borges & Lahm, 2014).

No entanto, na EC, o local é visto como um elemento indispensável ao processo educativo. Ele fará as vezes de ponto de partida e de mediação do processo. F. P. Santos et al. (2017), por exemplo, afirmaram que a EC privilegia a cultura local como forma de contextualização. Segundo os autores, a cultura é uma construção simbólica e/ou material que pode ser vista de forma positiva ou negativa por diferentes membros de uma mesma sociedade. Ao tomar a cultura local como uma positividade, a EC convocaria saberes tradicionais e populares para fazerem parte das experiências de sala de aula das comunidades nas quais os estudantes estão inseridos.

Tooth e Renshaw (2009) afirmaram que a EC resgata os significados que existem nos lugares em que as pessoas vivem. Isto implica uma categoria de lugar carregada de dinamicidade e constitutiva de formas de identidades e práticas sociais locais. Para os autores, o global comparecerá como complemento do local.

Flanagan et al. (2019), Harr e Lee (2010), Hung (2012) e Keynan, Ben-Zvi Assaraf e Goldman (2014) salientaram em seus trabalhos que a EC faz uma aproximação com a comunidade em que vivem os estudantes e que isto definiria esta proposta de educação como situada no tempo e no espaço, além de salientarem que as comunidades são fontes de uma cultural local significativa para a aprendizagem.

Eilam e Garrard (2017) apontaram que o lugar nesta proposta educativa ocupa posição central na aprendizagem e que está em constante contato com as heranças culturais de uma determinada comunidade, promovendo uma personalização e significação das heranças culturais por um viés local.

Peterman, Cranston, Pryor e Kermish-Allen (2015) indicaram que, na EC, a sala de aula seria expandida e o espaço de fora da sala de aula passaria a ser preponderante para o processo de aprendizagem. Para os autores, o local é compreendido de maneira prática, e não como modelo referencial abstrato.

Fettes (2013) e Füz (2018) relataram que os conhecimentos na EC operam a partir das mediações feitas com o lugar. Para uma proposta pedagógica que se baseie na EC, a mediação remete ao lugar mais imediatamente dado e não a lugares distantes e universais. Para os autores, assumir que os estudantes já têm uma “ciência” e que a escola vai mediar esse processo através das localidades garante que as abstrações propostas no processo educativo se mantenham a um nível local.

Roghaar e Lott (2014) discutiram em seu trabalho que uma proposta de educação clássica ignoraria a realidade mais imediatamente dada às pessoas em detrimento de conteúdos universais. Sherfinski, Weekley e Slocum (2016) propuseram que o currículo na

EC é, ao contrário, primeiramente conectado com a vida do estudante. Já, Sugiono, Skourdombis e Gale (2018) discutiram que a EC vai reafirmar o lugar e este vai adquirindo cada vez mais uma noção de comum, comunitário e contextual na vida dos estudantes.

Ontong e Le Grange (2015) se dedicaram a discutir a relação estabelecida entre espaços globais cibernéticos e espaços locais *off-line*. Para os autores, a relação entre o global e o local deveria ser tratada a partir de um equilíbrio e não como uma contraposição. Para eles, as novas tecnologias ligarão de forma cada vez mais rápida as pessoas em todo o mundo, portanto, a EC deverá construir formas de articulação entre estes saberes locais e os saberes globais.

Wiener e Matsumoto (2014) apresentaram a EC como uma proposta que romperia com a clássica educação que deposita no professor o saber. Na EC, o saber estaria no lugar e, por meio de um processo relacional e técnico, o estudante seria capaz de construir um tipo de conhecimento para si. É claro que tal conhecimento é mediado e controlado pelo professor, mas a figura do professor perderia destaque em detrimento do local. De uma perspectiva pedagógica ficaria estabelecida a relação entre o conhecimento prévio e o que se pretende construir a partir de uma mediação do lugar.

De uma maneira geral, na EC, o local é o ponto de partida para o processo educativo. É na tensão entre um saber que se quer universal e um saber que resgata o local que a EC se constrói na particularidade. A EC, portanto, afirma uma discussão epistemológica que engendra uma teoria do conhecimento sobre a aprendizagem a partir da relação entre o tensionamento de elementos globais e locais.

Em síntese, poderíamos afirmar que os trabalhos apresentados relacionam a EC à existência das pessoas envolvidas com ela. Apesar da diversidade de proposições em torno da EC, os trabalhos acadêmicos e o próprio desenvolvimento histórico desta prática, que vem se fazendo teoria, indicam que sua principal característica é que ela não se dissocia da existência de estudantes e professores e possui ligação direta e constitutiva com o local em que os estudantes habitam (Martins, 2004, 2006).

Apesar de uma diversidade de atuações, a EC não tem se apresentado como uma proposta pedagógica definida e passível de ser aplicada por todos que dela lançam mão. Tampouco é definida como prática que poderia ser replicada em diferentes locais por diferentes atores. Ela afirma-se como uma proposta epistemológica que modifica percepções, discursos e práticas no contexto educacional. Mais do que uma proposta teórica que tem uma

agenda, ela se aproxima de uma prática em movimento, assumida por aqueles que a tomam como proposta educativa.

Assim, a EC vai se desenhando como uma prática educativa capaz de evocar um processo de “contextualização” do ensino. Este processo vai produzir efeitos nos atores que dele participam, uma vez que ele os convoca a problematizar a realidade que os circunda.

1.5 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender como uma prática educativa orientada pela perspectiva da Educação Contextualizada promove mediações a fim de relacionar os elementos contextuais nas interações com as crianças e seus aprendizados.

Os objetivos específicos foram:

- a) investigar como aspectos gerais e locais se articulam em uma proposta de EC;
- b) investigar a contextualização como uma ação em movimento.

1.6 Aspectos éticos

Este projeto foi inserido na Plataforma Brasil para apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, obedecendo à Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que orienta a realização de pesquisas com seres humanos no Brasil. Foi concedido parecer consubstanciado favorável à pesquisa sob o número 3.168.736.

A pesquisa foi apresentada à instituição em que se realizou o estudo e todas as permissões solicitadas foram concedidas ao pedido feito ao comitê de Ética. A pesquisa também foi apresentada à professora, bem como, a pais e responsáveis pelos alunos, que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e aos próprios alunos, que assinaram o Termo de Assentimento, permitindo que as aulas fossem acompanhadas pelo pesquisador e que as imagens fossem produzidas. Todos os nomes de lugares e pessoas utilizados neste trabalho são fictícios, salvo o nome da cidade em que a pesquisa foi realizada.

No que consta ao uso das imagens, foi esclarecido aos participantes que elas seriam utilizadas somente para fins de análise neste estudo e não seriam exibidas em outros locais e que o propósito de seu uso seria compreender como se organiza uma proposta de EC.

Pretende-se, após a conclusão dos processos de depósito e defesa da tese, realizar a devolutiva aos participantes.

2 PERSPECTIVA TEÓRICO-METODOLÓGICA DA PESQUISA E CONSTRUÇÃO DO ESTUDO EMPÍRICO

A proposta teórico-metodológica que fundamenta e perpassa esta pesquisa se baseia na Psicologia Histórico-Cultural, em especial na obra Lev S. Vigotski (2009). Parte-se, assim, de uma tradição marxiana (Marx, 2011) e dialética (Konder, 2011) de pesquisa e compreensão do mundo, onde uma compreensão processual e dinâmica da subjetividade humana é considerada.

Segundo van der Veer e Valsiner (2014) e Zanella, Reis, Titon, Urnau e Dassoler (2007), Vigotski apropriou-se de preceitos marxistas para condução de suas pesquisas e para exposição de um projeto de Psicologia. Para ele, era fundamental estabelecer um método que contemplasse uma análise do ser humano em sua relação com a cultura e com outras pessoas, a análise do processo ao invés do objeto/produto, uma análise genotípica ao invés de fenotípica e que avançasse de uma descrição do fenômeno para uma análise de suas determinações. Para Zanella et al. (2007), esses aspectos demonstraram que a dialética marxista compõe o método vigotskiano.

A dialética passou a ser, a partir de Karl Marx (2010), uma proposta metodológica utilizada para se conhecer a realidade desde suas determinações materiais. Marx, em sua análise dialética, abandonou as fórmulas abstratas que limitariam a análise da realidade. A força de seu método estava no uso da dialética, que permitia uma flexibilidade de análise que levava em consideração a complexidade dos movimentos da própria realidade. A partir dessa fundamentação, não se operaria uma análise da realidade intelectualmente com categorias fixas e abstratas, pois ele compreendia que as categorias eram, em parte, fluídas. A dialética reconhece que tudo está em constante movimento e mudança, que os objetos de análise, dependendo da configuração, podem se transformar no oposto do que são, por exemplo. As formas abstratas são insuficientes, pois tem de ingressar na análise uma série de outros elementos que definem o objeto analisado.

Segundo Lênin (1986), a verdade é concreta, entendendo que há uma diferença entre o concreto e o abstrato; para ele, era preciso conhecer as diferenças entre uma dialética que operaria a partir do abstrato e uma dialética que operaria a partir do concreto. Marx (2011) definiu o concreto da seguinte maneira: “O concreto é a síntese de múltiplas determinações” (p. 54). Logo, ao analisar a realidade, é preciso ter condições, a partir das informações que se têm, de definir quais determinações são relevantes, em que ordem, em que proporção e que

relação elas mantêm umas com as outras na definição de um fenômeno concreto. O concreto não diz respeito a uma única determinação, portanto.

Ilyenkov (2008) salientou que, no método marxista, o concreto não se equivalia à percepção empírica de um objeto materialmente dado, uma vez que a empiria, por si só, permitiria a apreensão de um fenômeno representado como uma abstração dada e não como síntese de múltiplas determinações. Por isso, Marx (2011) afirmou:

O concreto é concreto porque é a síntese de múltiplas determinações, portanto, unidade da diversidade. Por essa razão, o concreto aparece no pensamento como processo síntese, como resultado, não como ponto de partida, não obstante seja o ponto de partida efetivo e, em consequência, também o ponto de partida da intuição e da representação. (Marx, 2011, p. 54–55).

A dialética estabelece, portanto, o movimento do concreto percebido ao concreto abstraído para retornar ao concreto determinado. Marx (2011) disse o seguinte:

Parece ser correto começarmos pelo real e pelo concreto, pelo pressuposto efetivo, e portanto, no caso da economia, por exemplo, começarmos pela população, que o fundamento e o sujeito do ato social de produção como um todo. Considerando de maneira mais rigorosa, entretanto, isso se mostra falso. A população é uma abstração quando deixo de fora, por exemplo, as classes das quais é constituída. Essas classes, por sua vez, são uma palavra vazia se desconheço os elementos nos quais se baseiam. (Marx, 2011, p. 54).

Ilyenkov (2008) afirmou que Marx estabeleceu uma interpretação da unidade concreta como interconexão e interação das determinações de um fenômeno e não como sua apresentação representativa ou sensível. Portanto, através do método dialético acessaríamos o concreto.

Marx (2010, 2011) afirmou que, para construir uma compreensão dialética, era preciso agrupar as determinações de maneira precisa para se chegar ao concreto. Mas não bastava apenas descrever e conhecer as determinações, era preciso saber em que ordem essas determinações devem ser colocadas, levando em consideração que, frequentemente, por conta do movimento constante da realidade, essas determinações mudariam de lugar. Assim como era preciso saber a importância relativa de cada uma das determinações, conhecer suas relações era igualmente necessário. A determinação do concreto seria sempre uma síntese provisória, pois o movimento dialético é caracterizado por devir constante.

A partir dessas premissas do método dialético, em diálogo com outros autores, Vigotski elaborou uma proposta do desenvolvimento do ser humano atenta à radicalidade das relações estabelecidas entre pessoa-pessoa e entre pessoa-mundo, ao mesmo tempo que buscava escapar de um modelo dualista que separasse mente e corpo (van der Veer &

Valsiner, 2014). Para Vigotski (2009), fatores biológicos básicos do desenvolvimento do ser humano relacionavam-se com a cultura e, a partir desta relação, seriam construídas as funções psicológicas superiores, definidas como um modo de funcionamento psicológico que compreenderia o controle consciente do comportamento, a capacidade de planejar ações, a categorização conceitual, o uso da linguagem racional, o pensamento verbal, a memória, a atenção dirigida, a imaginação, entre outros (C. L. Silva, 2012).

O ser humano nasce em um mundo de cultura, repleto de significados, de signos e de relações sociais. Neste mundo, ele se desenvolve ao mesmo tempo em que assimila para si esta cultura na qual vai sendo inserido. Esta assimilação se dá a partir do momento em que o indivíduo interage com a cultura, mediado por outros seres humanos e por objetos da própria cultura, como signos da linguagem e outros instrumentos criados pelo ser humano (Vigotski, 2009).

Vigotski (2000) compreendeu que as funções psicológicas primárias vão se transformando a partir das interações do ser humano com as formas sociais, em um processo de apropriação do mundo cultural que estabelecia uma relação dialética do mundo externo e interno intrapsíquico do ser humano. Conforme vai se dando o processo de internalização destas formas sociais, as funções psicológicas superiores podem ocorrer sem a intermediação de outro ser humano. Os processos psicológicos superiores não seriam, portanto, inatos ao ser humano, mas antes dispostos na cultura e nas relações sociais. No entanto, a relação entre ser humano e mundo não poderia ser compreendida de maneira reducionista por uma lógica mecanicista, como se fosse esquematicamente pensada a partir da dualidade de elementos internos e externos.

Pino (2000), analisando o “*Manuscrito de 1929*”, destacou o enunciado vigotskiano de que “toda função psicológica foi anteriormente uma *relação entre duas pessoas*” (p. 46), ou seja, as funções psicológicas superiores relacionam-se com a ordem social e a ordem cultural. Para o autor, estas funções são relações sociais internalizadas, e a forma como são internalizadas se dá a partir de um mecanismo semiótico que opera uma conversão dessas relações sociais em funções psicológicas. Esta articulação entre relações sociais e funções psicológicas, tal como apresentada por Vigotski (2000), apresentou uma novidade nas discussões em Psicologia (Pino, 2000), uma vez que problematizava as relações entre mundo psicológico interno e a concretude do mundo externo.

Segundo Pino (2000), Vigotski estabeleceu três passagens das relações sociais: a passagem das relações sociais às organizações sociais do mundo; a passagem das relações sociais ao símbolo; e a passagem das relações sociais e as funções mentais superiores.

Para compreender esta travessia das relações sociais à função psicológica, temos que estar atentos a uma das propostas apresentadas por Vigotski, “a passagem da *ordem natural* para a *ordem cultural*” (Pino, 2000, p. 47). Esta passagem seria possível a partir das relações sociais estabelecidas entre os seres humanos e da intervenção humana no mundo através de sua principal atividade, seu trabalho. Ao atuar sobre o mundo, e ao transformá-lo, o ser humano criaria as condições de vida e de sociabilidade que, ao mesmo tempo que são por ele criadas e modificadas, o modificam. Esta atividade humana produziria, também, a cultura, que pode ser entendida como resultado de toda produção humana. Segundo Pino (2005),

Podemos afirmar que todas as produções humanas, ou seja, aquelas que reúnem as características que lhes conferem o sentido do humano, são produções culturais e se caracterizam por serem constituídas por dois componentes: um material e outro simbólico, um dado pela natureza e outro agregado pelo homem. (Pino, 2005, p. 91).

Em seus trabalhos, Vigotski (2000, 2009, 2018) não elaborou definições sistematizadas sobre o conceito de cultura (Pino, 2005). Mesmo assim, é possível perceber que, para ele, a cultura, como produção humana, é fundamental para se pensar a passagem do mundo puramente biológico para o mundo simbólico.

Pino (2005) apontou que Vigotski indicou que a cultura é produto, ao mesmo tempo, da vida social e da atividade humana, segundo ele “Nessa enunciação tão simples, Vigotski está afirmando duas coisas: 1) que a cultura é uma ‘produção humana’ (p. 89) e 2) que essa produção tem duas fontes simultâneas: a ‘vida social’ e a ‘atividade social do homem’” (Pino, 2005, p. 89).

A produção humana, dada através do trabalho, é histórica e, por ser histórica, é qualificada como uma atividade que nos permite compreender como a passagem do biológico ao cultural acontece e como isto implica na conversão semiótica das funções sociais em funções mentais superiores (Pino, 2000). Segundo o autor,

A história do homem é a história dessa transformação, a qual traduz a passagem da ordem da natureza à ordem da cultura. Ao colocar a questão da relação entre funções elementares ou biológicas e funções superiores ou culturais, Vygotski não está seguindo, como o fazem outros autores, a via do dualismo. Muito pelo contrário, ele está propondo a via da sua superação. As funções biológicas não desaparecem com a emergência das culturais mas adquirem uma nova forma de existência: elas são incorporadas na história humana. Afirmer que o desenvolvimento humano é cultural equivale portanto a dizer que é histórico, ou seja, traduz o longo processo de transformação que o homem opera na natureza e nele mesmo como parte dessa natureza. Isso faz do homem o artífice de si mesmo. (Pino, 2000, p. 51).

Este mundo, produzido pelo ser humano de maneira histórica através de seu trabalho, engendraria produções, nomeadas por Pino (2000), de funções simbólicas. Segundo o autor,

“Vigotski considera também social ‘um signo ou símbolo independente do organismo, como no caso do instrumento’” (Pino, 2000, p. 54). Com isso, Vigotski estabeleceu que o símbolo é uma produção humana baseada nas relações sociais e no mundo produzido pelo próprio ser humano.

Por ser uma produção humana, este símbolo tem uma função de significação, ou seja, ele significa algo na relação entre duas ou mais pessoas. Esta afirmação é o resultado das elaborações vigotskianas sobre o papel mediador que o signo opera entre o ser humano e o mundo. Pino (2000) destacou, por exemplo, que, ao discutir as relações entre signo e memória, Vigotski estabeleceu o exemplo do uso de uma fita no pulso como estímulo capaz de lembrar algum compromisso assumido. Valendo-se da teoria da dupla sinalização de Pavlov, Vigotski descortina as relações entre o símbolo e a significação. Segundo Pino (2000),

No caso específico da memória, o autor distingue dois tipos: a natural e a artificial, mostrando já um princípio de diferenciação entre o sinal como expressão da natureza e o signo como expressão cultural. A memória natural está muito próxima da percepção sensível e é o resultado da ação direta dos estímulos externos sobre o organismo. A memória artificial, por sua vez, é muito mais complexa e funciona através de meios (estímulos) criados pelo próprio indivíduo; por exemplo, servir-se de uma fita no pulso para lembrar de um compromisso assumido. Neste caso, entre o estímulo natural e a resposta (E \leftrightarrow R) interpõe-se um estímulo ou meio artificial (X), denominado pelo autor “estímulo de segunda ordem”, que desempenha uma função totalmente nova, diferente de tudo o que foi observado nas formas elementares de conduta. (Pino, 2000, p. 56).

Avançando nas discussões, Pino (2000) afirmou que este símbolo produzido pelo homem tem, entre suas características, a reversibilidade, ou seja, ela significa algo tanto para quem o emite como para quem o recebe. Portanto, o símbolo é carregado de significação. Ele é uma forma de mediação e de relação.

Ao fim, estas relações sociais que formaram, através do trabalho, o mundo e depois os símbolos, convertem-se em funções psicológicas superiores. As funções psicológicas superiores são “relações internalizadas de uma ordem social” (Pino, 2000, p. 60). Estas relações internalizadas seriam dadas, segundo Pino (2000), através da “conversão semiótica” (p. 66), que se daria a partir dos processos de significação. Segundo ele,

A problemática colocada pelo papel das relações sociais na constituição cultural do homem nos conduz à outra questão: a do mecanismo que possibilita a conversão dessas relações em funções do indivíduo e em formas da sua estrutura. Esse mecanismo é a significação veiculada/produzida pela “palavra do outro”. Como mostrei em outro lugar (Pino, 1992), o objeto a ser internalizado é a significação das coisas, não as coisas em si mesmas. Portanto o que é internalizado das relações sociais não são as relações materiais mas a significação que elas têm para as pessoas. Significação que emerge na própria relação. Dizer que o que é

internalizado é a significação dessas relações equivale a dizer que o que é internalizado é a significação que o outro da relação tem para o eu; o que, no movimento dialético da relação, dá ao eu as coordenadas para saber quem é ele, que posição social ocupa e o que se espera dele. (Pino, 2000, p. 66).

Pino (2005) esclareceu que, para compreender esse processo de conversão no âmbito do manuscrito, seria preciso compreender a complexidade entre a produção humana da cultura e o próprio ser humano.

A complexa relação entre o ser humano e o mundo cultural, de acordo com Vigotski (2000, 2009), ocorre por essa mediação semiótica. As mediações atuam como instrumentos entrepostos entre o ser humano e o mundo em toda a sua complexidade. O modo de funcionamento das funções psicológicas superiores advindas destas mediações seria regulado a partir do balizamento das significações engendradas pela cultura que promoveriam uma articulação sistêmica dessas funções que funcionaria em drama. Em seu manuscrito de 1929, Vigotski (2000) apontou algumas considerações sobre o funcionamento das funções psicológicas superiores:

Conclusão geral: se atrás das funções psicológicas estão geneticamente as relações das pessoas, então: 1) é ridículo procurar centros especiais para as funções psicológicas superiores ou funções supremas no córtex (partes frontais – Pavlov); 2) deve explicá-las não com ligações internas orgânicas (regulação), mas de fora – daquilo a que a pessoa dirige a atividade do cérebro de fora, através de estímulos; 3) elas não são estruturas naturais, mas construções; 4) o princípio básico do trabalho das funções psíquicas superiores (da personalidade) é social do tipo interação das funções, que tomou o lugar da interação das pessoas. Mais plenamente elas podem ser desenvolvidas na forma de drama. (Vigotski, 2000, p. 27).

Estas proposições vigotskianas foram discutidas no trabalho de pesquisa de Luria (1976), no Uzbequistão. Este trabalho procurou, de forma indireta, estabelecer o papel da cultura no funcionamento das funções psicológicas superiores. Para isso, a categoria de letramento e de mediação assumiram centralidade na pesquisa a partir da premissa de que o letramento conduziria a processos psicológicos mediados por instrumentos simbólicos que seriam utilizados na resolução de variados problemas. Para Luria, quanto maior a mediação de instrumentos simbólicos mais complexo seriam os processos psicológicos. Segundo Luria (2017):

Nossa hipótese era a de que pessoas cujo processo de reflexão da realidade fosse primariamente gráfico-funcional mostrariam um sistema de processos mentais distinto daquele encontrado em pessoas cuja abordagem da realidade fosse predominantemente abstrata, verbal e lógica. Quaisquer alterações nos processos de codificação deveriam, invariavelmente, aparecer na organização dos processos mentais subjacentes a essas atividades. (Luria, 2017, p. 40).

Portanto, poderia haver processos psicológicos diferentes a partir de mediações culturais diferentes. Neste sentido, a mediação é um momento dialético no qual o ser humano se modifica. Ele deixa de ser algo para ser outra coisa, ele abandona certas determinações e se compõe de outras, este é um movimento processual e não-automático (Hegel, 2016; Konder, 2011), dado a partir de aproximações sucessivas, de formas e intensidades variadas.

Assim, metodologicamente a proposta vigotskiana (Vigotski, 2000) segue pressupostos desenvolvidos por Marx (2011), quais sejam, de que, para se descobrir a lei dos fenômenos sobre os quais se debruça, as regularidades que sobre os quais recaem enquanto fenômenos determinados na realidade, seu desenvolvimento e sua relação com a vida social dos homens, é preciso investigar como as relações sociais servem de ponto de partida para eles e a que necessidades eles atendem através de suas relações sociais e de sua relação com a natureza, estando conscientes ou não deste processo.

É seguindo esta trilha de Vigotski (2009) que compreendemos os processos psicológicos superiores, sabendo que são sínteses de múltiplas determinações e que ocorrem “numa determinada relação, numa determinada dependência uns dos outros” (Vigotski, 2018, p. 93).

Ainda a partir desta proposta vigotskiana, estabelecemos como possibilidades de seu método a amparar este projeto a análise do processo e não do resultado; a busca dos significados, sendo estes compreendidos como a unidade de avaliação dos processos psicossociais investigados (Zanella et al., 2007).

2.1 A escolha da escola participante e planejamento da pesquisa

A escolha da escola participante da pesquisa se deu de forma assistemática. No desenvolvimento do projeto de pesquisa, contatos com algumas escolas onde a pesquisa poderia ser realizada estavam sendo levantados através da plataforma Data Escola Brasil, que reúne informações sobre todas as escolas do Brasil como sua localização (rural ou urbana), funcionamento e a quantidade de estudantes. No período em que se realizava este levantamento, em uma reunião com um grupo de gestores de educação em um município da Zona da Mata Mineira, uma escola no município de Espera Feliz – MG⁶, chamada E. E. São José, foi indicada como uma escola que trabalhava, desde há muito, com uma proposta de EC.

⁶ A fim de resguardar os participantes da pesquisa os nomes da escola, da escola anexa onde a pesquisa foi realizada e das localidades foram trocados por nomes fictícios. Mantivemos, no entanto, o nome da cidade onde a pesquisa foi realizada.

Após a indicação, uma visita foi agendada junto a direção da escola. A primeira ida à escola ocorreu no primeiro semestre de 2017. Neste primeiro contato, foi realizada uma reunião com a direção da escola e nela foi exposta pelo pesquisador a proposta de pesquisa que se desenhava naquele momento. Após a reunião, o convite para participação na pesquisa foi feito e a direção da escola autorizou que a pesquisa fosse desenvolvida ali.

A direção, no entanto, indicou que a pesquisa fosse realizada em uma das turmas vinculadas à escola que estava situada em outra comunidade, a comunidade do Furriel. As turmas vinculadas nesta comunidade são conhecidas como Escola Do Alto da Serra.

A direção ainda indicou que a pesquisa poderia ser desenvolvida especificamente com a turma multisseriada dos 4º e 5º anos da Escola Do Alto da Serra, pois nestas turmas eram assumidas práticas pedagógicas contextualizadas como atividades durante todo o ano letivo.

Propomo-nos a trabalhar com as duas turmas indicadas, 4º e 5º anos respectivamente, do Ensino Fundamental das turmas anexas da Escola Do Alto da Serra, pertencentes a E. E. São José, do município de Espera Feliz-MG.

Posteriormente, com o projeto de pesquisa já confeccionado para ser apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, outra reunião foi agendada, ainda no primeiro semestre de 2017, com a direção da escola para uma reapresentação da proposta de pesquisa e para combinar uma possível ida à escola para apresentar o projeto de pesquisa à professora participante, aos estudantes e aos pais dos estudantes a fim de convidá-los a participarem da pesquisa. Porém, nesta reunião, só foi possível apresentar o projeto de pesquisa à professora.

No ano de 2018, outras duas incursões foram feitas à escola. O pesquisador entrou em contato com a direção no primeiro semestre letivo para agendar uma reunião a fim de programar as idas a campo para o ano letivo de 2019. Foi agendada uma ida à Escola Estadual São José no dia 27/07/2018 e uma reunião com a diretora e a professora da turma indicada para participação da pesquisa. Nesta reunião, a pesquisa e o método de coleta foram expostos à professora e a ela foi feito o pedido para que se pudesse acompanhar suas aulas a fim de coletar o material da pesquisa. Ela aceitou participar da pesquisa e se encarregou de organizar as datas de ida a campo, que ocorreriam em 2019. Também foi feito um convite para que o pesquisador participasse de uma festividade que ocorreria no dia 25/08/2018 na Escola Do Alto da Serra. Nesta ocasião, a professora da Escola apresentaria o pesquisador a pais e alunos e diria da pesquisa que seria realizada.

No dia 25/08/2018, à noite, a escola comemorou a “Festa da Família” e organizou diversas apresentações culturais desenvolvidas com os próprios alunos. Dentre estas

apresentações, estava prevista a apresentação de uma dança típica da região, a dança das saias, que foi performada pelos estudantes que viviam na comunidade. Apesar de ainda não estar à campo para realizar a coleta sistemática de dados, foi possível perceber que a Escola Do Alto da Serra organizava atividades culturais baseadas nas tradições da comunidade. Na ocasião da festa, as datas de ida a campo, no entanto, não puderam ser apresentadas pois a professora alegou que apenas com o calendário acadêmico de 2019 em mãos seria possível estabelecer as datas.

Desta forma, no mês de outubro de 2018, outra ida à Escola Do Alto da Serra foi realizada para acertar detalhes da pesquisa com a professora que receberia o pesquisador. Naquela data, ela marcou outra ida à escola, no dia 20/12/2018 para que a pesquisa também fosse apresentada à supervisora da escola e para que ela pudesse entregar as datas de ida a campo, que ocorreriam em 2019.

Na reunião do dia 20/12/2018, as datas de ida a campo foram entregues ao pesquisador e a pesquisa foi apresentada à supervisora. Uma primeira ida a campo foi marcada para o dia 11/03/2019, onde a pesquisa seria apresentada aos pais e estudantes.

As outras datas disponibilizadas pela escola para ida a campo foram, 29/04, 20/05, 27/05, 17/06 e 07/10 de 2019. Estas datas foram indicadas pela professora, pois haveria aulas contextualizadas. Nas aulas dos dias 29/04 a 27/05, seria trabalhado um projeto de ciências a partir de conteúdos contextualizados. Nas outras aulas, seriam produzidas aulas contextualizadas de português, matemática e ciências, sem a intermediação de projetos ou outras atividades específicas.

No intercurso do ano, devido a diversos fatores, nem todas as idas a campo previstas foram efetivadas. Ao fim, foram realizadas cinco idas a campo para a construção do material empírico (Quadro 1).

Quadro 1 – Cronograma de visitas realizadas à Escola Estadual São José

(continua)

Locais das visitas e datas	Evento/atividade prevista ou realizada
Escola Estadual São José	
Início do primeiro semestre de 2017	Reunião com a diretora
Final do primeiro semestre de 2017	Reunião com a diretora

27/07/2018

Reunião com a diretora e professora da turma em que foi realizada a pesquisa

conclusão

Locais das visitas e datas	Evento/atividade prevista ou realizada
Escola Do Alto da Serra	
25/08/2018	Participação da “Festa da Família” realizada na Escola Do Alto da Serra
23/10/2018	Conversa com a professora participante da pesquisa
20/12/2018	Conversa com professora participante da pesquisa e com a supervisora da escola
11/03/2019	Reunião com diretora, professora e pais dos estudantes Apresentação dos TCLEs aos pais e aos alunos
29/04/2019	Coleta de dados efetivada
20/05/2019	Coleta de dados efetivada
27/05/2019	Coleta de dados efetivada
17/06/2019	Coleta de dados efetivada
07/10/2019	Coleta de dados efetivada

Fonte: O autor.

2.2 Produção do material empírico

O material produzido na pesquisa deriva de videogravação das aulas dos dias 29/04, 20/05, 27/05, 17/06 e 07/10 de 2019. A partir da videogravação, foi possível a escolha dos episódios das atividades realizadas e das situações de aprendizagem entre professores e estudantes a partir da mediação de conteúdos contextualizados.

Foram realizadas cinco videogravações durante o primeiro semestre letivo de 2019 totalizando 10h:35m:34s. As videogravações cobriram o período de uma aula inteira dos dias determinados pela professora para a realização da coleta (Quadro 2).

Quadro 2 – Cronograma de visitas realizadas à Escola Do Alto da Serra para coleta de dados

Coleta nº	Datas	Atividade pedagógica realizada
Coleta 1	29/04/2019	Aula contextualizada de português
Coleta 2	20/05/2019	Projeto de ciências
Coleta 3	27/05/2019	Projeto de ciências
Coleta 4	17/06/2019	Aula de matemática
Coleta 5	07/10/2019	Aula de matemática

Fonte: O autor.

A coleta foi realizada a partir de uma câmera *Sony HDR-XR160* posicionada em um lugar da sala de aula onde pudesse captar em primeiro plano os estudantes.

A seguir, apresentamos a relação de vídeos produzidos na coleta de dados e seu tempo de duração (Quadro 3).

Quadro 3 – Tempo total dos vídeos produzidos, em minutos

Continua

Nome do vídeo	Tempo do vídeo (min.)
Coleta 1	
Vídeo	00:11:06'
Vídeo 2	00:07:19'
Coleta 2	
00000	00:47:01'
00001	00:40:23'
00002	00:00:18'
00003	00:14:02'
00004	00:02:25'
00005	00:50:30'
00006	00:06:22'

conclusão

Nome do vídeo	Tempo do vídeo (min.)
Coleta 3	
00009	00:51:22'
00010	00:51:28'
00011	00:04:09'
00012	00:51:24'
00013	00:24:42'
Coleta 4	
00014	00:51:16'
00015	00:50:38'
Coleta 5	
00016	00:51:25'
00017	00:46:24'
00018	00:51:23'
00019	00:21:57'

Legenda: min. – minutos.

Fonte: O autor.

Os vídeos foram nomeados automaticamente pela câmera utilizada na coleta. Outra pontuação a ser feita é a de que alguns vídeos têm mais de 50 minutos enquanto outros têm apenas 3 ou 4, esta divisão dos vídeos também foi realizada de maneira automática pela câmera. Os vídeos nomeados “vídeo” e “vídeo 2” não puderam ser analisados, pois, devido a uma falha técnica do equipamento, foram comprometidos; apesar de ter sido feita uma gravação de mais de 3 horas, só foi possível recuperar alguns minutos que não trouxeram questões significativas ao trabalho.

Posteriormente, os vídeos foram assistidos várias vezes e transcritos e, a partir deste trabalho, foram escolhidas atividades e momentos interativos específicos para análise. As

videografações foram transcritas nos detalhes de falas e de momentos de interação entre estudantes e professores. O processo de transcrição passou pelos seguintes passos: assistir a todas as gravações; transcrever as interações de forma detalhada; assistir à videografação com as transcrições em mãos a fim de estabelecer possíveis correções no material; selecionar momentos e episódios com base nos objetivos da pesquisa; analisar os eventos.

Não foi possível identificar todas as falas de todos os estudantes e, algumas vezes, também o estudante. Em muitos momentos, foram produzidas falas em conjunto, o que tornou incompreensível a escuta e a transcrição das interações. A fim de estabelecer um mínimo de organização, foi criada uma legenda que visou discriminar a fala da professora da fala dos estudantes. Para isso, foram atribuídos nomes fictícios a cada participante da pesquisa.

Após o processo de transcrição, ficou evidente que nem todos os vídeos apresentaram práticas educativas e interações que pudessem ser selecionados para análise. Isto se deve ao fato de muitos momentos, das aulas serem direcionados a atividades que não estão, de maneira intencional, ligados ao processo de aprendizagem que estava sendo mediado a partir de uma proposta de EC, como por exemplo, algumas atividades e situações em que alunos e professora estavam dispersos ou chamamento de atenção dos estudantes.

Desta forma, os trechos escolhidos para análise foram denominados de “momentos interativos” e são recortes específicos e vinculados ao planejamento da professora, portanto provocado de maneira intencional a fim de estabelecer um processo de aprendizagem sobre determinado tema.

Alguns destes momentos interativos são compostos de longos trechos em que um tema foi sendo trabalhado paulatinamente. Desta forma, foram feitos recortes nestes longos trechos a fim de isolar algumas temáticas, ou “micro episódios”, que se julgaram importantes para conduzir um aprofundamento das análises a serem realizadas. Por serem parte de um momento interativo maior, estão conectados entre si, mas cada um deles, pela densidade da coleta, permite análises de alguns aspectos particulares. Os micro episódios estão inseridos dentro dos Momentos interativos por ordem numérica crescente. Ao todo, foram 9 momentos interativos (Quadro 4).

Quadro 4 – Episódios escolhidos para análise

Coleta/nome do vídeo	Intervalo do episódio (min.)	Tempo total do episódio (min.)	Momento interativo
Coleta 2			
Vídeo 00000	De 26:45 até 42:30	15:45	<i>Momento interativo 1</i> – Exposição teórica preliminar ao projeto de ciências: recursos naturais
Vídeo 00001	De 04:04 até 12:06	08:02	<i>Momento interativo 2</i> – Leitura de texto e comentários
	De 23:50 até 36:20	12:30	<i>Momento interativo 3</i> – Continuação da leitura de texto e comentários
Vídeo 00003	De 00:05: até 14:00	13:55	<i>Momento interativo 4</i> – Instruções sobre atividade a ser realizada: projeto de ciências
Vídeo 00004	Vídeo inteiro	02:24	<i>Momento interativo 5</i> – Atividade prática realizada fora da sala de aula
Vídeo 00005	de 05:45 até 50:30	44:45	<i>Momento interativo 6</i> – Instruções sobre o experimento a ser realizado
Coleta 3			
Vídeo 00009	De 45:55 até 00:51:22	05:07	<i>Momento interativo 7</i> – Instruções sobre as atividades a serem realizadas: recordação das atividades já realizadas em outras aulas
Vídeo 00010	De 00:00 até 51:28	51:28	<i>Momento interativo 8</i> – Instruções sobre atividade a ser realizada
Vídeo 00012	De 00:00 até 51:23	51:23	<i>Momento interativo 9</i> – Reflexão sobre a atividade que está sendo realizada

Legenda: min. – minutos.

Fonte: O autor.

As coletas 4 e 5 foram excluídas da análise, apesar de trazerem material relevante para este trabalho, pois eram aulas dedicadas ao ensino da matemática a partir de uma proposta contextualizada, optou-se por concentrar o trabalho com o material da coleta 2 e 3 que se articulou à produção de um projeto de ciências contextualizado.

2.3 Dias e participantes da videogravação

Em todas as videogravações estavam presentes na aula a professora e o pesquisador. Alguns alunos, no entanto, participaram de um dia ou outro da coleta devido a terem faltado às aulas. A seguir apresentaremos, no Quadro 5, quais foram os estudantes participantes das aulas em cada dia da coleta analisada.

Quadro 5 – Alunos presentes nas coletas analisadas

Nome do aluno	Coletas	
	Coleta 2	Coleta 3
Margarida	sim	sim
Narciso	sim	sim
Lírio	sim	sim
Rosa	sim	sim
Floriano	sim	sim
Yasmin	sim	sim
Amaranto	sim	sim
Açucena	sim	sim
Delfino	sim	sim
Deise	sim	sim
Magnólia	sim	sim
Amapola	sim	sim
Nardo	sim	sim
Junquilha	sim	sim
Lisianto	sim	não
Zéfiro	não	sim
Jasmim	não	sim

Fonte: O autor.

2.4 Entrevista

Além das videograções realizadas em sala de aula, uma entrevista com a professora também foi realizada no dia 22/07/2020. A entrevista teve a duração de 01:13:37h.

O objetivo da entrevista foi obter dados que ajudassem a compreender como os processos de contextualização produzidos durante as aulas se relacionam com a história da professora.

Apesar da entrevista contar com um roteiro previamente elaborado pelo pesquisador, ela foi conduzida da maneira mais livre possível a fim de seguir temas trazidos pela própria entrevistada. Conforme a necessidade, alguns temas foram retomados pelo pesquisador.

O roteiro da entrevista tinha três perguntas: Qual a sua formação e trajetória profissional? Como você começou a dar aulas na Escola Do Alto da Serra? Como sua história de vida se relaciona com sua docência?

2.5 Procedimentos de análise: videogração e Análise Microgenética

As videograções foram escolhidas como forma de produção do material empírico nesta pesquisa pois elas são uma possibilidade de observar como o complexo processo de interação em sala de aula ocorre entre estudantes e professores, colocando em destaque as relações que se estabelecem e a mediação que o contexto produz.

Para analisar as videograções do espaço da sala de aula, lançamos mão das contribuições de Jobim e Souza (2011). Segundo a autora, o ato de trabalhar com filmagens permite trabalhar com interações, com a linguagem e a construção de narrativas, que são situadas concreta e historicamente.

Neste sentido, a análise dos materiais videogravados buscou orientar-se pela proposta da Análise Microgenética (AM) que tem, entre outras características, a centralidade na observação de processos (Góes, 2000). Este caráter processual diz de possibilidades de análise de interações que se desenvolvem em diferentes períodos do tempo.

A AM pode ser caracterizada como uma forma de construção e de análise de dados que permite, ao pesquisador, estar atento aos detalhes de episódios interativos recortados de um todo. Na AM, o olhar do pesquisador se dirige para “o funcionamento dos sujeitos focais,

as relações intersubjetivas e as condições sociais da situação” (Góes, 2000, p. 9). Para conseguir se debruçar sobre tais aspectos, normalmente, os pesquisadores lançam mão de equipamentos audiovisuais e de videograções. Após a etapa de captura de imagens e sons, procede-se uma transcrição exaustiva e minuciosa das filmagens.

Esta proposta metodológica preocupa-se com os pormenores de atividades, ações, interações e relações que se estabelecem entre os sujeitos envolvidos nas pesquisas, além de articular eventos relativos ao sujeito da pesquisa a cenários mais amplos que o circundam (Góes, 2000).

O termo genético, que seu nome encerra, liga-se às proposições vigotskianas de pesquisa que se debruçam sobre uma descrição e análise minuciosa do funcionamento humano; segundo Góes (2000), “Essa forma de pensar a investigação foi denominada por seus seguidores como ‘análise microgenética’” (Góes, 2000, p. 11).

A relação entre Vigotski e a AM pode ser abstraída das suas concepções sobre o método de pesquisa. Vigotski desenvolveu, através de suas pesquisas, formas de investigar abrangentes que tinham como diretrizes compreender como o ser humano, a cultura, e as relações sociais se articulavam. Estas diretrizes estavam ligadas a alguns pressupostos como o exame da dimensão histórica, a análise das relações dinâmico-casuais e a distinção entre a aparência e a essência do fenômeno (Góes, 2000).

Seguindo estas proposições, Rossetti-Ferreira, Amorim, Soares-Silva e Oliveira (2008) afirmaram que a AM permite promover uma forma de exposição dinâmica dos processos capaz de identificar, de maneira histórica, seus pontos constituintes, seus estágios de desenvolvimento, suas origens e suas transformações.

Com base nestes pressupostos, podemos definir a AM “como aquela que envolve o acompanhamento minucioso da formação de um processo, detalhando as ações dos sujeitos e as relações interpessoais, dentro de um curto espaço de tempo” (Góes, 2000, p. 14).

Góes (2000) chamou a atenção para que, apesar dessa caracterização, a duração do evento não deve ser necessariamente curta para que ele possa ser passível de análise a partir da AM. O importante é a possibilidade de se proceder a uma análise que compreenda “a passagem do funcionamento intersubjetivo para o intra-subjetivo” (p. 15) a partir do exame de momentos interativos. Segundo a autora,

Em resumo, essa análise não é micro porque se refere à curta duração dos eventos, mas sim por ser orientada para minúcias indiciais – daí resulta a necessidade de recortes num tempo que tende a ser restrito. É genética no sentido de ser histórica, por focalizar o movimento durante processos e relacionar condições passadas e presentes, tentando explorar aquilo que, no presente, está impregnado de projeção futura. É genética, como sociogenética, por buscar

relacionar os eventos singulares com outros planos da cultura, das práticas sociais, dos discursos circulantes, das esferas institucionais. (Góes, 2000, p. 15).

Quanto a suas possibilidades de investigação, Góes (2000) afirmou que,

Rojo (1997), ao discutir as formas de estudo minucioso de processos interativos, distingue três orientações: a cognitivista, que focaliza o plano intrapessoal durante os eventos interativos; a interacionista, que examina as relações interpessoais e o jogo conversacional como condição para a formação do funcionamento intrapessoal; e a discursiva ou enunciativa, que privilegia a dimensão dialógica e relaciona interação, discurso e conhecimento. (Góes, 2000, p. 16).

Segundo Rossetti-Ferreira, Amorim, Soares-Silva e Oliveira (2008), na AM, “1” as observações se dariam ao longo de todo um período de desenvolvimento do processo sob investigação; 2) a realização de um alto número de observações em termos de densidade; 3) os dados devendo ser analisados intensivamente” (Rossetti-Ferreira et al., 2008, p. 156–157).

Meira (1994) concebeu a AM como estratégia de acompanhamento da formação de processos cognitivos mesmo que a complexidade deste processo ocorra no decurso de minutos ou segundos. Para o autor, toda ação humana é rica em conteúdos significativos, pois se constrói em seu contexto histórico e cultural. Desta forma, a AM se compromete a acompanhar processos cognitivos detalhando como, nas interações, sujeitos lidam com informações e criam estratégias para respostas.

Os trabalhos de Góes (2000) e Meira (1994) também fundamentaram a profícua relação entre a AM e métodos semióticos de coletas de dados. Segundo os autores, esta relação escapa de uma análise que pode se mostrar reducionista diante da complexidade de pesquisas que se pretendam interessadas em analisar processos interativos. Para tanto, é preciso que se qualifique a utilização da AM como possibilidade de investigação de momentos que têm, nas relações de interação e no funcionamento enunciativo-discursivo, seu lugar privilegiado.

Assim, para estar atento a estes momentos, a utilização dos indicadores na pesquisa foi construída enquanto possibilidade para apreender as pequenas dinâmicas dos processos interativos, nas interações mediadas pelo professor que diziam do contexto no processo de ensino-aprendizagem.

2.6 Caracterização da cidade

A escola participante da pesquisa localiza-se no município de Espera Feliz, localizado no leste da Zona da Mata Mineira. O município possui parte de sua população residente no

campo; segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no censo de 2010, o município teria 22.856 residentes, dos quais 14.174 residiam na cidade e 8.682 residiam no campo, o que representa 38% da população (IBGE, 2022).

O município abriga uma grande quantidade de agricultores familiares (assim como os municípios vizinhos) e, portanto, de comunidades no campo onde essas famílias residem e trabalham. Segundo o Censo de 2010 (IBGE, 2022), havia 1.552 estabelecimentos rurais em Espera Feliz.

Muitas das comunidades rurais do município possuíam, até 2012, uma ou mais escolas que eram importantes locais de formação para os camponeses (Andrade, 2016). O município possuía, em 2019, sete escolas localizadas em áreas rurais ofertando educação a partir do 1º ao 9º ano do ensino fundamental.

O processo de constituição do município de Espera Feliz começou ainda no século XIX. Até o início do século XIX a região da Zona da Mata Mineira era conhecida como “zona proibida” (Carneiro, 2008). Ela tinha esse nome pois a coroa portuguesa proibia sua colonização para evitar o contrabando da produção aurífera das regiões de Ouro-Preto e Mariana. As únicas regiões passíveis de colonização eram as regiões próximas da estrada real. Segundo Carneiro (2008),

No leste da capitania mineira, onde se insere a atual região da Zona da Mata e parte da do Vale do Rio Doce, as faixas orientais das Comarcas de Vila Rica e do Rio das Mortes formavam um espaço genericamente conhecido como áreas proibidas ou sertão do leste. Em termos de localização, abrangia os seguintes conjuntos com suas respectivas divisas: a oeste, próximo à região mineradora central, encontrava-se a freguesia de Guarapiranga, abarcando o vale do rio Piranga, limitada a noroeste com os territórios dos distritos de Ribeirão do Carmo e Vila Rica; ao norte, evidenciavam-se os Sertões da Casa da Casca e do Cuieté, respectivamente, nos vales dos rios Casca e Doce, cujos marcos divisórios eram dados pelas Comarcas de Sabará e do Serro Frio; o lado leste era a parte mais imprecisa, pois estendia-se até os limites litigiosos na divisa entre as Capitânicas de Minas Gerais e Espírito Santo; e o sul era composto pela serra da Mantiqueira, no vale da bacia do rio Paraíba. No centro da área destacava-se o Sertão do Rio da Pomba e Peixe dos Índios Cropós e Croatos, no vale do rio Pomba. (Carneiro, 2008, p. 75).

Por esta peculiaridade, a região da Zona da Mata foi palco de algumas particularidades históricas que até hoje implicam em seu desenvolvimento cultural e socioeconômico.

Inicialmente, esta região foi habitada por diversos povos originários, notadamente o povo Puri. Os Puri eram um povo nômade que transitava entre diferentes povos originários. Ele viveu na região da Zona da Mata Mineira por pelo menos 3 mil anos. Conforme a colonização avançava, o povo Puri e outros povos como os Coroados, os Coropós e os Botocudos foram forçados a migrar para dentro da zona proibida, onde, devido à colonização

tardia, encontravam alguma segurança, pois nesta zona não poderia haver nenhum tipo de empreitada comercial ou estabelecimento de populações residentes (Lamas, 2012; Ramos, 2017).

Com o declínio da mineração, a colonização da zona proibida ganhou força. Esta área possuía vales férteis e já era habitada em algumas de suas partes por colonos, no entanto, sua colonização era esporádica e dispersa. O desenvolvimento da indústria cafeeira, em São Paulo, foi o motor da expansão da colonização da Zona da Mata Mineira. A cultura do café se expandiu por toda a região leste da zona da mata e ainda hoje se constitui como a principal atividade agrícola de muitas das cidades dessa região (A. F. Rodrigues, 2003; M. G. Silva, 2010). O município de Espera Feliz, onde esta pesquisa foi realizada, é uma delas.

O processo de colonização foi extremamente violento com os povos primevos. Eles foram forçados a um intenso processo de aculturação e foram praticamente dizimados. A forma de colonização da Zona da Mata Mineira previa campos de concentração e cidades presídios, onde os índios eram entregues à própria sorte. Suas terras foram tomadas e comercializadas pelos colonos (Lamas, 2012; Ramos, 2017).

Este comércio das terras dos povos originários deu início ao processo de ruralização da zona da mata mineira. Uma particularidade é que este processo não foi determinado pela principal política metropolitana de concessão de terras visando à colonização e ao desenvolvimento agrícola, a sesmaria. Devido a sua ocupação tardia, e ao comércio intenso na região, por conta do desenvolvimento da mineração, a concessão de sesmarias já não era a principal forma de ocupação do solo. No entanto, algumas sesmarias foram distribuídas de maneira menos intensa, e já conviviam com o comércio irregular de terras (A. F. Rodrigues, 2003).

O trabalho braçal que tocava a lavoura na Zona da Mata mineira era predominantemente desempenhado pelas populações originárias, por uma baixa população de escravos e posteriormente por colonos que chegaram da Europa. A presença de escravos na região foi menos intensa que em outros locais de Minas Gerais. No entanto, ela existiu como atestam os quilombos distribuídos ao longo da Zona da Mata Mineira. O fato de ser uma zona livre da colonização promoveu a existência de muitos quilombos (A. F. Rodrigues, 2003).

O município de Espera Feliz, enquanto administração municipal autônoma, é relativamente novo no desenvolvimento histórico da Zona da Mata. Foi constituído pelo decreto 148 de 17 de dezembro de 1938. No entanto, incursões eram realizadas na região desde 1830, mas sem ocupação sistemática (Ferrari, 2010; IBGE, 2022).

A ocupação sistemática da região se deu a partir da década de 70 do século XIX. E a forma de ocupação da região já era direcionada para a produção agrícola, notadamente o desenvolvimento da cultura cafeeira (Ferrari, 2010).

2.7 Caracterização da Escola Estadual São José

O município de Espera Feliz não teve como marco zero o local na área urbana da cidade, mas sim no distrito de São José, onde se localiza a escola em que esta pesquisa foi realizada. O distrito de São José era um proeminente polo de desenvolvimento da região de Espera Feliz na passagem do século XIX para o século XX; desenvolveu-se a partir do comércio e da agricultura. Mas o distrito de São José acabou perdendo proeminência em detrimento do desenvolvimento do distrito de Espera Feliz, que hoje dá nome à cidade. O declínio de São José se deu em função da inauguração e da passagem da Estrada de Ferro *The Leopoldina Railway Company Limited* pelo distrito de Espera Feliz que fazia a ligação entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo (Ferrari, 2010; Prefeitura de Espera Feliz, [n.d.]).

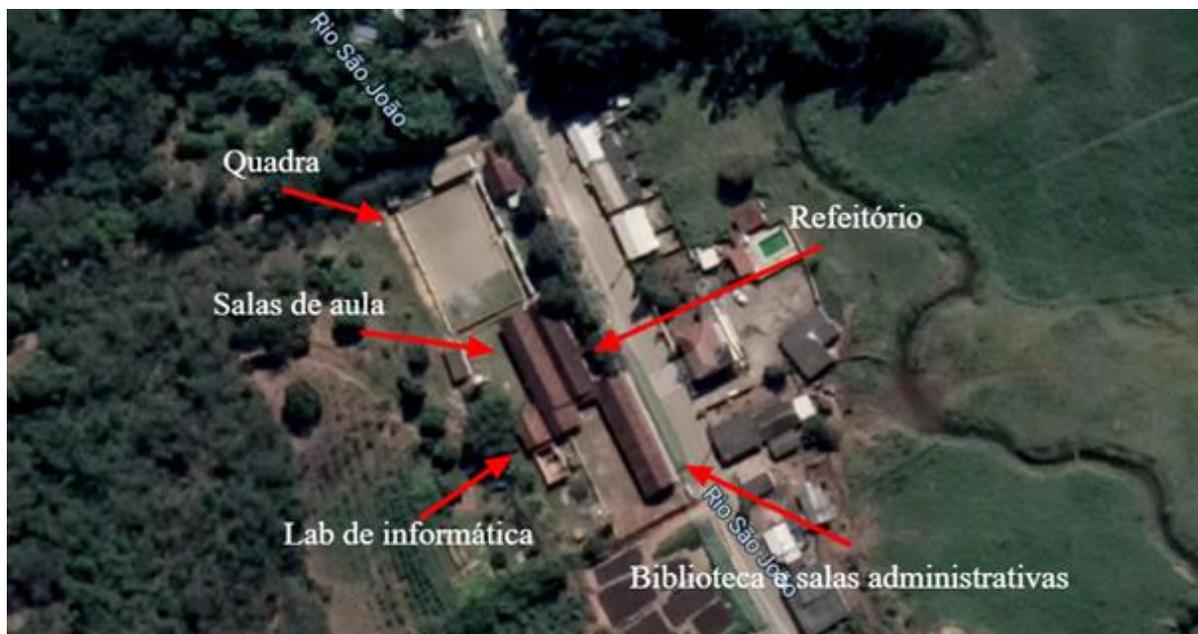
De acordo com o Projeto Político Pedagógico da Escola Pesquisada⁷, o fato de ocupar destaque, naquele período, permitiu a São José receber uma escola em 1902. Trata-se da atual Escola Estadual de São José, sede da escola onde a pesquisa é realizada.

A escola participante da pesquisa, conhecida popularmente como Escola Estadual São José, foi criada por uma portaria estadual em 1982. Está localizada no distrito de São José e é mantida pelo Governo do Estado de Minas Gerais. O atual prédio da escola foi construído em 1902 e sempre foi mantido sob a tutela do Estado de Minas Gerais. O prédio já sofreu diversas reformas e hoje sua estrutura é a de um “polivalente”⁸ (Imagem 1).

⁷ As informações históricas sobre a escola contidas nesta seção são provenientes do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola em que se realizou a pesquisa. A fim de manter o anonimato da escola em que a pesquisa se desenvolveu, a fonte é citada sem o nome da instituição e será tratada como comunicação pessoal.

⁸ As escolas polivalentes surgiram em Minas Gerais a partir de 1971. Elas são produto de acordos firmados entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID). Era interesse dos EUA consolidar sua presença através da educação, formando técnicos que iriam conduzir a educação no Estado de Minas Gerais. Entre suas características, estão uma proposta de educação voltada para o trabalho e uma arquitetura própria. Estes colégios são encontrados por todo o Estado de Minas Gerais. Para mais informações consultar a obra “*Beabá dos MEC-USAID*” (Alves, 1968).

Imagem 1 – Estrutura da sede da Escola Estadual São José localizada no município de Espera Feliz, MG



Fonte: Adaptação de *Google Maps*⁹ feita pelo autor.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico da escola pesquisada, ela foi construída pelo Estado de Minas Gerais e, desde o início, desenvolvia seus trabalhos orientada para o ensino das classes populares. Em 1982, com o tombamento para estadualização, foi definido que a escola anexaria duas outras escolas municipais de outras comunidades do município de Espera Feliz, trata-se das Turmas Vinculadas “Do Alto da Serra”, localizada na comunidade do Furriel, e “Curió”, localizada na comunidade do Curió.

No momento da pesquisa de campo, a Escola Estadual São José ofertava o ensino do 1º ao 9º ano e o Educação de Jovens e Adultos (EJA). Suas Turmas vinculadas ofertavam do 1º ao 4º ano do ensino fundamental. Tanto a Escola quanto as turmas vinculadas ofereciam o Projeto de Educação Integral do Estado de Minas Gerais, no contraturno das aulas atividades acadêmicas, culturais e esportivas, conforme consta em seu Projeto Político Pedagógico.

A escola tinha no total 299 estudantes divididos entre as três unidades. Na sede da escola, havia 197 estudantes distribuídos em 14 turmas de 1ª a 8ª séries. Na unidade em que a pesquisa foi realizada, havia 60 estudantes em três turmas que abarcavam do 1º ao 5º ano e, na outra unidade, havia 42 estudantes em três turmas do 1º ao 5º ano. No entanto, conforme o

⁹ Recuperado de: <https://www.google.com.br/maps/@-20.6187038,-41.9455822,153m/data=!3m1!1e3>

Projeto Político Pedagógico da escola, estes números estão sujeitos a mudanças constantes devido a entrada e saída de estudantes que acompanham suas famílias no trânsito do trabalho sazonal da lavoura de café.

2.8 Caracterização da Escola Do Alto da Serra

A pesquisa se deu em uma turma da Escola São José, popularmente conhecida pela comunidade do Furriel como Escola Do Alto da Serra. Esta unidade tem três turmas e 60 estudantes. As turmas são do 1º ao 5º ano e trabalham com a proposta pedagógica de salas multisseriadas¹⁰. Realizamos a pesquisa na sala dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. A Escola foi inaugurada em 1969, sendo construída a partir de uma parceria entre o município de Espera Feliz e o governo federal. Consta no Projeto Político Pedagógico da escola pesquisada que, de 1969 até 1982, ela foi administrada pelo Município de Espera Feliz; a partir desta data, ela foi incorporada na esfera administrativa do Estado de Minas Gerais.

A escola contava, no momento da pesquisa de campo, com turmas do 1º ao 5º ano. Eram três salas de aulas, uma de 1º ano, uma de 2º e 3º anos e uma de 4º e 5º anos. Estas duas últimas salas eram multisseriadas. A escola oferece o ensino regular durante o turno da manhã e, no contraturno, educação integral. Após concluírem os estudos na Escola Do Alto da Serra, os estudantes se deslocam até a Escola Estadual São José, que dista 3 quilômetros da comunidade do Furriel, e lá têm a possibilidade de cursar até o 9º ano do ensino fundamental. A Escola Estadual São José oferece do 1º ao 9º ano do ensino fundamental e a EJA.

O prédio da Escola Do Alto da Serra tinha três salas de aula, uma cozinha e dois banheiros, um feminino e um masculino. Não possuía sala que pudesse ser utilizada como sala dos professores ou biblioteca (Imagem 2).

¹⁰ As salas multisseriadas existem em todo o mundo. No Brasil, elas mantêm uma relação estreita com os campo e locais de baixa densidade demográfica. São utilizadas como formato para salas de aula e escolas em diversos estados brasileiros e têm uma longa tradição. Para mais informações sobre a multisseriação e sobre as pesquisas desenvolvidas na análise desta prática, consultar Andrade (2016), Antunes-Rocha e Hage (2010) e Parente (2014).

Imagem 2 – Estrutura da unidade da Escola Do Alto da Serra, no município de Espera Feliz-MG



Fonte: Adaptação de *Google Maps*¹¹ feita pelo autor.

Na hora do intervalo, as crianças faziam uma fila na porta da cozinha onde recebiam o prato de merenda. Com os pratos nas mãos, elas retornavam à sala de aula onde merendavam em suas carteiras. Todos, adultos e crianças, utilizavam os dois banheiros disponíveis, em cada um deles havia um vaso sanitário e um chuveiro. Não havia pia. A pia se encontrava do lado de fora dos dois banheiros, ao seu lado ficava o bebedouro. O bebedouro instalado era um industrial suspenso com duas torneiras.

A cozinha era pequena, retangular e dividida em duas partes por uma parede que não subia até o teto. Dentro dela, havia um fogão industrial, uma pia, uma geladeira e uma mesa com 4 cadeiras. Havia uma garrafa de café onde os professores e outros adultos podem se servir. Não é permitido aos professores alimentar-se dentro da cozinha, mas estes podem guardar seus alimentos dentro da geladeira.

A escola possuía três salas de aula de aproximadamente 40 metros quadrados cada. As paredes das salas de aula eram pintadas de uma cor ocre, um bege que se aproxima da cor da argila. Ao entrar na sala de aula, era possível ver cadeiras e carteiras de madeira. O quadro

¹¹ Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@-20.590426,-41.9529134,87m/data=!3m1!1e3!4m2!10m1!1e1>

negro ficava ao lado da porta de entrada. A mesa da professora, também de madeira, ficava ao lado do quadro negro. Ao lado da mesa da professora havia um armário de ferro pequeno. Na sala de aula, era possível encontrar três violões, uma caixa de som, um *flipchart*, uma impressora e um computador. Ao fundo da sala, existiam duas mesas de madeira com materiais escolares diversos, livros infantis e histórias em quadrinhos. Ao fundo da sala, havia também duas prateleiras com alguns materiais usados nas aulas como amostras dos diferentes tipos de solo da região e de temperos típicos usados pela comunidade. No fundo da sala havia uma mesa circular com seis cadeiras. Espalhado pelas paredes existiam cartazes com informações sobre números e sobre a fauna e a flora. Em cima do quadro estava colado o alfabeto.

A escola era equipada com acesso à *internet* via rádio e com distribuição do sinal por *wi-fi*. Apesar deste acesso, o uso do celular, único aparelho que permitiria o acesso à *internet*, era proibido aos estudantes e aos professores.

O chão de todas as salas era de um tipo específico de piso conhecido como “piso de cimento queimado”, de cor azulada com tracejados esverdeados. A escola era coberta por um telhado colonial e em todos os cômodos havia uma forro de PVC¹². Do lado de fora, as paredes da escola tinham uma tinta rota que é uma mistura de azul com cal branco. As janelas das salas e da cozinha eram compridas, feitas de ferro com vidros canelados e se abriam de forma perpendicular formando um ângulo de 45 graus de abertura.

Em frente às salas de aula, havia um pátio de cimento do tamanho de uma quadra de futebol. Atrás da cozinha havia uma horta escolar desativada. A escola não era cercada por muros ou grades, apenas por arames que impediam a passagem de animais como cavalos ou vacas. A escola não tinha sinal sonoro que marcasse o início ou término das aulas. No intervalo, era permitido a todas as crianças de todas as séries brincarem juntas no pátio. As professoras se revezam no olhar atento para separar brigas ou acudir alguma criança em caso de necessidade.

Ao fundo deste pátio, havia uma despensa onde ficavam guardados materiais e objetos dos mais variados tipos que não eram usados na escola. Entre eles, havia mesas e cadeiras quebradas, fogões e fogareiros antigos, enxadas, cordas, rastelos e armários.

A escola tinha a sua volta áreas que lhe pertenciam e que podiam permitir sua expansão caso fosse necessário.

¹² PVC é a abreviatura dada ao material policloreto de vinila.

2.9 Caracterização dos estudantes

A sala de aula do 4º e 5º anos tinha, no início do semestre letivo, 17 estudantes. Durante o percurso da coleta de dados, esse número se alterou devido a mudanças das famílias da comunidade onde residiam. Devido a sazonalidade das lavouras, é comum que, durante o ano, estudantes se transfiram da escola para outra ou para a escola onde a pesquisa foi realizada. Ao todo, com entradas e saídas, 19 diferentes alunos participaram da coleta. Os estudantes eram provenientes da própria comunidade do Furriel ou de comunidades adjacentes e os que não podiam ir até a escola a pé eram levados por transporte escolar oferecido pelo município. Há uma professora regente responsável pelas duas turmas.

Foi um limite desta pesquisa estabelecer uma aproximação detalhada da história de cada aluno. Alguns fatores como a rotatividade de alunos devido a sazonalidade das lavouras, o tempo disponível para estar na escola acompanhando os momentos da coleta, e a disponibilidade e os meios necessários para encontros fora dos momentos de coleta não permitiram que uma história detalhada de cada aluno fosse coletada.

2.10 Caracterização da professora

A caracterização da professora foi feita a partir de conversas informais registradas no diário de campo e em uma entrevista conduzida de maneira remota no dia 22 de julho de 2020.

Germana cursou magistério na cidade de Espera Feliz na primeira década no início dos anos 2000. Posteriormente, iniciou graduação em matemática na Universidade Federal Fluminense (UFF). Ela não concluiu esta formação devido a questões pessoais. Mais tarde, fez um curso de pedagogia a distância pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Também concluiu uma pós-graduação em educação a distância. No momento da coleta cursava biblioteconomia à distância e estava se alfabetizando na Língua Brasileira de Sinais (Libras). Todo este percurso formativo indicou que Germana sempre gostou de estudar e que sempre estava pensando nos cursos ou possibilidades de formação que poderia abarcar.

Germana destacou que, a princípio, o curso de magistério foi escolhido por falta de opções melhores de formação que poderia fazer naquele momento de sua vida, mas que, anos mais tarde, ao cursar Pedagogia, descobriu-se uma professora. Apesar de desenvolver seu trabalho posterior em contextos rurais, nenhum dos cursos era voltado especificamente para a educação do campo.

Após concluir o curso de magistério, em 2005, começou a ministrar aulas no município de Espera Feliz. Este primeiro fazer em educação era em uma escola que ficava no campo, em uma localidade conhecida como Córrego Angola. Um ano depois, assumiu a docência em uma escola municipal na área urbana. No mesmo ano, começou a ministrar aulas, de matérias diversas, em escolas estaduais a partir de uma designação para professora.

Em 2007, começou a lecionar na E. E. São José. Neste momento, passou a se dedicar somente ao trabalho nesta escola. Ela assumiu aulas do programa de Educação Integral oferecido pelo Estado de Minas. A princípio, as aulas eram ministradas na E. E. São José e não na Escola Do Alto da Serra, para onde foi designada em 2009.

Segundo relatou Germana, a docência foi uma atividade que se construiu historicamente. Foi resultado de uma aproximação gradual na qual o ato de lecionar foi assumindo um lugar de trabalho, ou seja, de atividade central que garantia a ela e sua família seu sustento.

Ao relatar sua história, contou que cresceu em ambientes rurais e que foi educada em escolas existentes no campo, portanto, ministrar aulas no campo e lidar com um público que morava no campo nunca foi uma questão negativa para ela, pois, segundo Germana, é comum que professores que moram na cidade, ao serem designados para uma escola no campo encarem esse trabalho a partir de uma perspectiva negativa. No entanto, ela qualificou, em um primeiro momento, sua designação para a Escola Do Alto da Serra como algo complexo e que lhe causou certas resistências iniciais. Esta complexidade não era por estar em uma escola localizada no campo, mas por encontrar, ao chegar à escola, uma grande precariedade estrutural.

Mas, apesar da precariedade estrutural encontrada, Germana começou a ministrar aulas na Escola Do Alto da Serra. Em um determinado momento essa precariedade foi, para ela, uma força motriz que a levou a procurar mudanças. A forma encontrada para conduzir as mudanças, que no futuro se traduziram em reformas estruturais na escola, foi convocar a comunidade para participar da vida escolar.

Com outros professores e a direção, ela começou a organizar festas junto à comunidade para angariar fundos para reformar a escola. Alguns projetos foram apresentados a editais de financiamento oferecidos por empresas privadas que atuavam no município para que o dinheiro arrecadado fosse gasto na estrutura do prédio e em equipamentos permanentes. Desta forma, toda a estrutura da escola foi sendo reformada com participação da comunidade, através da organização e participação nas festas e do trabalho, pois a comunidade despendeu

horas de trabalho para ajudar a cuidar do pomar, da horta cultivada, da cerca em volta da escola, entre outras atividades.

Desde sempre, Germana percebia que ensinar no campo demandava uma outra forma de educar onde escola e comunidade deveriam andar juntas. Desde então, até o momento da coleta da pesquisa, Germana desenvolvia suas atividades docentes de maneira integral na Escola Do Alto da Serra com as turmas dos 4º e 5º anos.

3 ANÁLISE DO MATERIAL

Neste capítulo, apresentamos os resultados provenientes da coleta realizada. No entanto, restringimos a análise a duas coletas realizadas, a saber a coleta 2 e a coleta 3, a fim de aprofundarmos o processo de análise sobre uma atividade contextualizada específica que estava sendo realizada pela professora junto aos alunos nessas duas datas.

Além da análise desenvolvida sobre as atividades realizadas em sala de aula durante a execução do projeto de ciências, também trouxemos uma análise da metodologia desenvolvida pela professora. A análise da metodologia desenvolvida pela professora articulou o relato da entrevista concedida ao pesquisador a momentos produzidos durante a coleta realizada nestas duas datas. Com isso pretende-se, além de apresentar a análise da prática contextualizada desenvolvida por Germana, compreender como esta prática se articulou, historicamente, a sua prática profissional.

3.1 Metodologia desenvolvida pela professora

Durante a entrevista realizada com Germana, ela descreveu como concebeu e desenvolveu sua prática de ensino em sala de aula a partir de uma perspectiva contextualizadora da realidade. Neste sentido, alguns dos episódios demonstram o desenvolvimento de uma forma de ensinar que foi sendo gestada a partir de algumas perspectivas e concepções do processo educativo e do campo.

Germana relatou que construiu uma metodologia de ensino própria. Durante a entrevista foi possível perceber que esta metodologia se aproximava de uma proposta de EC. No entanto, ela nunca teve nenhum contato formal com os debates sobre a EC como uma proposta articulada de processos de aprendizagem ou com as discussões envolvidas na ECampo. Mesmo assim, durante alguns momentos, foi possível perceber que Germana utilizava aspectos presentes nas propostas de EC em seu trabalho. Ela, em diversos momentos, convocou os saberes de fora da sala para estarem presentes na aula, como no exemplo a seguir:

- Professora: Não, a água da chuva eu não posso beber. Por que que eu não posso beber água da chuva?
- Deise: Porque ela não é potável.
- Professora: Ela não é, por que que ela não é? Que que falta naquele líquido que desce lá do céu, da água para ser bom para o nosso organismo, o que falta nela?
- Narciso: Minerais.

Utilizar o contexto desta maneira é, para Germana, uma ferramenta para o processo de aprendizagem desde o início da docência. Ela relatou que esta forma de ensinar surgiu a partir de sua própria experiência. Nascida e educada no campo, em uma comunidade no município de Espera Feliz, ela relata que, enquanto docente, preocupava-se em valorizar o local de vida dos estudantes. Para ela, mesmo quando era uma aluna que estudava no campo, a aprendizagem fazia sentido desta forma, ou seja, quando o local em que ela vivia se fazia presente como conteúdo das aulas. Além disso, sempre a incomodou o discurso enunciado por alguns de seus professores que valorizavam a cidade em detrimento do campo. Para Germana, o campo sempre foi um lugar melhor que a cidade. Uma vez docente, preocupava-se que uma visão de mundo falsa, onde a cidade seria um lugar melhor que o campo, fosse transmitida aos seus alunos.

Mas, durante seu percurso docente, uma questão técnica surgiu enquanto construía uma prática contextualizadora. Quando designada para Escola Do Alto da Serra, trabalhou inicialmente com turmas de primeiro ano. Nessas turmas, precisava desenvolver o processo de alfabetização. Segundo Germana, a alfabetização se dava com materiais pedagógicos descontextualizados e a forma como os alunos se relacionavam com esses materiais tornava o tempo da aprendizagem demorado, pois, Germana tinha a sensação, muitos dos conteúdos não lhes faziam sentido.

Em um determinado momento, ela passou a trabalhar a mesma técnica de alfabetização com conteúdos contextualizados. Criou uma metodologia que ela chamou de “fluxo da terra” onde cada elemento ligado à alfabetização se relacionava com a vida cotidiana dos alunos, e nesta metodologia os estudantes aprendiam a partir da experimentação. Germana exemplifica esta prática fazendo um paralelo com o estudo de uma grande cidade, tal qual Belo Horizonte: “é a mesma coisa que eu tentasse contar para eles como é Belo Horizonte sem mostrar para eles, sem levá-los lá, como eles iam conseguir entender esse espaço?”.

Estas propostas operaram em sua prática docente uma transformação que implicou nas relações estabelecidas entre a comunidade e a escola. A partir do momento em que passou a assumir esta prática como estratégia para condução dos processos de aprendizagem de seus alunos, Germana notou que a comunidade começou a enxergar a escola e estar mais presente nas atividades desenvolvidas por ela.

Refletindo sobre sua prática docente, Germana elabora que a contextualização que ela propõe tem dois aspectos: o primeiro, trabalhar conteúdos e informações que visem explorar o cotidiano dos alunos; em segundo lugar, trabalhar a partir das experiências dos alunos, o que

significa abordar qualquer conteúdo científico, desde que este se aproxime da realidade do aluno, como no exemplo a seguir,

- Professora: [...] O que é usar o meio ambiente de forma sustentável?
- Margarida: Não poluir o meio ambiente.
- Professora: Não poluir.
- Margarida: Não jogar aquele... não jogar veneno.
- Professora: Não usar os defensores.
- Margarida e Deise, ao mesmo tempo: Agrotóxico.
- Professora: Agrotóxicos os defensores agrícolas, aqui na comunidade é usado?
- Deise: Sim.
- Professora: Sim, muito em grande quantidade. Então esses agrotóxicos que são lançados todos os anos para aumentar a produção do café... está indo para nossa água, está contaminando o solo né, está contaminando o uso...
- Junquilha: Os rios.
- Professora: Os rios...

Desta maneira, ao desenvolver seu método de ensino, ela relata que começa a trabalhar conteúdos que tenham ligações com as experiências cotidianas, os espaços imediatos e atividades da criança, como, a casa, a família, as brincadeiras, os trabalhos que as crianças realizam. Em um segundo momento, Germana amplia as possibilidades de análises desenvolvidas junto aos alunos para espaços da comunidade como a igreja, o posto de saúde e a própria escola. E depois, apresenta-lhes o mundo. No mesmo episódio em que o uso de agrotóxicos surge no diálogo de Germana com os alunos, ela discute como uma outra comunidade da cidade de Espera Feliz trata a mesma questão,

- Professora: Os rios. Tudo está sendo contaminado aí, conseqüentemente, acaba com a vida no rio né, porque mata os peixe né, destrói a vida aquática. Então a gente vai interrompendo vários ciclos da natureza por causa de uma atitude de querer produzir mais né. E lá na frente, em junho quando a gente estudar o café, nós vamos entender que o café não é quantidade, é o que acontece aqui na nossa comunidade né, produzir café não é quantidade, é qualidade. E o que nós temos hoje é quantidade e não qualidade. Se der, assim, se for possível, a gente vai tentar conhecer uma outra comunidade que vive completamente diferente da nossa, que vive da qualidade, não vive da quantidade né, porque eles preferem ter 10 sacas de café para vender a quatro mil reais cada saca de café do que ter vinte, trinta, quarenta sacas de café para vender a duzentos e cinquenta reais né. Então eles investem, então eles têm melhor qualidade de vida né, porque eles não usam os defensivos agrícolas, os agrotóxicos, para não contaminar a água, que não causa doença. A gente já estudou que os agrotóxicos causam câncer não é? Causam várias outras doenças e a gente tem, de vez em quando um aluno chegando aqui doente porque passou na lavoura que jogou roundup, que passou perto de um pasto que jogou tordo né, que faz mal para gente. Então a gente precisa ter muito cuidado com isso e nós vamos começar a estudar pelas plantas que são ser vivo que a gente vai analisar...

Em outro momento, Germana discute aspectos ligados à produção de maçãs articulando aspectos ligados ao clima e introduzindo aspectos geográficos de maior amplitude,

- Deise: Onde a maçã é plantada?
- Narciso: Ô tia.
- Professora: Bom, existem grandes plantações por exemplo no sul do Brasil né, lá é frio, então existem locais adequados para esse tipo de plantio.

A forma de ensinar escolhida por Germana, segundo relatou, sempre articulou aspectos conceituais discutidos em sala de aula a situações práticas que envolvem o contexto do estudante. Ela entendia que para contextualizar era preciso que os alunos tivessem uma experiência, uma prática. Em suas aulas, conceitos científicos são aprendidos quando articulados a projetos que trabalham temas que fazem sentido na vida dos estudantes. Assim, a fotossíntese, por exemplo, é discutida a partir do plantio e acompanhamento de um pomar, de uma horta, ou do plantio do feijão. Toda esta prática, além dos saberes científicos que são por ela trabalhados, levam em consideração os saberes produzidos na comunidade e nas famílias dos estudantes sobre o modo e a forma de se plantar, cuidar e colher os frutos da terra.

Outra questão importante para Germana são as produções artísticas, que são trabalhadas com os alunos a partir de uma proposta de resgate das tradições da comunidade, bem como da história oral em uma perspectiva intergeracional. O resgate de uma produção cultural e a cultura do lugar estão sempre presentes na proposta de contextualização promovidas por ela, como o resgate de danças típicas e a encenação de peças de teatro que remetem a acontecimentos da comunidade¹³. A forma encontrada por Germana para resgatar manifestações artísticas foi buscar pessoas na comunidade que pudessem contar histórias sobre aquele lugar, bem como histórias sobre as festas que eram realizadas no passado.

No entanto, Germana relata que o desenvolvimento deste trabalho encontrou resistências. A relação de resgate e de contextualização junto à comunidade, além do fato de trazer a comunidade para dentro da escola, sempre foi, segundo ela, uma relação de tensão. Alguns pais não participavam da vida da comunidade escolar. Outros achavam que a educação do aluno deveria ser toda voltada para a preparação para outras etapas educacionais. Outros pais não se interessavam por nada, mostrando, segundo ela, um desprezo pelo trabalho realizado. Além disso, as relações com a burocracia estatal sempre a desmotivaram, uma vez que o Estado contribuía pouco, ou não contribuía com investimentos na escola.

Mas, a partir do trabalho que desenvolvia, ela percebia que, além da melhora na aprendizagem, avaliada por meio das notas de provas e avaliações externas, e do

¹³ A dança das saias observada pelo pesquisador na data de 25/08/2018 é um exemplo de um desses resgates. Além disso, durante a coleta, os estudantes pediram à Germana, mais de uma vez, que desenvolvesse junto a eles uma peça de teatro.

envolvimento dos estudantes nos trabalhos, a contextualização convocava o aluno a falar de seu cotidiano, o que implicava no desenvolvimento de habilidades como falar em público, expressar dúvidas e saberes, entre outros. Desenvolvimento que uma forma tradicional de ensino não permitiria, segundo ela. Além deste desenvolvimento, Germana intuía que o método por ela adotado impedia a evasão dos alunos, pois os cativava a querer voltar e falar mais do que sabiam, como no exemplo abaixo,

- Professora: Então para que as matas sobrevivam, a natureza precisa estar perfeita, precisa chover regularmente, que é...
- Junquilha: Dar sol.
- Professora: Chover regularmente?
- Junquilha: Chove, chove.
- Professora: Alguém sabe me falar?
- Junquilha: Chove toda hora?
- Professora: Toda hora seria chover muito, chover intensamente, não regularmente né.
- Floriano: Tia.
- Professora: Oi.
- Floriano: Chover na quantidade certa da planta né.

Germana salientou que outra questão importante em todo o seu processo formativo como professora foi o papel ocupado pela afetividade no processo de aprendizagem. Para ela, desenvolver as atividades da forma como ela escolheu implicava em trabalhar também afetos sobre o lugar e nas relações interativas dentro e fora de sala de aula. Segundo Germana, a atividade educativa tem de fazer saber ao aluno que se deseja que ele aprenda, tem que efetivar seu impulso de aprender, exercer sua potência de conquistar o conhecimento.

3.2 Análise dos momentos interativos

Passamos agora à análise dos momentos interativos. Os momentos interativos são provenientes dos vídeos produzidos nas coletas 2 e 3 conforme Quadro 4.

3.2.1 Momento interativo 1 – Breve contextualização do episódio: Exposição teórica preliminar ao Projeto de Ciências – Recursos Naturais

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 15 minutos e 45 segundos, do minuto 26m:45s ao minuto 42m:30s. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.1.1 Descrição e análise do episódio

O projeto de ciências acompanhado nas coletas que fazem parte desta análise consistiu no plantio de feijões em diferentes tipos de solos e tinha como objetivo, por meio da articulação das matérias de português e ciências, promover nos estudantes a mobilização para atividades como elaboração de textos, relatórios, discussões sobre temas relativos ao desenvolvimento das plantas em geral, discussões sobre os diferentes tipos de solo e sua relação com a agricultura, entre outros. Todo o desenvolvimento do projeto teve o objetivo trabalhar o processo de aprendizagem de forma contextualizada.

As atividades relativas a esse projeto se estenderam por três semanas e a coleta feita para esta pesquisa abarcou duas destas três semanas. A semana não acompanhada pelo pesquisador foi a primeira semana em que o projeto foi desenvolvido. Nesta semana, foram realizadas exposições sobre o tema recursos naturais.

A cena abaixo iniciou o acompanhamento do projeto de ciências pelo pesquisador, quando este estava em sua segunda semana de desenvolvimento. Trata-se de uma exposição da professora sobre o tema “recursos naturais”. O episódio foi uma tentativa da professora de articular saberes que ela, de antemão, selecionou e que julgou importantes para que os alunos desenvolvessem a atividade prática do projeto de ciências.

A mediação dos conteúdos contextualizados proposta por este episódio se deu da seguinte forma: a professora estabeleceu um diálogo com os alunos a partir de um tema proposto por ela. Neste diálogo, ela convocou os alunos a trazerem seus saberes sobre alguns temas. Outros temas foram surgindo a partir das intervenções dos alunos. No diálogo estabelecido entre a professora e os alunos, estes responderam a partir de suas experiências prévias.

a) micro episódio 1:

- Professora: Gente, olha só, lembra que na última aula a gente estava estudando sobre recursos naturais? Que são os recursos que a natureza nos oferece para nosso uso, não só para nós, os recursos naturais também têm outros objetivos para o ser vivo, se alimentar, sobreviver na natureza,
- Deise: Os animais.
- Professora: Os animais né e... só que a natureza produz o nosso alimento e produz o alimento dos animais, mas ela produz o alimento das plantas?
- Aluno não reconhecido: Não.
- Aluna não reconhecida: Não.
- Professora: Não, por quê?
- Margarida: Porque a planta não... ela, ela (inaudível) só que ela não come assim comida igual a gente, não toma remédio.
- Narciso: A própria planta é de comer.
- Professora: Pois é. Mas ela precisa de um solo saudável para sobreviver, não precisa?

- Alguns alunos: Sim.
- Professora: Porque é do solo que ela retira seu alimento, e durante as próximas aulas nós vamos estudar como que as plantas fazem para poder se alimentar, porque existem na natureza os seres vivos e os seres...

Este excerto mostra que os elementos selecionados pela professora para iniciar a exposição do tema foram provenientes da matéria lecionada na primeira semana do projeto. Os termos utilizados pela professora, portanto, eram termos conhecidos pelos alunos. O uso da palavra natureza, por exemplo, produziu certos contornos por parte dos estudantes. A professora remeteu o diálogo a muitos elementos presentes no dia a dia dos alunos.

Na primeira fala, a professora disse que os recursos naturais são para nosso uso e uso de outros seres vivos, Deise fez um link entre outros seres vivos como sendo, em primeira instância, os animais.

Neste momento, a professora colocou uma outra questão sobre as relações estabelecidas entre seres vivos, a natureza e os recursos naturais. Será que a natureza produz os alimentos das plantas? Alguns alunos responderam prontamente que não, a professora os questionou com um “por quê?”. A estratégia principal da professora foi introduzir o tema pela via de perguntas, ou seja, evitando a transmissão rápida de um conteúdo e provocando o pensamento, processos reflexivos e a externalização dos saberes dos estudantes. Nesse processo, a aluna partiu de uma evidência aparente e experiência direta, de que a planta não é como a gente, não toma remédio, Narciso respondeu que a própria planta é de comer. Com isso, parece que os alunos mobilizaram saberes das práticas cotidianas e vivenciais, que informaram tanto que as plantas não se alimentam como os animais que eles conhecem como também que as plantas são elas próprias alimentos.

Assim, afirmar que as plantas não tomam remédio ou que são alimento para outros seres vivos remeteu à construção de uma resposta a partir da experiência prévia dos alunos, que foi convocada pela professora.

A professora resolveu a cena com uma afirmação, ela disse que a planta precisa de um solo adequado. Os alunos concordaram. Esta resposta dos estudantes nos permite entrever que eles já tinham estabelecido uma relação solo-planta. Esta relação talvez tenha sido estabelecida a partir de outras aulas, talvez a partir de experiências prévias de fora da sala de aula, uma vez que a maioria dos pais destes alunos são trabalhadores rurais. No entanto, o mecanismo de como as plantas transformam elementos naturais em energia não é abordado neste momento, pois será abordado mais tarde.

A relação solo-planta voltará à discussão em outros momentos com os estudantes desenvolvendo mais esta relação.

b) micro episódio 2:

- Professora: Porque é do solo que ela retira seu alimento, e durante as próximas aulas nós vamos estudar como que as plantas fazem para poder se alimentar, porque existem na natureza os seres vivos e os seres...
- Rosa: Não vivos.
- Professora: Não vivos, exemplo de seres vivos que vivem num ambiente?
- Floriano: Passarinho.
- Professora: Os pássaros né, as aves.
- Deise: Os animais.
- Professora: Os animais.
- Açucena: Os humanos.
- Açucena: Os humanos.
- Floriano: As flores.
- Professora: Os humanos né, os seres humanos.
- Floriano: As flores.
- Professora: As flores que fazem parte das plantas, e seres não vivos?
- Rosa: A carteira.
- Floriano: Objetos.
- Professora: Mas a carteira faz parte do meio ambiente? É lá na natureza.
- Rosa: Não.
- Professora: Não, a carteira é usada... é retirada do meio ambiente, é matéria prima, vem da natureza para fazer qual a matéria prima que vem da natureza para fazer a carteira.

Neste micro episódio, a professora fez uma diferenciação entre seres vivos e não vivos e começou a ser estabelecida a diferença entre matéria-prima e objetos produzidos pelo ser humano.

Ao serem perguntados sobre quais são os seres vivos que vivem num ambiente, os alunos responderam, pássaros, animais, humanos e flores. Depois, a professora pediu exemplos de seres não-vivos e Rosa respondeu “a carteira”. A resposta de Rosa foi insuficiente para a professora, pois ela queria discutir sobre os seres não-vivos que podem ser encontrados na natureza. Mas cabe ressaltar que a resposta de Rosa surgiu de seu objeto mais próximo, mais imediato, a carteira. Na videogravação, é possível perceber que Rosa chega a olhar para a carteira buscando elementos para responder à questão proposta por Germana.

O fato de Rosa ter olhado para a carteira foi significante, pois em outros momentos da construção do projeto de ciências a observação de um objeto dado será demandada dos alunos para construir, por exemplo, textos e relatórios.

Na EC, uma relação entre o que é dado de maneira mais imediata e concreta começa a se relacionar com aspectos mais generalizáveis dos saberes já construídos pelos atores envolvidos no processo de aprendizagem. O mesmo ocorre na discussão por exemplo, dos seres vivos, sendo listados flores, passarinhos, seres humanos. Esta lista, construída pelos alunos, estabelece uma relação entre objetos ordinários do cotidiano e objetos generalizáveis.

Posteriormente, no mesmo micro episódio, uma importante diferenciação foi estabelecida entre “aqui”, lugar dos objetos criados pelo ser humano e “lá na natureza”, lugar das matérias primas.

c) micro episódio 3:

- Professora: Não, a carteira é usada... retirada do meio ambiente, é matéria prima, vem da natureza para fazer... qual a matéria prima que vem da natureza para fazer a carteira?
- Rosa: Madeira.
- Professora: Madeira.
- Junquilha: É ouro.
- Professora: A madeira. A carteira é feita de madeira, e a madeira é retirada de qual parte lá do meio ambiente?
- Alguns alunos: Da árvore.
- Professora: Da árvore, então as árvores, elas fornecem matéria prima para nós fabricarmos determinados objetos no caso a carteira. Porém né, um ser não vivo da natureza, a carteira não serve como exemplo, porque a natureza... a carteira, ela não nasce da natureza, ela não vem pronta para a gente né, a gente precisa... é... precisa derrubar a árvore né, talhar a madeira né, cortar as partes da madeira.
- Açucena: Lixar.
- Professora: Lixar né, cortar nas medidas exatas. Ai já vai para um processo de fabricação, que não é feito pela natureza, né. A gente não vai: “Ah, estou precisando de uma carteira, vou lá na mata buscar”. A gente não vai achar. Então qual é o exemplo de um ser não vivo?
- Margarida: Ô tia, só se uma pessoa for lá e fabricar.

Neste micro episódio, a discussão sobre objetos e matéria-prima foi aprofundada. Ao serem perguntados sobre qual matéria-prima da natureza é utilizada para fabricar a carteira, os alunos prontamente responderam a madeira. Nesse processo, a professora os fez transitar daquilo que é aparente para o que compõe a carteira para o conceito da matéria-prima, situada na natureza, e sua fonte, a árvore. Para dar conta dessa transição, Germana utilizou o processo de “fabricação”, que é a ação humana na natureza e na matéria-prima para a transformação no objeto para uso e necessidade humana. Por outro lado, podemos pensar que nem todas as carteiras são feitas de madeira. Mas na sala de aula em que estão os estudantes e a professora todas as carteiras são de madeira. Poderíamos, portanto, pensar que a relação empírica estabelecida entre os estudantes e os objetos dados imediatamente em seu meio articula as respostas.

Neste micro episódio, foi trabalhada a relação dinâmica existente entre matéria-prima-trabalho-objetos, que foi articulada pelos estudantes e pela professora através da exploração de saberes sobre a transformação que a madeira sofre pela mediação do trabalho humano para ser transformada em carteira.

Para se referir ao local onde a madeira pode ser achada, a professora adicionou uma nova palavra. Antes ela havia utilizado a palavra “natureza” para se referir ao local onde a madeira, matéria-prima em questão, poderia ser achada. Em um segundo momento, ela

utilizará a expressão “meio ambiente” e, em um terceiro momento, ela utilizou a expressão “lá na mata”. O processo que parece ter ocorrido neste momento interativo parece indicar que os pontos referenciais utilizados na EC passam por expressões informais utilizadas por seus atores que remetem ao contexto em que estes atores vivem. Estas três expressões “natureza”, “meio ambiente” e “mata” compareceram em outros momentos da coleta como sinônimos.

d) micro episódio 4:

- Professora: O que que é um ser vivo? Um ser vivo precisa de que?
- Floriano: De ar.
- Professora: De ar.
- Rosa: Comida, ar, água, precisa de água.
- Açucena: Sol, o sol.
- Professora: Né, do oxigênio para respirar; precisa de água, sem a água nós já estudamos que não é possível a gente viver; se a água acabar no planeta terra não tem como...
- Deise: Luz.
- Professora: A luz, mas que luz?
- Alguns alunos: Do sol.
- Deise: Luz solar.
- Professora: A gente precisa da luz solar para viver.
- Rosa: A gente também precisa de chuva.
- Professora: A gente precisa da chuva por causa da água né.

Neste micro episódio, a professora conduziu uma discussão sobre as necessidades dos seres vivos. Os alunos responderam que os seres vivos precisam de ar, comida, água e do sol. A professora, em sua fala, mobilizou a memória das estudantes a fim de lembrá-los o que já havia sido discutido como conteúdo em sala de aula em outros momentos. Neste caso, os alunos articularam conhecimentos prévios com a discussão realizada naquele momento.

A professora também fez uma mediação da resposta imediata dos alunos (ar e luz) aos conteúdos escolares e curriculares (oxigênio e luz solar). Assim, ela provocou ainda o reconhecimento, pelos estudantes, de que existem vários tipos de luz e as fez distinguir e identificar aquela que é necessária para seres vivos.

e) micro episódio 5:

- Professora: A gente precise que a água retorne a terra, porque se o ciclo da água que nós estudamos não acontecer, não haverá água potável; que a água potável é uma água que é pronta para nós...
- Alguns alunos: Bebermos.
- Professora: Bebermos né? Adianta eu beber água da chuva?
- Junquilha: Não.
- Açucena: Não.
- Professora: Não, a água da chuva eu não posso beber. Por que que eu não posso beber água da chuva?
- Deise: Porque ela não é potável.
- Professora: Ela não é, por que que ela não é? Que que falta naquele líquido que desce lá do céu, da água para ser bom para o nosso organismo, o que falta nela?
- Narciso: Minerais.

- Professora: Os sais minerais, e onde são encontrados os sais minerais?
- Narciso: Na terra.
- Professora: No solo né, na terra que chama... que é chamado o solo. Quando essa água entra em contato com o solo, ela recebe os sais minerais. Essa água né, que é filtrada, que passa por um processo de filtragem até chegar onde?
- Aluna não reconhecida: Nos... nos lençóis.
- Professora: Nos lençóis...
- Alguns alunos: freáticos.
- Professora: Nos lençóis freáticos. Quando chega no lençol freático, essa água, ela está limpinha né? Para gente poder utilizar e são esses lençóis freáticos que formam os...
- Narciso: Rios.

Neste micro episódio, são lembrados outros conteúdos já estudados em momentos anteriores. A discussão se iniciou com uma questão: se a água da chuva é própria para consumo humano. Com a exploração dessa questão, a professora reafirmou conteúdos curriculares de todo o ciclo da água até que ela se torne própria para o consumo humano. Estudantes e professora, engajados nesse percurso, foram destacando todo o processo da água, na relação com o solo, os minerais, os lençóis freáticos e os rios. Toda essa discussão foi uma articulação de conhecimentos prévios de outras aulas realizadas em momentos anteriores. Nestas discussões, o contexto compareceu a partir dos elementos plantas, rios, solo e chuvas, que são elementos reais da vida dos alunos, pois, o manejo desses elementos é cotidiano para eles e para suas famílias.

f) micro episódio 6:

- Professora: Rios né. Então a gente precisa que esse ciclo da água aconteça para que possa sobreviver e os outros seres sobrevivam também, porque os outros seres vivos né..., a planta precisa de água?
- Alguns alunos: Precisa
- Professora: Precisa da luz solar?
- Alguns alunos: Precisa
- Professora: Precisa né. Ela que produz o oxigênio para gente né, as árvores que ela... Elas transformam o gás carbônico em oxigênio para gente poder respirar, senão o ar seria altamente poluído. E são dessas necessidades que a planta precisa né, da luz do sol, da água né, dos nutrientes do solo. Porque o solo né, existe um solo que ele é rico em nutrientes né, e ele tem uma cor diferente dos outros solos. Porque não existe só um tipo de solo. Se a gente andar aqui pela nossa comunidade, a gente vai olhar para o chão, a gente vai ver que o solo troca um pouco de cor não troca? Tem lugar que tem aquela terra, aquela terra amarelada, que quando chove, a gente escorrega que é beleza né.
- Aluna não reconhecida: Sim.
- Professora: Parece sabão de tanto que ela é escorregadia... uma terra colenta né, um solo que fica colento quando a gente...
- Açucena: Ela... ela parece meio marronzada né.
- Professora: É, pois é, e tem local que a gente passa que é areia, outros lugares a gente passa a terra é vermelha né. E isso depende da decomposição do processo de mudança das rochas. E aqui na nossa comunidade já ouviu um estudo dos tipos de solo com uma turma anterior. Nós conseguimos coletar né vinte e um tipos de solos diferentes e vários... Muitos solos arenosos, que tem grande quantidade de areia né, que os grãos dos solos são bem grandinhos e a água tem facilidade para passar por ele, a filtragem da água é rápida. E

quanto menor os grãos do solo, menor a facilidade da água passar por ele, menor é a filtragem. Então nós vamos aprender também durante... nós vamos fazer um experimento hoje, que nós vamos aprender todos os dias um pouco sobre o processo do solo, o desenvolvimento dos seres vivos né, no caso nosso, vão ser as plantas. Como que a planta faz para se alimentar, qual a importância da luz do sol para o desenvolvimento da planta, para a gente entender como acontece esse processo de desenvolvimento da planta e compreender também qual a importância da natureza para nós, porque a natureza ela funciona num ciclo né um depende do outro.

Neste micro episódio, ao colocar novamente a questão sobre o que é necessário para uma planta se desenvolver, alunos que, no micro episódio 4 não haviam respondido, neste momento, respondem. Estes sucessivos momentos em que a retomada de um saber prévio opera com saberes prévios de minutos atrás, ou com saberes prévios de períodos mais longos pode indicar que o processo de retomada de questões que foram discutidas pouco tempo atrás permitiu que os estudantes que não participaram, agora, participassem.

Para encerrar esse percurso reflexivo, a professora fez uma síntese e essa síntese é, ao mesmo tempo, a justificativa para o projeto que se inicia. Nessa síntese, a professora direcionou sua fala para a relação entre os diferentes tipos de solo e os nutrientes. Ela afirma que cada tipo de solo tem uma composição de nutrientes diferentes.

Germana relaciona os tipos de solos com suas cores características. Isto evocou em Açucena uma experiência de um solo amarronzado. Neste sentido, a contextualização foi direcionada pela professora a partir da relação solo-tipo-cor. A professora deu o exemplo de que o solo amarelado, na chuva, torna-se escorregadio, o que evocou uma experiência em Açucena. A relação se desenvolveu e se tornou solo-tipo-cor-experiência. Mais especificamente, poderíamos dizer que essa relação se desdobrou de uma relação contextual-caracterização para uma relação contextual-experiência. Para consolidar essa aproximação do elemento contextual à experiência, Germana lançou mão da comparação do solo escorregadio com o sabão, mobilizando as sensações e conhecimentos que os estudantes construíram historicamente com o solo da comunidade, assim como com suas visões e observações do sabão, aproximando estas duas experiências.

Para articular a relação entre solos e nutrientes, a professora tomou como exemplo os diferentes tipos de solo existentes na comunidade em que a escola se localiza. Ela trouxe ainda conhecimentos construídos por outros alunos, outras turmas, turmas anteriores em que lecionou, ou seja, pessoas que viveram na comunidade, e que participaram de um projeto anterior, no qual foram coletados e cadastrados diferentes tipos. O espaço da comunidade e suas características foram, assim, substratos para a aula, assim como as significações coletivas já construídas por outras pessoas que frequentaram aquele lugar.

Ao fim do micro episódio, ela anunciou o objetivo do experimento que será realizado no decorrer da aula.

g) micro episódio 7:

- Deise: ciclo da vida?
- Professora: se a gente...
- Deise: ciclo da vida?
- Professora: É... não, o ciclo... o ciclo da natureza existe por exemplo, a cadeia alimentar que um animal depende do outro para sobreviver né existe o ciclo... Vários ciclos. Existe o ciclo da água né, que a água evapora, ela forma as nuvens né, ela entra em contato com essas nuvens, entra em contato com o ar frio e volta ao estado líquido e desce à terra de novo em forma de chuva, que vai ter o contato com o solo, nós já estudamos lembram disso?
- Lisianto: Lembro.
- Professora: (inaudível) que é absorvido e forma os lençóis freáticos, que formam os rios, que deságuam do mar. Então volta de novo evaporar e todo esse ciclo ocorre novamente. Um ciclo porque ele é constante né, e vai sempre acontecer. Mas nós seres humanos normalmente interrompemos esse ciclo, de que forma?
- Deise: Jogando lixo.
- Professora: O que que o ser humano faz né. A poluição né, porque o ciclo da natureza ele é um ciclo natural, se ele for interrompido, algo de errado vai acontecer e a gente vai ob... observar isso porque nós vamos fazer ação humana sobre o experimento né, hora nós tiraremos as plan... é... Esse desenvolvimento da planta, o direito de receber a luz solar e vamos ver o que vai acontecer com ela né. E vamos usar alguns experimentos, dar o direito do contato com a energia do sol né, com a luz solar, para ver qual a diferença né, quando há ação do homem sobre o meio ambiente e quando não há ação do homem sobre o meio ambiente. Porque Deus nos deu o direito de al... al.. de... de usar tudo isso porém usar de uma forma...
- Deise: Boa.
- Açucena: Boa.
- Professora: Boa, consciente, sustentável. O que é usar o meio ambiente de forma sustentável?
- Margarida: Não poluir o meio ambiente.
- Professora: Não poluir.
- Margarida: Não jogar aquele... não jogar veneno.
- Professora: Não usar os defensores.
- Margarida e Deise, ao mesmo tempo: Agrotóxico.
- Professora: Agrotóxicos os defensores agrícolas, aqui na comunidade é usado?
- Deise: Sim.
- Professora: Sim, muito em grande quantidade. Então esses agrotóxicos que são lançados todos os anos para aumentar a produção do café... está indo para nossa água, está contaminando o solo né, está contaminando o uso...
- Junquilha: Os rios.
- Professora: Os rios. Tudo está sendo contaminado aí, conseqüentemente, acaba com a vida no rio né, porque mata os peixes né, destrói a vida aquática. Então a gente vai interrompendo vários ciclos da natureza por causa de uma atitude de querer produzir mais né. E lá na frente, em junho quando a gente estudar o café, nós vamos entender que o café não é quantidade, é o que acontece aqui na nossa comunidade né, produzir café não é quantidade, é qualidade. E o que nós temos hoje é quantidade e não qualidade. Se der, assim, se for possível, a gente vai tentar conhecer uma outra comunidade que vive completamente diferente da nossa, que vive da qualidade, não vive da quantidade né, porque eles preferem ter 10 sacas de café para vender a quatro mil reais cada saca de café do que ter vinte, trinta, quarenta sacas de café para vender a duzentos e cinquenta reais né. Então eles investem, então eles têm melhor qualidade de vida né, porque eles não usam os defensivos

agrícolas, os agrotóxicos, para não contaminar a água, que não causa doença. A gente já estudou que os agrotóxicos causam câncer, não é? Causam várias outras doenças e a gente tem, de vez em quando um aluno chegando aqui doente porque passou na lavoura que jogou roundup, que passou perto de um pasto que jogou tordo né, que faz mal para gente. Então a gente precisa ter muito cuidado com isso e nós vamos começar a estudar pelas plantas que são ser vivo que a gente vai analisar...

Este micro se constituiu a partir da intervenção de Deise, na continuação do micro episódio anterior. No micro episódio anterior, a professora citou o termo “ciclo” para condensar todas as relações existentes na natureza entre o ciclo da água e as plantas (água-planta). Quando Germana falou a palavra “ciclo”, a aluna Deise fez uma pergunta “ciclo da vida?”. Germana respondeu que o ciclo a que ela se referia não era o ciclo da vida, mas sim o ciclo da água. Depois, provocada por Deise, ela ampliou sua resposta e afirmou que existem vários ciclos na natureza, o que nos permite perceber como são importantes as intervenções dos alunos nas relações dinâmicas no desenvolvimento das discussões e nos desdobramentos de outros temas.

Germana retomou o tema do ciclo da água e fez uma pequena exposição sobre ele e uma pergunta sobre como a ação humana pode interromper esse ciclo foi feita. Neste momento, Deise interveio novamente respondendo que uma forma de ação humana que interrompe esse ciclo é o ato de se jogar lixo na natureza. Após a intervenção de Deise, Germana falou sobre a natureza e discorreu sobre as intervenções humanas e suas consequências. Ela perguntou aos alunos como o ser humano deveria usar a natureza e os alunos responderam que o ser humano deveria intervir na natureza de uma forma boa. Nesse momento, Germana fez uma relação entre o bom uso da natureza articulando este bom uso aos termos consciente e sustentável, estabelecendo conexões entre eles. Posteriormente, ela perguntou como usar de maneira sustentável a natureza? Margarida respondeu, retomando o pensamento de Deise, “Não poluir o meio ambiente” e completou “Não jogar aquele... não jogar veneno”, adicionando assim um novo termo à discussão, “veneno”. Germana, ao responder, utilizou em um primeiro momento o termo “defensores” e Deise e Margarida o nomearam “agrotóxicos”. Toda esta discussão expressou o aspecto da EC que diz respeito ao saber do aluno como tema que direciona o processo de aprendizagem.

Neste diálogo que foi se construindo, a professora interveio de forma a ratificar a fala das alunas, além de colocar uma questão, os agrotóxicos eram utilizados naquela comunidade?¹⁴ Deise mais uma vez respondeu que sim.

¹⁴ A região de Espera Feliz é uma região produtora de café e o uso de agrotóxicos, assim como a luta de movimentos sociais para que o seu uso cesse, é histórica na região. Para mais informações sobre a

O ato de devolver uma pergunta relacionando o tema proposto pelos estudantes ao contexto em que se vive nos mostra o princípio organizativo da EC presente na ação de Germana, pois ela convidou os alunos a uma reflexão crítica sobre o contexto em que vivem a fim de discutir questões que podem promover a transformação da realidade. É preciso salientar que esta reflexão crítica foi proposta a partir das falas e dos saberes prévios dos estudantes.

Após a resposta de Deise, que afirmou que na comunidade os agrotóxicos são utilizados, a professora fez uma exposição sobre como o uso de agrotóxicos interrompe os ciclos da água e da natureza. Ela desenvolveu mais o tema e começou a estabelecer uma relação entre o uso de agrotóxicos e a forma de organização da produção de café da comunidade. O tema da produção do café se desenvolveu a partir da relação quantidade-qualidade da produção e seu valor de mercado, e desenvolveu-se outro subtema entre o uso de agrotóxicos e a saúde das pessoas que fazem uso dessas substâncias. Assim, a professora fez a amarração entre o tema do uso dos agrotóxicos e seus efeitos maléficos e as plantas.

Outro tema que retornou neste micro episódio foi a relação entre o ser humano e natureza e, mais especificamente, a relação de transformação que o ser humano provoca na natureza. A preocupação com a convivência sustentável, com o contexto, é encontrada nas propostas de EC, normalmente como resultado da educação ambiental e durante a coleta realizada apareceu em diversos momentos.

Cabe dizer que o que se verificou no micro episódio, além de uma articulação crítica entre os conteúdos e a realidade local (agrotóxico, produção de café, produção sustentável, saúde, qualidade de vida), foi uma aproximação desses elementos com o projeto de ciências que estava sendo desenvolvido. Assim, a professora contextualizou de forma dupla os conteúdos: na exemplificação de situações desde uma perspectiva crítica à realidade local (inclusive propõe uma visita em uma comunidade com produção ecológica); e na apresentação do que propõe o projeto que desenvolverá com os alunos.

h) micro episódio 8:

- Professora: [...] então a gente precisa ter muito cuidado com isso e nós vamos começar a estudar pelas plantas que são ser vivo que a gente vai analisar pó... imagina frágil tão quanto uma planta
- Margarida: Ô, tia (inaudível)
- Professora: E ao mesmo tempo tão forte porque nascer sozinha
- Margarida: Ô, tia (inaudível)

- Professora: Sobrevive sozinha e ninguém alimenta ela na mata, ninguém alimenta a planta... ninguém vai botar esterco na planta, vai na mata?
- Alguns alunos: Não.
- Margarida: Só na horta.
- Professora: Ninguém vai lá e fica cuidando, aguando ela, vai?
- Junquilha: Não.
- Professora: Então para que as matas sobrevivam, a natureza precisa estar perfeita, precisa chover regularmente, que é...
- Junquilha: Dar sol.
- Professora: Chover regularmente?
- Junquilha: Chove, chove.
- Professora: Alguém sabe me falar?
- Junquilha: Chove toda hora?
- Professora: Toda hora seria chover muito, chover intensamente, não regularmente né.
- Floriano: Tia.
- Professora: Oi.
- Floriano: Chover na quantidade certa da planta né.

Neste micro episódio, a discussão girou em torno do desenvolvimento das plantas. A professora questionou como a planta pode se desenvolver na mata se ninguém cuida dela. Os alunos começaram a refletir que o ciclo da natureza, e os elementos nela presentes, são capazes de fazer com que as plantas cresçam.

Margarida, no entanto, trouxe o elemento horta para a discussão a fim de fazer um contraponto a uma planta que se desenvolveria sozinha na natureza. Antes de sua intervenção, a professora estava falando que uma planta se desenvolvia sozinha na natureza e que, para que seu desenvolvimento ocorresse, não era necessário que ninguém cuidasse dessa planta. A intervenção de Margarida a esta fala da professora foi “Só na horta”, ou seja, na horta se cuida das plantas. Mais uma vez retornou à discussão a intervenção humana sobre a natureza como forma de produção da realidade.

Outro elemento presente foi o termo “horta” que Margarida trouxe. A horta é um elemento comum a maioria das famílias camponesas. Tem grande importância na preparação diária dos alimentos e costuma ser, em geral, um espaço frequentado pelas crianças.

O contraponto feito pela aluna, no entanto, nos diz do movimento da contextualização no processo de aprendizagem. Elementos que carregam aspectos do contexto dos atores participantes da aula vão sendo apresentados constantemente enquanto se articulam com saberes prévios, experiências e saberes científicos já adquiridos.

Ao fim deste micro episódio, considerações sobre o ciclo das chuvas e sua relação com o desenvolvimento da planta foram realizadas. A professora trouxe novamente a relação ciclo da água-desenvolvimento das plantas e disse que, para que uma planta se desenvolva, era necessário que se estabelecesse um regime regular de chuvas. Ela perguntou “o que é

chover regularmente?”, Junquillo respondeu que era chover muito, a professora o contrapõe dizendo que não, ao que Floriano disse que precisa chover na quantidade certa da planta.

Este saber de que cada planta (pensando genericamente na espécie, sem especificar a planta específica) precisa de certa quantidade de água demonstra que as relações entre saberes particulares e universais se fez presente nas discussões construídas durante a coleta. Toda planta precisa, de fato, de certa quantidade de água. Mas como inferir isto a partir de algumas plantas? O aluno não conhece todas as plantas, mas afirma uma relação entre planta e regularidade das chuvas. Sua resposta é baseada em seus saberes prévios e no processo de generalização que o processo de contextualização promove.

i) micro episódio 9:

- Professora: Isso chover na quantidade certa e espaços de tempo correto né, de tanto em tanto tempo a chuva vem vindo, molhando a terra e a planta vai desenvolvendo. Nós vivemos isso ano passado quando a gente tinha que ficar ali todo dia na plantinha molhando, molhando, molhando que a chuva nunca vinha e o sol cada dia pior não era assim? Por que que vocês acham que isso acontece? Porque que a gente está ficando com grandes períodos sem chuva e quando ela vem ela vem muita, em pouco espaço de tempo né, chove uma semana só vai chover daqui a dois três meses, por que que isso acontece hoje? Porque a natureza não foi programada para isso, a natureza ela foi programada para chover regularmente para as plantas desenvolverem, para gente ter água em abundância, porque a água ele é um recurso...
- Alguns alunos: Natural.
- Professora: renovável ou não renovável?
- Alguns alunos: Renovável.
- Professora: Renovável. Por que que ela é renovável?
- Deise: Por causa do ciclo da água?
- Professora: Sim, ela tem um ciclo, mas é renovável porque a própria natureza...
- Açucena: Renova.
- Professora: Produz, renova né, aqueles não renováveis são aqueles que a natureza não tem como reproduzir, ou ela não vai conseguir reproduzir em pouco tempo. Ela pode levar muitos anos, não é isto? Para fazer. O não renovável levaria cem, duzentos anos para a natureza produzir novamente. Então tá chovendo essa chuva, essa troca de temperatura, por exemplo, nós estamos mais próximos ao inverno e a gente tem dias muito, muito quentes e não é o normal da estação que nós estamos. Essa mudança acontece por causa da natureza estar totalmente destru... assim muito destruída né, por causa da poluição a camada que protege a terra já tem milhares de quilômetros de destruição aí os raios... é que aí eles penetram na terra com maior intensidade né, então aquece a terra né, não sei se vocês observaram na televisão que as geleiras estão descongelando e isso vai fazer com que o nível do mar...
- Floriano: Suba.
- Professora: Suba, aumente e vai acabar invadindo cidades que são litorâneas o que são cidades litorâneas?
- Açucena: A cidade que tá perto do rio.
- Margarida: É as pessoas que moram na praia.
- Açucena: É a cidade que tá na beira do rio.
- Margarida: É a cidade da praia.
- Professora: A cidade, na beira do rio não né, cidades que são...
- Margarida: Perto da praia.

- Professora: Banhadas pelo mar né, as cidades banhadas pelo mar elas podem ser invadidas então assim a natureza ela precisa de um equilíbrio, agora não me responderam ainda o que é um ser não vivo, um ser não vivo é aquele que não vive não depende de alimento para sobreviver.

Neste micro episódio, o tema se desenvolveu a partir das modificações que estão sendo operadas no clima e como isso interfere no ciclo das chuvas. Foram discutidas as transformações no ciclo da chuva e os motivos destas transformações. A ação humana e a degradação da natureza foram apontadas como as responsáveis pelas alterações climáticas que culminam, inclusive, com o aumento do nível do mar.

Germana apontou que está se desenvolvendo um processo de descongelamento das geleiras e que este processo interfere no nível das águas do mar. Ela perguntou, qual o efeito desse processo no nível das águas do mar? Floriano respondeu que o nível do mar sobe. A professora concordou e afirmou que as águas do mar acabarão por invadir as cidades litorâneas.

Posteriormente, Germana perguntou, “o que são cidades litorâneas?”. Açucena respondeu que são cidades perto dos rios, e Margarida respondeu que são as cidades perto da praia. Esta resposta marcou o fim da discussão promovida a partir das ações do homem na natureza, pois a partir deste ponto a professora mudou tema da discussão e começou a falar sobre seres não vivos.

Salientamos que “praia” não é um elemento comum ao contexto destes alunos, pois o município de Espera Feliz fica longe do litoral. Margarida acertou ao dizer que as cidades litorâneas são aquelas que se localizam no litoral, já Açucena respondeu que são as cidades perto dos rios, ao que foi prontamente corrigida pela professora. Talvez Açucena tenha falado isto pois nos micro episódios anteriores o ciclo da água havia sido relacionado aos rios mais de uma vez.

j) micro episódio 10:

- Professora: Banhadas pelo mar né, as cidades banhadas pelo mar elas podem ser invadidas então assim a natureza ela precisa de um equilíbrio, agora não me responderam ainda o que é um ser não vivo, um ser não vivo é aquele que não vive não depende de alimento para sobreviver.
- Junquilha: É.
- Professora: Se chove tá bom se não chove tá bom também.
- Rosa: A terra?
- Junquilha: A não
- Açucena: A não é tipo a coisas os objetos.
- Professora: Pensa, vamos pensar na nossa região uma cachoeira por exemplo que a gente vai.
- Aluna não reconhecida: A pedra.
- Junquilha: A pedra.

- Professora: A pedra é um ser não vivo né, mas nós precisamos, só que ela pode decompor né, as rochas elas podem decompor transformar em outros tipos de solo e isso vai depender da ação do vento da regularidade das chuvas da intensidade do sol, do manejo do solo né, da movimentação, do mexer com o solo né, então existem vários tipos de solos diferentes. Nós vamos estudar isso para frente, porém, hoje nosso foco será as plantas. A gente vai aprender como esse ser vivo se desenvolve, como que ele nasce, do que ele precisa e nós vamos fazer experimentos em grupos. Da última vez que eu fiz com a minha turma eu fiz individual, cada aluno fez o seu experimento e analisou o seu experimento, dessa vez não. Nós vamos fazer em grupos né, nós vamos dividir em grupos para fazer tá? Primeiro...
- Aluna não reconhecida: Tia, você que vai dividir os grupos?

Neste micro episódio, foi discutido rapidamente o que é um ser não vivo. Germana questionou o que é um ser não-vivo? Rosa respondeu a terra, Açucena os objetos e, na videogravação é possível ver que ela apontou para a carteira que ficava ao lado da sua. No entanto, não eram essas as respostas que a professora queria. Para dar conta de chegar à resposta necessária Germana demandou dos alunos que remetessem a resposta que iriam apresentar a elementos contextuais. A professora propôs que eles pensassem a partir de um local que ela julgou ser conhecido por todos, a cachoeira. Na mesma hora, Margarida respondeu “pedra” e foi seguida por Junquilha em sua resposta. A partir desta resposta a professora fez uma relação entre a pedra e sua transformação em solo (pedra-solo).

Diante da pergunta da professora sobre o ser não-vivo, três respostas foram apresentadas: a de Rosa, a de Açucena e a de Margarida. Tecnicamente, nenhuma das três respostas estava errada, mas a necessidade de Germana era que uma resposta fosse enunciada de forma que ela pudesse estabelecer a relação pedra-solo para, em seguida, explicá-la. A cachoeira compareceu como esse elemento contextual de referência que foi o pano de fundo para que os alunos enunciassem suas respostas.

k) micro episódio 11:

- Professora: Sim, primeiro eu vou dar só uma perguntinha aqui para vocês... vocês vão fazer a parte escrita primeiro né, de leitura. Discutir as leituras. Ai, depois nós vamos começar a fazer esse experimento, por quê? A gente vai testar o desenvolvimento da planta em diferentes bases.
- Margarida: A gente vai lá fora?
- Professora: Diferentes solos né, nós vamos fazer um teste sem solo, nós vamos fazer um teste só uma base para...
- Açucena: O tia a gente vai fazer igual ali?
- Professora: Calma gente, a gente vai fazer uma base apenas para planta desenvolver né, a gente vai ver como é ela fora do solo para ver o desenvolvimento de raiz enfim, vamos fazer num solo rico em nutrientes e num solo pobre em nutrientes e nós vamos estar diariamente fazendo nossas observações, os nossos registros. Então super importante a gente não perder a aula daqui para frente porque o desenvolvimento, ele é diário e precisa ser muito observado e toda vez ele vai ser registrado para no final da nossa experiência cada grupo vai apresentar sobre os experimentos as conclusões que vocês chegaram nas observações ai a tia entra para poder fazer a consolidação, fechamento para vocês entenderem lá dentro da ciência da parte científica por que que todo aquele processo aconteceu né, e a importância

da riqueza do solo no desenvolvimento da planta e a importância da planta para nossa sobrevivência né, do solo da água das plantas para nossa sobrevivência. Vamos lá então, cortem na própria carteira tá gente, deixa debaixo da carteira para depois a gente jogar no lixo quando der o horário do recreio para gente não ficar com andação.

– Narciso: Tia empresta tesoura?

Neste micro episódio, foram dadas as instruções para realização do experimento e da atividade prática que foi, posteriormente, realizada. As orientações foram dadas a partir de uma pequena síntese de toda discussão feita até aquele momento.

O experimento consistiu na plantação de feijões simulando diferentes solos. Para simular os diferentes solos, eles coletaram diferentes solos no entorno da escola. Os solos coletados foram de três tipos: solos ricos em nutrientes (provenientes da horta da escola); solos com poucos nutrientes (provenientes do chão da estrada que fica em frente à escola); solo sem nenhum nutriente (nesse caso o feijão será plantado diretamente no algodão).

Experimentos com feijão não são uma novidade no universo escolar da educação básica. Mas nesta turma, trabalhar o plantio de feijão se relaciona com o contexto em que os estudantes vivem. A região em que está localizada a escola produz culturas rotativas no meio das lavouras do café, e uma das plantas desta cultura rotativa é o feijão. Portanto, o manejo de feijão era algo comum nas experiências prévias destes alunos. Mesmo que o aluno não trabalhasse diretamente na lavoura (o que pode acontecer), ele escutava, vez ou outra, conversas sobre feijões e plantações de feijões. Este aluno ainda pode ter observado em sua casa, ou no caminho da escola, o desenvolvimento das plantações de feijão espalhadas entre as lavouras.

3.2.2 Momento interativo 2 – Breve contextualização do episódio: leitura de texto e comentários

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 8 minutos e 02 segundos, do minuto 04m:04s ao minuto 12m:06s. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.2.1 Descrição e análise do episódio

Neste momento interativo, a professora realizou a leitura de um texto com os alunos. O texto trazia informações sobre as plantas, apresentando algumas características delas. A partir da leitura, a professora fez algumas perguntas aos alunos para que eles pudessem trazer para a discussão seus saberes prévios. A partir destas perguntas, alguns temas se desdobraram.

a) micro episódio 1:

- Professora: Vamos lá? Lê para mim Rosa, primeira parte aí.
- Rosa: As plantas, as plantas são indispensáveis a vida, são capazes de produzir seu próprio alimento, são produtoras.
- Professora: Muito bem, então as plantas, ninguém vai lá alimentar elas como diz a Rosa né, ninguém da comida para as plantas, os nutrientes ela vai tirar do solo né, a gente vai observar isso do nosso experimento que ela vai tirar do solo. Ela mesmo produz o seu alimento para se desenvolver né, nós precisamos fabricar lá o nosso alimento, cozinhar né, a planta ela não, e a gente depende do que a natureza nós da né, que se a natureza não produz nós vamos comer o que? Não tem como né, não dá para sobreviver, pois se tudo que a gente precisa produzir a gente depende da produção agrícola né, depende da produção da... se vai ser produzido pelo solo né, através da natureza então a gente depende da chuva depende do solo depende de tudo que a natureza tem para produzir nosso alimento. A planta ela produz seu próprio alimento, porém os nutrientes do seu alimento ela retira do solo, então as plantas são produtoras né; Ô Magnólia lê para mim a próxima.
- Magnólia: A energia do sol é fundamental na produção de nutrientes (inaudível) dos seres vivos direita.
- Professora: Direta ou...
- Magnólia: Direta ou indiretamente.
- Professora: Ou indiretamente, então nós precisamos de energia solar, não só as plantas nós também precisamos né, da energia do sol para poder sobreviver para né, tem algumas vitaminas que a gente depende da energia solar para que ela sintetize no nosso organismo e assim as plantas também dependem da energia solar né, se a planta não receber energia solar ela não vai ser uma planta saudável, existem plantas que não produzem frutos, mas os que a gente precisa normalmente elas precisam produzir frutos né, existem as folhagens que a gente usa, as folhas, as verduras, mas a gente também precisa dos frutos né, e para que a planta se reproduza normalmente ela precisa dos seus frutos para poder dali sair a semente para produzir novas plantas, então as plantas elas dependem da energia solar para se desenvolver, próximo, Açucena.

Neste micro episódio, uma leitura de um texto curto que traz algumas informações sobre as plantas foi feita de maneira coletiva. Após a leitura, a professora fez algumas considerações sobre as informações trazidas pelo texto. Estas informações dialogavam com momentos das interações passadas como, por exemplo, a interdependência entre plantas e a energia solar.

Outra questão que retornou foi a intervenção humana na natureza e a capacidade das plantas se desenvolverem na natureza sem a intervenção humana.

A relação que foi se estabelecendo durante a leitura foi entre natureza, como algo que independe da ação humana, e as práticas humanas que são responsáveis pela transformação da natureza.

b) micro episódio 2:

- Açucena: São os pulmões da terra.
- Professora: Por que a gente pode falar que as plantas são os pulmões da terra?
- Junquilha: Porque, é...
- Professora: Por que é usada essa expressão? As plantas são, principalmente as árvores né, elas são os pulmões da terra, por quê?

- Junquilha: Respirar?
- Margarida: Porque elas que ajudam o oxigênio a produzir o oxigênio.
- Açucena: Porque elas que ajudam a produzir o oxigênio.
- Professora: Então, são elas que no processo de alimentação liberam o oxigênio.
- Deise: Produzir o ar.
- Professora: E a gente precisa do oxigênio para quê?
- Açucena: Respirar.
- Deise: Respirar.
- Lisianto: Respirar.
- Margarida: Respirar.
- Amapola: Respirar
- Professora: Respirar, então eles são chamados...
- Margarida: Porque sem o ar a gente não consegue viver.
- Professora: Sobreviver, então elas são os pulmões da terra, por isso a gente depende da produção de oxigênio, a gente depende do oxigênio para sobreviver né, aí então elas são consideradas os pulmões da terra né. Próxima, Deise.

Neste micro episódio, uma comparação entre a função de transformação de gás carbônico em oxigênio, que é característica das plantas, e a função do pulmão humano foi estabelecida. No entanto, a comparação a princípio não ficou clara para os alunos. Outras informações eram necessárias e Germana perguntou aos alunos qual é a função dos pulmões. Diante dessa pergunta alguns responderam “respirar”. A partir dessa resposta, a professora construiu uma articulação que dizia da importância das plantas no processo de transformação de gás carbônico em oxigênio.

Deve-se levar em consideração que esta articulação remeteu a um processo corporal a partir da absorção do gás carbônico pelas plantas e a função de absorção de oxigênio pelo pulmão humano. As apresentações corporais como elemento que ajuda na compreensão de alguma informação não são totalmente estranhas à EC, pois dentre os elementos contextuais que conhecemos, o corpo destaca-se como um dos principais.

c) micro episódio 3:

- Deise: São fonte de materiais primas.
- Professora: Não, não é esse materiais aí não.
- Junquilha: Matérias!
- Deise: São fonte de matérias primas.
- Professora: São fonte de matérias primas. O que é matéria prima?
- Margarida: Matéria prima eu acho que é uma coisa bem-feita.
- Açucena: É igual que você falou ali (inaudível).
- Margarida: Matéria prima, bem-feita.
- Açucena: É que tira da árvore ó, ó, a madeira da árvore para construir as coisas.
- Professora: A então a matéria prima seria o que a gente retira da natureza para fabricar uma outra coisa né, é alguma coisa que é necessária que é fundamental para se fabricar outra então eu posso chamar a madeira de matéria prima?
- Açucena: Pode.
- Deise: Pode.
- Margarida: Sim.
- Lisianto: Sim.

- Larissa: Pode.
- Professora: Sim, a madeira é matéria prima para fabricação de que?
- Margarida: Porque ela que fez carteira.
- Açucena: Carteira.
- Junquilha: Carteira.
- Professora: As cadeiras, as mesas, as carteiras (inaudível), para casa a gente precisa também não precisa?
- Margarida: Porta.
- Professora: Da madeira, as portas, mas será que é só a madeira que é utilizada como material?
- Todos os alunos: Não.
- Professora: Das árvores por exemplo a gente pode retirar o material da fabricação do papel, da borracha.
- Margarida: Hã?
- Açucena: Pode.
- Professora: A celulose que fabrica o papel (inaudível).
- Amaranto: O lápis, tia.
- Professora: O lápis, então às vezes.
- Professora: As cadeiras, as mesas, as carteiras (inaudível).
- Amaranto: O lápis, tia.
- Professora: Hã?
- Amaranto: O lápis.
- Professora: O lápis, então às vezes eu falo assim ó, vocês estão jogando papel fora, estão estragando papel, estão acabando com a natureza. Vão ter que começar a derrubar árvores para fabricar papel para vocês, por quê? Porque são das árvores que são retiradas também a matéria prima que se fabrica o papel né, tudo que a gente fabrica... a matéria prima é retirada do meio ambiente então a gente precisa ter o cuidado né, com o descarte daquilo que a gente usa né, de mandar para o lixo de forma consciente como nós estudamos né, fazer a coleta seletiva para que a reciclagem aconteça. Porque só através da reciclagem a gente vai conseguir reaproveitar aquilo que a gente não usa mais, aquilo que a gente descarta né, por isso que a gente fala que as plantas, elas também são matéria prima, porque a gente precisa delas para a fabricação de outras coisas. Elas são usadas como ingredientes, o que é retirado delas é usado como se fosse ingrediente principal para fabricação de uma outra coisa né, então elas também são consideradas matérias primas. Entenderam o que é matéria prima? Né ela é uma... ela dá uma fonte... o material que você fabrica uma outra coisa e normalmente para nosso conforto, né porque ela que ajuda...
- Larissa: Tia, posso ir no banheiro?

Neste micro episódio, retornou à discussão sobre o tema das matérias primas. Logo no início, a professora perguntou o que são matérias primas. Açucena respondeu a partir da discussão feita anteriormente. Ela lembra-se que entre as matérias primas está a madeira. A professora aprofundou a discussão sobre a madeira como matéria prima. Ela perguntou aos alunos sobre quais objetos poderiam ser fabricados a partir da madeira. Os alunos disseram alguns elementos possíveis e, em determinado momento, Germana disse que da madeira se fabrica o papel. Margarida achou estranha essa relação, como poderia ser o papel proveniente da madeira?

A discussão continuou e Amaranto, que até este momento não havia participado da aula, diz que o lápis poderia ser construído a partir da madeira. Mais uma vez, a resposta a

uma questão foi articulada a partir dos objetos que estão perto dos alunos e de conhecimentos prévios. Na videogravação, é possível ver que, segundos antes de responder, Amaranto olha para o lápis que segura na mão.

A professora apresentou outras questões relativas à forma como o ser humano se apropria da natureza e fez uma crítica a formas predatórias de exploração das matérias primas. Um certo tipo de educação ambiental, crítica ao modelo de exploração dos recursos naturais, se fez presente, novamente. Neste sentido, o tema da reciclagem compareceu, trazido por Germana, como uma forma de manejo da natureza. Foi estabelecida novamente a relação matéria-prima-trabalho-objetos.

d) micro episódio 4:

- Professora: ...na estrutura que é fabricada na nossa casa, o certo seria a gente usar o meio ambiente né, o uso da matéria prima para o nosso conforto, de ter a nossa casa né, de fazer uma ponte que liga um local ao outro né, para travessia lá do rio, mas não o ser humano usa, usou da sua ganância, viu que a natureza é uma grande fonte de...
- Açucena: Riqueza
- Lisianto: Riqueza
- Margarida: Riqueza
- Professora: Riqueza né, então ele explora ela de uma forma totalmente inconsciente né, e desrespeitosa, para ganhar dinheiro. Ele esquece as vezes né, que aquele recurso ali eles podem acabar, e vão acabar e ele destrói a própria casa, ele destrói o próprio local onde ele precisa viver né, e na maioria das vezes não acredita que isso vai acontecer que as vezes a gente vai falar com os alunos a que água vai acabar “Que vai tia! Vai nada! A água que eu escovo o dente lá em casa cai no córrego desce para o rio, daqui a uns dias evapora e cai de novo e ela nunca vai acabar”. E a gente sabe que isso não é verdade né, que ela tem acabado e de toda a água que existe no planeta apenas três por cento pode ser utilizado por nós né. O planeta tem muita, muita água, porém, ela não é toda potável, e não pode ser totalmente utilizada né, a água do mar por exemplo a gente não pode utilizar ela para nada né, os oceanos são a parte maior de água.
- Margarida: Só para entra lá mesmo.
- Professora: É. Então, ela é salgada, então, não tem, mesmo que ela seja dessalinizada ela não tem a mesma qualidade da água doce, da água potável que a gente utiliza.
- Margarida: E tem muita água.
- Rosa: Ô tia, igual lá na praia, quando a gente entra dentro da água as vezes vem uma onda muito alta e a gente costuma beber água. É muito salgada.
- Professora: Pois é, ela é imprópria para beber, mas mesmo que tenha o processo de dessalinização, que é a retirada da água, ela não é própria para nossa utilização.
- Margarida: Ô tia (inaudível)
- Professora: Pois é, então vamos continuar nas plantas para gente poder ir para o nosso experimento. Vou entregar mais uma folhinha para vocês, para gente discutir e ir para o experimento, tá?

Neste micro episódio, compareceu novamente uma exposição da professora sobre o uso predatório dos recursos naturais a partir do manejo da natureza pelo ser humano. O pensamento crítico, tanto em relação às transformações do local em que se vive quanto à crítica a um modelo de desenvolvimento capitalista, tem sido apontado como uma das

principais características da EC. Este pensamento crítico, na EC, liga-se a uma prática transformadora da realidade.

A professora fez o apontamento para as consequências desse tipo de relação exploratória feito pelo ser humano sobre a natureza, convocando o local onde os alunos vivem como ponto de reflexão.

Além disso, elementos que não fazem parte do contexto dos alunos foram apresentados novamente, como o oceano e a água salgada. Como já dito, o município de Espera Feliz fica longe da praia. Por isso, os elementos contextuais ligados ao mar não são elementos cotidianos para os alunos. Mas, quando enunciados nas discussões em sala de aula são apropriados pelos alunos a partir de experiências prévias que eles já tiveram com estes elementos, como exemplificado neste episódio por Rosa, que relata uma experiência com as ondas do mar.

3.2.3 Momento interativo 3 – Breve contextualização do episódio: Continuação da leitura de texto e comentários

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 12 minutos e 30 segundos, do minuto 23m:50s ao minuto 36m:20s. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.3.1 Descrição e análise do episódio

Neste episódio, os estudantes e a professora dialogaram sobre os diferentes tipos de solo e as relações estabelecidas entre estes solos e o desenvolvimento das plantas. Para realizar estas discussões, foram convocados diferentes tipos de exemplos, como o conceito de deserto. O diálogo que se estabeleceu é ilustrativo das relações de contextualização e das tensões entre aspectos locais e globais que a EC enseja.

Antes deste episódio se iniciar, os estudantes fizeram uma atividade em que colaram em seus cadernos o texto com algumas informações sobre as plantas que haviam acabado de ler e discutir, conforme o micro episódio 5 do momento interativo anterior.

a) micro episódio 1:

- Professora: As plantas possuem a capacidade de sobreviverem em diferentes locais por possuírem adaptações específicas, então gente, a planta da nossa mata ali da nossa localidade ela não é igual a planta de todos os locais do Brasil e nem todos os locais do mundo, por exemplo, vocês acham que uma planta que é plantada aqui no Brasil vai viver no deserto?

- Alunos: Não.
- Professora: Por que não?
- Deise: Porque lá não chove.
- Floriano: (inaudível).
- Rosa: (inaudível).
- Professora: Porque deserto raramente chove o sol é muito...
- Narciso: Quente.

Esta pequena intervenção da professora, que teve o intuito de começar o processo dialógico, é exemplo de um dos principais elementos presentes na EC, a relação dialética local-global. Esta relação estabelece alguns tensionamentos importantes, pois permite que saberes prévios possam ser apresentados por alunos, assim como permite que se estabeleçam discussões que articularão elementos locais a elementos globais.

A professora afirmou que as plantas têm características específicas, e que essas características estariam ligadas à possibilidade destas plantas sobreviverem em um local ou outro. Após essa afirmação, ela perguntou se uma planta que fosse plantada no Brasil poderia sobreviver em outro ecossistema, no caso, no deserto. Os estudantes responderam que não. A professora perguntou por que e eles responderam que no deserto não chove, a professora complementou dizendo que no deserto não chove “[...] e o sol é muito...” ao que Narciso respondeu “quente”.

A professora estabeleceu neste momento uma relação que articula o contexto do lugar em que os alunos vivem ao de um contexto maior, um contexto global (comunidade-Brasil-deserto), articulando as possibilidades de tensionar saberes locais a saberes globais.

As respostas dadas pelos alunos relacionaram saberes prévios sobre as plantas e o clima da região, o que sabiam sobre o deserto, e as informações que foram construídas durante a própria aula. Durante momentos interativos anteriores, a relação entre as chuvas e o desenvolvimento das plantas foi estabelecida pela professora. Portanto, ao responderem, os alunos foram articulando os saberes que tinham com os construídos em sala de aula. É interessante notar que o tema deserto não foi abordado antes. Os saberes sobre o deserto eram saberes prévios dos alunos.

b) micro episódio 2:

- Professora: Intenso né, o sol é muito intenso e o solo é o mesmo daqui?
- Alguns alunos: Não!
- Professora: Ele é areia, ele é arenoso, totalmente arenoso né, se você joga uma água nele vai dissolver na hora.
- Floriano: Tia, único...
- Professora: E existem plantas que sobrevivem ao deserto.
- Floriano: Cacto.
- Deise: Cacto.
- Açucena: O cacto.

- Professora: O cacto, que são plantas que tem a capacidade de...
- Junquilha: O cacto.
- Floriano: De pegar, tipo assim, quando chove o cacto ele pega a todas as gotinhas de chuva e chupa.
- Professora: Chupa? Absorve né? É chupa, esse chupar é o mesmo que absorver, e ela acumula a água dentro dela, então ela tem água para sobreviver grande período de estiagem.
- Margarida: Igual o camelo, igual o camelo.
- Professora: Que é período sem chuva né.
- Margarida: Igual camelo.
- Professora: Isso o camelo, então os animais, as plantas que vivem no deserto elas são próprias do deserto.

No trecho acima, as relações entre planta e o deserto foram expandidas pela professora e pelos estudantes. A aluna Margarida apresentou um outro exemplo de relação, agora entre o bioma e um animal, camelo. Relação esta que ainda não tinha sido feita. Os recorrentes desdobramentos realizados pelos alunos em quase todos os micro episódios apontam como a condução de uma aula baseada na EC se dá a partir dos saberes prévios dos alunos.

c) micro episódio 3:

- Professora: Se pegar um pé de feijão aqui e plantar lá no Saara, lá no deserto do Saara, ele vai sobreviver?
- Alguns alunos: Não!
- Professora: Jamais!
- Margarida: Eu não sei como que vai conseguir chegar lá, mas não vai.
- Professora: Ele não vai sobreviver né, ele não vai sobreviver. Não a gente não está falando se a gente pega e planta, a gente... é só uma suposição, nós não estamos falando que nós vamos para o deserto do Saara, até porque ficaria muitos mil reais para cada um de nós né, para chegar lá, então ela não sobreviveria porque ela não é uma planta característica do deserto né, se nós pegarmos uma planta aqui talvez ela não sobreviva no Nordeste, dentro da própria região se nós pegarmos uma planta que é de característica de um clima mais frio, mais de serra, e plantarmos, por exemplo, lá no Papagaio, chegando em Carangola, que é uma terra quente, não vai desenvolver.
- Margarida: Papagaio (inaudível)...
- Professora: Não vai dar certo, então.
- Margarida: Ô tia, meu avô comprou um pedaço lá do Papagaio.
- Professora: Então, lá no Papagaio é um local muito quente, então determinados... vai ter gente que planta pera aqui, vai dar? Até vai, mas não com a mesma qualidade, porque ela não é característica da nossa terra.
- Margarida: E nem maçã.
- Professora: Ela é de localidade quente, nem maçã, ficam ruins.
- Margarida: Maçã meu pai plantou um pé de maçã, não deu nada não.
- Professora: Pequeninhas, são duras, às vezes nem muito doce ficam. Eu já comi uma pera, não tem o e... eu fui pegar uma pera, ai meu Deus! Nossa um pé de pera, lá em São José, fui pegar uma pera para eu comer, nunca comi um trem tão duro e horrível na minha vida.
- Margarida: Tia lá na minha casa (inaudível)...
- Professora: Parece pedra, parece que você tá mordendo um pedaço de pedra de tão dura, e não tem o mesmo sabor da pera que a gente compra no mercado, não é na qualidade não gente, é por que o nosso...
- Margarida: Ô tia, (inaudível) pera o meu vô vai na rua dia de domingo aí eu estou lá almoçando ele traz uma sacola de pera.

- Professora: Então, não é do nosso clima. Vamos voltar para o conteúdo gente. Não é do nosso clima, não é característica da nossa região determinadas plantas, então não adianta a gente plantar aqui porque não vai ter boa qualidade né. Então as plantas, elas têm a capacidade de se adequar ao local onde ela é plantada, porém ela precisa ter clima favorável.
- Margarida: Igual batata não tem (inaudível)...
- Professora: Ela precisa ter as precipitações favoráveis, que que é precipitação? São as chuvas em espaçamentos de tempos daquela região para ela sobreviver, então não adianta pegar uma planta daqui e plantar ela no deserto.
- Margarida: Se pega uma batata e planta lá eu acho que ela não... eu acho que ela não vai sobreviver não (inaudível)...
- Professora: No deserto, por que é muito quente né, então ele tem as... ele tem as plantas características dele.
- Amaranto: Tia, tia, pode ir no banheiro?
- Narciso: Tia, então é por isso que a pera lá de casa é tão dura.
- Professora: Pois é, porque não é característica da nossa região.
- Rosa: A pera da casa do meu vô também. Acho que (inaudível) quase quebra o dente.
- Professora: É dura, não tem a mesma... a mesma cor, até a casca da pera ela é mais fininha, não é?
- Margarida: Uhum.
- Professora: Então, porque não é... na casa da minha mãe também tem pé de maçã... não é ela... é desse tamanhinho as pobres das maçãs. A gente estava doida para dar para colher e ela estava dura.
- Margarida: Ô tia, a maçã que a gente compra no mercado é bem (inaudível)...
- Professora: Por que gente? Porque não aqui não tem o clima favorável para ela, então não é característica da nossa região esse tipo de plantio.
- Deise: Tia.

Este micro episódio apresentou uma situação em que a professora continuava seu processo de comparação entre o desenvolvimento das plantas e diferentes biomas. Em sua fala, ela afirmou que a relação entre o bioma e o desenvolvimento de uma planta são intrínsecas. Margarida realizou outra intervenção, convocando uma outra experiência prévia. Ela relatou que seu avô comprou um terreno em uma comunidade que se chama “papagaio” e que neste terreno as frutas como maçã, que são características de locais frios, não se desenvolveram, já que papagaio é uma região quente. A partir destes enunciados, poderíamos elaborar que na EC as relações entre elementos locais e globais são mediadas por outro elemento, a experiência. São elementos contextuais os que estabelecem uma relação entre elementos locais e as experiências que temos nestes locais. Ademais, quando Margarida trouxe sua experiência para o diálogo estabelecido com a própria professora, e outros estudantes, como Rosa e Narciso, trouxeram experiências para comprovar as relações estabelecidas entre o desenvolvimento das plantas e o bioma em que ela se desenvolve.

d) micro episódio 4:

- Professora: Então, não é aqui... ele tem que ser... a não ser que tivesse um solo adequando a irrigação adequada e isso gastaria uma fortuna, acredito, para preparar o local para ter, mas na nossa região...
- Narciso: Ô tia.
- Deise: Onde a maçã é plantada?

- Narciso: Ô tia.
- Professora: Bom, existem grandes plantações por exemplo no sul do Brasil né, lá é frio, então existem locais adequados para esse tipo de plantio.
- Narciso: Ô tia, ô tia, por que a gente chama ameixa da Europa?
- Professora: Por causa, com certeza ela veio de lá né, as primeiras sementes característica de lá.
- Rosa: Ali na minha avó tem ameixa (inaudível)...
- Professora: Por exemplo, a gente chama o café tipo Arábica porque a sementes do café vieram da Arábia mesmo né, dos locais da África que vieram para cá, por isso é café tipo Arábica né, porque olha só, as plantas possuem a capacidade de sobreviver em diferentes locais porque possuem adaptações específicas, então elas têm necessidades específicas de sobrevivência também né, plantas com folhas que acumulam água estão adaptadas para um ambientes quentes e sem chuva, então ela já faz o acúmulo de água né. Já é característica dessa planta acumular água nas folhas para que ela suporte mais o calor e pouca umidade né poucas chuvas.

Enquanto a professora continuava as tentativas de estabelecer as relações entre o desenvolvimento das plantas e as características do bioma e do solo, outra questão surgiu. Deise perguntou onde são plantadas as maçãs. Para dar conta de responder a esta questão, Germana convocou um outro contexto, o sul do Brasil. Um elemento diferente do contexto local foi, portanto, convocado e poderíamos presumir que o sul do Brasil não comparece como experiência para a maioria dos alunos. No entanto, este é um saber prévio da professora que sabe que grandes plantações de maçãs existem no sul do Brasil.

O elemento “grande plantação”, introduzido na conversa pela professora, aproxima outro tema, as grandes plantações de café presentes na região de Espera Feliz com as plantações de maçãs existentes no sul do Brasil, estabelecendo assim uma proximidade entre a forma de manejo das maçãs e do café. Este elemento a permitiu continuar a exposição que estava fazendo uma vez que poderia falar de uma planta bem conhecida pelos alunos, o pé de café.

Em outro momento do diálogo, Narciso perguntou por que a ameixa era chamada de ameixa da Europa? Para responder a esta questão, Germana estabeleceu a relação entre o local de origem e o nome da planta, articulando mais um elemento comum aos estudantes para demonstrar isso, o pé de café, que é conhecido como arábica, veio da Arábia, que fica na África, por exemplo. Desta forma, Germana articulou um saber prévio que ela possuía sobre o nome da planta do café e estabelecendo a relação entre o nome das plantas e seu local de origem.

Desta forma, comparecem os continentes e as relações destes continentes com elementos cotidianos dos alunos: Ameixa-Europa; Café arábica-África.

A relação entre os elementos locais e os elementos globais foi, desta forma, estabelecendo-se durante a construção da aula.

e) micro episódio 5:

- Professora: Plantas com gavinhas, gavinhas têm o desenho aí em cima estão vendo? Ela vai subindo com aquele raminho assim ó, toda vida ó. O feijão mesmo tem né, plantas com gavinhas podem alcançar maiores alturas e assim receber mais luz solar. Plantas com raízes abundantes absorvem maior quantidade de água e nutrientes né, por exemplo, a árvore, pelo tamanho da estrutura dela, ela tem que ter as raízes maiores tanto para se sustentar no solo, quanto para absorver maior quantidade de nutrientes. Porque tem que levar esses nutrientes até a ponta da árvore né, até os pontos mais altos. Plantas com folhas pequenas perdem menos água por transpiração, aí vem outra, a segunda folhinha que a tia deu para vocês. O conjunto de plantas de uma região é chamado flora né, quando a gente fala assim, a flora da nossa região, a gente usa o termo flora, são todas as plantas né, quando são todos os animais é a nossa...
- Açucena: (inaudível)
- Professora: Há?
- Açucena: Não é não.
- Professora: A flora são as plantas e os animais?
- Margarida: É.
- Lisianto: Eu não sei.
- Narciso: A fauna?
- Professora: A fauna, muito bem, a fauna é o conjunto de espécies de animais que vivem em uma determinada região né, e a flora são as plantas, as plantas também são seres vivos, vejamos como elas são diferentes umas das outras, vamos conhecer algumas plantas? Aí tem o desenho das...
- Alguns alunos: Árvores.
- Professora: Árvores.
- Alguns alunos: Flores.
- Professora: Flores.
- Alguns alunos: Grama.
- Professora: Grama.
- Alguns alunos: Verduras.
- Professora: E verduras, normalmente a maioria das verduras nós usamos no plantio né, é com cultivo lá dentro do solo e é feito o plantio pelo ser humano, mas existem verduras também que elas nascem naturalmente em meio às lavouras, alguém sabe me dar exemplo de uma?
- Açucena: As serralhas?
- Professora: A serralha né, porque às vezes... alguém sabe me explicar aqui para nós por que às vezes a gente é... vai dar um pé de goiaba do lado da casa, aí daí uns tempos aparece um pezinho de goiaba lá no fundo do quintal sozinho ninguém plantou ele por que que isso acontece?
- Rosa: A raiz.
- Floriano: A raiz, ela passa por baixo assim, aí começa a brotar.
- Professora: Tipo encanamento? Será?
- Floriano: Sim tia.
- Narciso: Ô tia, ô tia, a fruta caiu (inaudível) foi o passarinho comeu.
- Rosa: A não tia, foi o passarinho, foi o passarinho tia.
- Açucena: (inaudível)...
- Vários Alunos falam ao mesmo tempo.
- Professora: Vamos ouvir o Narciso lá que ele tem uma explicação, ele acha que a raiz passou assim ô, igual tubulação né, por baixo e nasceu uma nova planta... o Narciso já não acha que é isso.
- Narciso: O passarinho comeu a fruta, aí ele foi lá enquanto estava voando, foi, cagou aí...
- Professora: Defecou né.
- Narciso: Defecou, aí a semente num...
- Amaranço: Entrou para terra.

- Narciso: A semente num (inaudível)...
- Açucena: Ô tia.
- Narciso: Aí ele defeca, nasce a planta.
- Professora: Não, mas aí entra em contato com o solo né.
- Narciso: É uai.
- Professora: E já tem o adubinho né, do passarinho.
- Açucena: Ô tia, é.
- Professora: E a planta qual que vocês acham que (inaudível) gente.
- Açucena: A o (inaudível) vai lá pega o pólen ali da flor e joga em cima.
- Professora: Ai já é reprodução da flor né, vai nascer o fruto, o pólen de uma flor na outra vai fazer a polinização para os frutos desenvolverem, ai o fruto desenvolveu, só que para uma planta, o que acontece né, nesse exemplo que eu dei da goiaba, é o passarinho né, que ajuda esse transporte da semente, ele come o fruto né, ai a sementinha... e quando ele vai... o processo digestivo dele, quando ele faz lá, solta o cocozinho lá, ele cai na terra entra em contato com o solo, essa sementinha vai...
- Floriano: Começar a se decompor.
- Professora: Decompor? Se ela decompor ela vai emagrecer, ela vai desmanchar.
- Floriano: Não, não.
- Deise: Vai começar a ter contato com o solo.
- Professora: Vai ter contato com o solo e o que que vai acontecer com essa semente?
- Açucena: Nascer.
- Deise: Nascer.
- Floriano: Nascer.
- Professora: Ela vai começar a dar o brotinho né, e vai nascer um novo...
- Aluno não reconhecido: Fruto.
- Margarida: Fruto.
- Floriano: Árvore.
- Professora: Vai nascer um novo pezinho de goiaba né, não é uma raiz que passa por debaixo da terra e cresce do outro lado não, que se não com (inaudível) ia ter um monte né, que ia ter muita raiz e ia nascer até no meio da quadra.
- Narciso: Tia.
- Professora: É a... então a gente precisa entender que até os próprios animais a natureza faz esse processo, fazem esse processo natural de plantio né.

Este longo episódio traz exemplos de saberes prévios convocados para elaborações mediadas pela professora. Dois elementos principais são envolvidos, as plantas e os animais, estabelecendo entre eles uma relação plantas-animais-semeadura. O objetivo de Germana era discutir as relações entre eles e como se dariam o desenvolvimento das plantas. Ela, inclusive, descreveu os primeiros desenvolvimentos da semente, tema que será revisitado mais tarde durante a execução do projeto de ciências.

Este micro episódio traz saberes que os alunos desenvolveram em suas vidas. Poderíamos, mesmo, afirmar que são teorias sobre o desenvolvimento das plantas que os alunos elaboram de uma maneira completa, a partir de suas observações cotidianas. Em todo o episódio, os saberes prévios dos alunos foram convocados para explicar as questões levantadas pela professora. Os elementos presentes nestas elaborações eram todos elementos contextuais muito próximos do dia a dia dos alunos. Termos como passarinho, árvores, verduras, esterco, grama aparecem como experiências que os estudantes já tiveram.

Este trecho é um exemplo de que elementos contextuais, saberes prévios e a experiência se relacionam como forma de se chegar ao processo de contextualização. A contextualização, entendida como processo, ocorrerá quando esses elementos puderem ser entendidos na unidade “existência”, que os comportará.

f) micro episódio 6:

- Narciso: Ô tia, ô tia, ô tia, pinheiro tem semente?
- Professora: O pinheirinho ali?
- Narciso: É, tem semente?
- Professora: Se ele tem semente exatamente eu não sei, nunca vi.
- Floriano: Tem sim.
- Professora: Eu acredito que seja mudinha né que faça ali (inaudível), mas a maioria das que têm semente, a maioria delas são as que dão frutos, aí tem a sementinha, a não ser que as leguminosas, por exemplo o feijão, o feijão não é um fruto, mas ele tem a semente do pé de feijão, a gente não planta o feijãozinho no chão.
- Margarida: Igual o milho, o milho também.
- Professora: Para poder nascer um novo pé de feijão, e nas vagenzinhas, os novos feijões.
- Margarida: O milho também.
- Narciso: Ô tia (inaudível).
- Professora: Que dá aquela... que sai aquela casca né, e dentro vem a semente.
- Floriano: Espera aí tia (inaudível).
- Narciso: Ô tia, ô tia, ô tia, então aquele lá da... aquele lá dá as pinhas, mas bem pequenininhas.
- Professora: É, esse aqui acho que não dá não, nunca fiz a (inaudível). Pois é, então nós vamos fazer o seguinte agora, nós vamos dividir em grupos porque nós vamos fazer o processo de plantio que no estudo das plantas né... e depois nós vamos estar indo lá para fora nós vamos... primeiro nós vamos fazer um plantio dentro da sala de aula. Nós vamos usar o algodão como base, ele vai funcionar na nossa planta como solo.
- Floriano: (inaudível) ata tia eu já sei eu já fiz isso.
- Professora: Espera aí, calma, posso terminar?
- Rosa: Ah tia, igual aquele feijão que a gente plantou uma vez da história.
- Professora: Da história do João e o pé de feijão, só que não é aquele que vocês vão fazer não. Nós vamos usar o algodão como a base do solo. Vão fazer um outro, mesmo plantio num solo rico em nutrientes. Onde nós vamos achar aqui um solo rico em nutriente? Em que local da escola?
- Açucena: Lá fora.
- Margarida: Na estrada.
- Professora: Ali? Será que a gente acha na estrada?
- Açucena: Não.
- Margarida: Na quadra.
- Rosa: Na quadra.
- Açucena: Ô tia (inaudível)...
- Rosa: Se bem que na quadra (inaudível)...
- Floriano: Tia, na horta, na horta.
- Professora: Obrigado, na horta, por que na horta a gente vai achar um solo bem fértil?
- Floriano: Porque na horta (inaudível) planta um monte de coisas (inaudível), significa que a terra da horta é boa para plantar coisas.
- Margarida: Lá tem esterco, foi cuidado.
- Professora: Ah, porque foi colocado esterco, que mais? As plantas (inaudível) que não foram aproveitadas, que cresceram muito, ficaram velhas, ficou lá na horta e apodreceram entraram em estado de decomposição e assim enriqueceram o solo com húmus, os restos de cascas de alimento, a tia Lenira que coloca lá na horta também, então é praticamente um

processo de compostagem né, é jogado esses restos de alimentos. Esses restos eles apodrecem, é misturado ao solo, por isso que a cor do solo da horta é diferente da cor do solo que tem no meio da estrada.

- Narciso: Tia.
- Professora: Ele é mais claro ou mais escuro?
- Açucena: Mais escuro.
- Margarida: Mais escuro.
- Professora: Mais escuro né, e quanto mais escuro significa que ele tem mais matéria...
- Amaranço: Prima.
- Narciso: Ô tia.
- Professora: Orgânica, matéria prima não matéria orgânica.
- Narciso: Ô tia, têm umas caixas que os caras colocam... é resto de fruta.
- Aluno não reconhecido: Os caras.
- Rosa: Ô tia, não tem (inaudível)...
- Narciso: Aí depois ele coloca um montão de (inaudível), aí depois tira adubo.
- Professora: É porque a minhoca ela faz (inaudível), ela vai como se fosse fazendo é...
- Floriano: Ela vai comendo tia.
- Professora: Não, é o processo da própria respiração ela vai fazendo aqueles caminhosinhos dentro da terra e ajuda a arear que gente fala né, melhora o processo de respiração do próprio solo.
- Rosa: Ô tia, ontem passou no jornal tia, que está tendo muito desperdício de comida dos restaurantes, essas coisas assim.
- Professora: De frutas também né, nas feiras.
- Floriano: Ontem falou tia, que o ser humano podia jogar um prato de comida... podia (inaudível).
- Professora: Desperdício de comida todos os dias no mundo né, vamos lá guardar o material.
- Açucena: Ô tia, a horta do meu avô é (inaudível).
- Professora: Sem correr e sem jogar água.

Este micro episódio fecha o momento interativo. Este fechamento culminou com a exposição de uma atividade. Nesta atividade, tudo o que foi discutido será realizado através de uma experiência prática. Os alunos farão um projeto de ciências onde plantarão feijões em copinhos, a fim de observar o seu desenvolvimento. Eles irão se dirigir a diferentes pontos da escola para coletar diferentes tipos de solos, de um solo mais pobre em nutrientes a um mais rico.

Durante este micro episódio, vários conhecimentos dos alunos foram convocados e mediatizados pela professora. Em determinado momento Germana perguntou onde seria encontrado um solo rico em nutrientes, os alunos ensaiaram algumas respostas até que Floriano respondeu “na horta”. Neste momento, Germana questiona por que a terra da horta é mais propícia para o plantio e ela mesma respondeu que isto se deve ao processo de decomposição que é fruto das matérias orgânicas depositadas na horta, estabelecendo assim uma mediação entre saberes prévios e outros saberes, que são sistematizados por ela.

O episódio é característico de como, na EC, os saberes prévios permitem que inúmeras mediações sejam realizadas. A complexidade apresentada pelo episódio nos permite perceber que os elementos contextuais são mediatizados por saberes prévios, locais e experiências, mas

também, por elaborações que os alunos podem fazer a partir da articulação de todos estes elementos mesmo que as respostas não possam ser consideradas adequadas ao que foi proposto. Mais do que discutir se uma questão é respondida de maneira certa ou errada, como quando Margarida e Rosa respondem quadra à pergunta de Germana, o episódio nos permite compreender que as mediações construídas pelos alunos podem alcançar graus de complexidade que são, posteriormente, sistematizados por Germana, como quando ela explica o processo de compostagem do solo da horta.

Ao final do episódio, a professora enunciou a atividade prática que seria desenvolvida. Nesta se articularão todas as discussões feitas a partir de uma prática. A areia do deserto, por exemplo, se relacionará com o manejo do solo arenoso presente na estrada, o solo rico em nutrientes se articulará com o solo cheio de esterco da horta da escola etc.

3.2.4 Momento interativo 4 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre atividade a ser realizada: Projeto de ciências

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 13 minutos e 55 segundos, do minuto 00:05 ao minuto 14:00. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.4.1 Descrição e análise do episódio

Neste episódio, a professora organizou os grupos para a atividade de ciências proposta. Após organizar a disposição dos estudantes em grupo, a professora entregou copos plásticos transparentes, que seriam utilizados no experimento.

O experimento se deu da seguinte maneira: os alunos foram divididos em 4 grupos e a cada grupo foi entregue três copos. Em um destes copos, uma semente de feijão foi plantada no algodão, em outro a semente de feijão foi plantada em um solo arenoso, em outro a semente foi plantada em um solo rico em nutrientes. Os grupos 1, 2 e 3 colocaram um dos copos em uma caixa para que o feijão se desenvolvesse sem a presença da energia solar e o grupo 4 teria todas as suas sementes desenvolvidas com a presença de energia solar. Ao fim, os alunos deveriam descrever o desenvolvimento de cada planta e estabelecer uma comparação entre as plantas que receberam e as que não receberam a energia solar. Para esse controle, a professora entregou etiquetas que os alunos fixaram nos copos. Nestas etiquetas foi escrito o número do grupo.

Para realizar esse experimento, os alunos saíram da sala para coletar os diferentes tipos de solo. Na EC, é comum que o espaço da sala de aula se relacione com espaços de fora sala, sejam esses espaços mais próximos da própria escola ou em outros locais da comunidade. Neste sentido, são realizados dois movimentos, ir para fora da sala de aula em uma experimentação do mundo e trazer componentes contextuais desta experimentação para dentro da sala de aula.

Após essa explicação, a professora começou um diálogo sobre os diferentes tipos de solo. Em determinado momento a professora apresentou o algodão onde seria plantado as sementes de feijão, ela perguntou qual solo o algodão iria representar? Os alunos respondem que o algodão simulava um solo pobre em nutrientes para a planta.

Neste micro episódio, o algodão assumiu vias de representação de algo. Trabalhar com representações é algo recorrente na EC. O espaço da sala de aula não pode ser tomado como um espaço apartado da realidade, ele está inserido nas dinâmicas sociais. Ao mesmo tempo, o espaço da sala de aula é constituído a partir de certa produção histórica complexa, portanto, na EC, é necessário que a sala de aula assuma algumas prerrogativas, entre elas a de aproximar-se do mundo do estudante e de aproximar o mundo ao estudante. Para realizar esta complexa operação, um recurso utilizado na EC é o da representação. Na representação algo assume o lugar do outro. Algo re-apresenta o que não está ali. Isto é o que faz o algodão, isto é o que faz o conceito de deserto, ou de oceano, ou de derretimento das calotas polares. Na re-apresentação aspectos do mundo são rearticulados ao contexto de alguma forma.

Nesta re-apresentação, os alunos logo assumiram que o algodão representava um solo sem nutrientes, isto devido às aulas e a própria instrução da professora que já tinha falado sobre o algodão representar um solo sem nutrientes.

a) micro episódio 1:

- Professora: Olha só gente, presta atenção, agora a primeira parte nós vamos colocar nesse primeiro copinho aí, a gente vai colocar solo que tenha muito húmus, que que é húmus gente? Quem sabe me responder?
- Açucena: Esterco.
- Narciso: Húmus é...
- Aluno não reconhecido: Esterco.
- Narciso: Esterco.
- Aluno não reconhecido: Esterco.
- Narciso: É folha que cai no chão, é resto de comida.
- Floriano: Que apodrece tia, aí (inaudível).
- Narciso: Que apodrece, aí depois vira adubo.
- Professora: Muito bem, é muita matéria em decomposição né, que forma o húmus e vai ser aquela terra rica em...
- Alguns alunos: Nutrientes.

- Professora: Em nutrientes, muito bem. Então nós vamos ir até a horta, na horta com certeza a terra dela está muito úmida, então provavelmente a gente vai dar uma sujadinha, mas não precisa ninguém ficar desesperado tá? Vai colocar uma quantidade até o meio do copo tá, não é para lotar o copo até em cima não.
- Narciso: Ô tia.
- Professora: Só até a metade.
- Narciso: Ô tia.
- Professora: Oi.
- Narciso: Esse daí vai mostrar (inaudível).
- Professora: Agora não, olha só, entenderam? Depois que a gente coletar o húmus a gente vai voltar para sala e vai fazer o plantio dele e adicionar a água que vai ser a parte da segunda experiência, combinado? Então está bom. Então vamos lá na horta, sem correria, sem confusão, para gente (inaudível) deixa o (inaudível) aí dentro, leva o copo que vai fazer o experimento agora.

Neste episódio, os estudantes elaboraram uma teoria sobre o húmus. Diante da pergunta sobre o que era o húmus, alguns estudantes responderam que era esterco. E dois outros alunos começaram a descrever o processo de formação do esterco.

- Narciso: É folha que cai no chão, é resto de comida.
- Floriano: Que apodrece tia, aí (inaudível).
- Narciso: Que apodrece, aí depois vira adubo.

Observar o processo de decomposição de elementos para produção de esterco é algo comum nas famílias que moram no campo. A compostagem utilizada na horta de casa, assim como o manejo de culturas maiores como o café, o milho e o feijão, além das plantas domésticas, exige um saber sobre o melhor solo a ser utilizado. A observação do manejo deste solo e a própria observação do trabalho realizado por adultos, propicia um saber que agora surge na sala de aula. Além disso, a própria professora, momentos antes, havia discutido com os alunos sobre o processo de compostagem característico de uma horta, o que nos indica que o processo sucessivo de múltiplas aproximações de um tema ou de construção de enunciados a partir de saberes prévios está presente na EC.

3.2.5 Momento interativo 5 – Breve contextualização do episódio: Atividade prática realizada fora da sala de aula

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 2 minutos e 24 segundos, do minuto 00:00 ao minuto 02:24. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.5.1 Descrição e análise do episódio

Não há transcrição deste vídeo.

Neste vídeo, foi realizada uma atividade prática. Os alunos se dirigiram até a horta da escola para coletar um tipo de solo, que seria o solo rico em nutrientes.

O manejo da terra foi intercalado com brincadeiras. Ao mesmo tempo, a professora orientava os alunos sobre como proceder à coleta do solo. Alguns se sentiram mais à vontade do que outros para manejar a terra. Enquanto alguns corriam e enfiavam a mão na terra, outros estavam mais comedidos e observavam a atividade dos colegas. Neste trecho, é possível ver se concretizar uma das principais características da EC, as atividades realizadas fora de sala de aula que contemplam as interações dos alunos com outras pessoas e com o contexto.

3.2.6 *Momento interativo 6 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre o experimento a ser realizado*

Esta cena é proveniente da segunda coleta realizada. Duração do episódio, 44 minutos e 45 segundos, do minuto 05:45 ao minuto 55:30. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.6.1 Descrição e análise do episódio

Neste momento interativo, os alunos desenvolveram a atividade prática enquanto faziam algumas reflexões sobre o que estavam fazendo. A atividade consistiria em plantar as sementes de feijão nos copos com algodão, solo arenoso e solo rico em nutrientes. Posteriormente, eles também confeccionaram junto à professora a caixa que utilizariam para separar algumas das sementes e privá-las da luz solar.

- Professora: Gente, olha só, além da gente ter plantado em solos diferentes né, um solo completamente infértil que é representado pelo...
- Lisianto: Esse daqui.
- Lisianto: Esse é o terceiro.
- Professora: Qual desses aí que é o solo que eu falei...
- Margarida: Algodão.
- Professora: O algodão, muito bem, um solo de baixa fertilidade né, com pouca fertilidade que é, ou quase nenhuma que é o da...
- Alguns alunos: Areia.
- Professora: Areia, e um solo muito fértil que é o que nós trouxemos da...
- Deise: Horta.

- Professora: ... só que além da gente usar três solos diferentes, nós vamos fazer nesse nosso experimento a presença e a ausência de energia solar no desenvolvimento das plantas.
- Narciso: Nós vamos colocar no sol?
- Professora: Então, o grupo um vai trazer para mim o deles que está com algodão.
- Floriano: Tia, não é mais fácil colocar aqui em cima não, tia?
- Professora: Aí tem a luz solar, olha aí a qualidade.

[silêncio]

- Professora: O grupo de vocês vai trazer para mim o da areia.

[silêncio]

- Professora: O grupo de vocês vai trazer para mim o com o solo.

Neste momento, a professora discriminou quais seriam os feijões plantados que iriam se desenvolver sem a presença da energia solar. O grupo 1 colocou o copo com o feijão plantado no algodão na caixa e ficou com o copo que continha solo arenoso e o solo rico em nutrientes, o grupo 2 colocou o feijão plantado no solo arenoso na caixa e o grupo 3 levou até a caixa o feijão plantado em solo humoso. O grupo 4, que fazia as vezes de grupo controle, manteve todos os feijões plantados em local com acesso a luz solar.

Após os feijões serem colocados na caixa, a professora instruiu os alunos quanto a uma produção textual que eles deveriam elaborar relatando todas as etapas do desenvolvimento realizadas até aquele momento. Durante o resto do vídeo, os alunos desenvolveram a atividade em seus respectivos grupos.

Esta atividade encerrou a coleta realizada neste dia. Ao fim da produção textual, a aula se encerra. A próxima coleta ocorreu na semana seguinte. As atividades com os feijões foram retomadas.

3.2.7 *Momento interativo 7 – Breve contextualização do episódio: Instruções sobre as atividades a serem realizadas: Recordação das atividades já realizadas em outras aulas*

Esta cena é proveniente da terceira coleta realizada e aconteceu uma semana depois da segunda coleta. Duração do episódio, 05 minutos e 07 segundos, do minuto 00:45:55 ao 00:51:22. Participaram do episódio todos os estudantes e a professora.

3.2.7.1 Descrição e análise do episódio

Neste episódio, a professora continuou as atividades relacionadas ao projeto de ciências que estava sendo desenvolvido. Os feijões foram plantados e agora os alunos observavam as plantas para analisar como elas se desenvolveram nos diferentes tipos de solo.

Para isso a professora planejou uma atividade, os alunos construiriam em grupo uma linha do tempo em que descreveriam os diferentes dias e o desenvolvimento da planta do feijão naqueles dias. Neste momento interativo, ela apresentou aos alunos o conceito de “linha do tempo”. Este episódio mostrará, portanto, como um conceito abstrato foi trabalhado e como os alunos se apropriaram dele. O episódio ainda traz uma pequena discussão sobre o uso do solo para produção da base usada em cosméticos.

Além disso, neste momento interativo, a professora reorganizou os alunos em grupos e os dispôs nos mesmos grupos da semana anterior, integrando alguns alunos que não estavam presentes na aula anterior. Isto estimulou os alunos a interagirem mais entre si durante todo o momento interativo.

a) micro episódio 1:

- Margarida: ... eu estava fazendo um experimento, uma experiência da... do sol, eu estava fazendo um negócio da observação do solo arenoso.
- Lírio: Ô tia, não tem ontem? Eu encontrei areia rosa no barranco.
- Margarida: Ô tia, o Lisianto que estava.
- Professora: Achou o que?
- Lírio: Areia rosa.
- Professora: Areia rosa?
- Lírio: Aham, de verdade.
- Professora: Deve ser solo cor rosa, né.
- Margarida: Ô tia, que dia a gente vai fazer nosso texto do algodão lá?
- Lírio: Eu achei solo rosa, eu achei solo verde.
- Professora: O verde é interessante. Tem certeza que não é lodo?
- Aluno desconhecido: lodo?
- Professora: Lodo, uma coisa tipo lodo não?
- Margarida: É tipo um...
- Lírio: É, um lodo brilhante. Parece verde brilhante.
- Professora: Traz para gente quando você achar assim. Para gente poder analisar.
- Margarida: Ô tia.
- Professora: Porque a Fernanda irmã da Magnólia trouxe um para gente, quando nós fizemos a coleta do solo, aí nós fomos pesquisar ele é usado como base para fazer o blush, que é aquele pozinho rosa assim, ó, que as mulheres passam no rosto.
- Aluno desconhecido: Nossa!
- Professora: É, esse solo é usado como base.
- Margarida: Ô tia, o Lisianto estava fazendo...
- Professora: Acabou todo mundo? Podemos juntar?
- Margarida: Ô tia, o Lisianto está fazendo os (inaudível) do algodão.
- Professora: É da mãe do Lisianto.
- Margarida: Ô tia, o Junquilha não tá fazendo (inaudível).
- Lírio: Ô tia, tem areia roxa.

Neste micro episódio, os alunos relataram sobre diferentes tipos de solo que encontraram em momentos diversos fora do horário de aula nos locais onde moravam. A professora se interessou e pediu para que os alunos trouxessem os solos para ela ver. Os

estudantes disseram que acharam um solo roxo e um verde. A professora perguntou se não era lodo. Os estudantes relataram que não era, era solo mesmo.

Apesar de ser um momento em que o assunto surgiu a partir dos alunos e não de uma atividade dirigida pela professora, esta relação entre elementos contextuais de fora da sala de aula e a sala de aula são uma característica importante da EC e nem sempre estão ligados diretamente a momentos específicos preparados de antemão pela professora. Isto se deve ao fato de ser uma articulação que os próprios alunos fazem entre a matéria lecionada anteriormente e as experiências que tiveram em seu contexto.

b) micro episódio 2:

- Professora: Gente, olha só, a gente precisa continuar acompanhando o experimento, o desenvolvimento das plantas que nós já começamos e acompanhamos durante a semana passada e já fizemos várias atividades né, já produzimos textos, já corrigimos a escrita das palavras, pesquisamos em dicionário. Reformulamos o texto, registramos ele novamente, corrigimos os parágrafos, as pontuações né, então nós trabalhamos vários conteúdos dentro de um simples experimento né, que a gente está analisando como acontece o desenvolvimento das plantas. Hoje nós vamos fazer o registro de cada solo, do jeitinho que a gente tem acompanhado o desenvolvimento. Porém, depois que a gente fizer o registro... depois que nós fizermos esse registro, nós vamos fazer uma coisa que se chama linha do tempo da planta que a gente está acompanhando. Quem sabe falar o que é linha do tempo?
- Jasmim: Linha do tempo? Não sei.
- Professora: Vamos parar para pensar na palavra. Linha... do tempo. O que que o tempo registra? O que que é o tempo?
- Jasmim: O tempo é...
- Açucena: Nosso tempo.
- Professora: O que significa a palavra tempo?
- Margarida: Que vai... vai passando.
- Floriano: Tia.
- Açucena: É quando a gente vai envelhecendo.
- Professora: São os minutos, as horas e os dias que vão passando, certo? A gente tem várias formas de registrar o tempo. E existem vários instrumentos que ajudam a gente a medir ou a registrar o tempo. Quais são esses instrumentos?
- Margarida: Relógio.
- Jasmim: Celular.
- Margarida: Celular. Celular tem...
- Jasmim: Celular tem relógio.
- Professora: Sim, mas aí é o instrumento relógio.
- Zéfiro: Tia, despertador.
- Professora: Tá, mas é relógio.
- Delfino: É relógio.
- Jasmim: É relógio.
- Professora: ... despertador para despertar que a gente programa lá na certa hora para ele dar o "prim" e a gente acordar.
- Todos: prim.
- Professora: O que mais que registra o tempo que está passando?
- Margarida: Ô tia, o despertador... o meu telefone tem despertador.
- Professora: O que mais gente? Vamos...
- Aluno desconhecido: O calendário, tia.
- Professora: Ah, o calendário. O que que o calendário registra?
- Narciso: Dias.

- Professora: Dias.
- Margarida: Meses.
- Professora: Meses.
- Aluno desconhecido: Anos.
- Professora: anos. Quê mais?
- Aluno desconhecido: Semanas.

Neste micro episódio, foram apresentadas duas questões. A primeira diz respeito a atividades de aulas de português feitas a partir do experimento de ciências e que não foram acompanhadas pelo pesquisador. Segundo a professora, foram realizadas diferentes atividades, tais como produção de texto, correção do texto produzido, pesquisa das palavras utilizadas no texto em dicionário, entre outras.

Pressupõe-se que, em momentos que não foram acompanhados pelo pesquisador, houve aprofundamentos e desdobramentos das discussões sobre solos e o desenvolvimento das plantas.

A segunda questão a ser salientada sobre este micro episódio é o início de uma discussão sobre o tempo que vai subsidiar a atividade de produção de uma linha do tempo que será utilizada no decorrer do experimento de ciências.

A discussão começa com uma pergunta da professora, “Quem sabe falar o que é linha do tempo?”.

Os alunos não responderam o que era uma linha do tempo e a professora abriu a questão. De uma maneira mais ampla, ela pergunta, “Vamos parar para pensar na palavra. Linha... do tempo. O que que o tempo registra? O que que é o tempo?”.

A partir desse ponto, os alunos começaram a elaborar questões sobre o tempo. As respostas pareceram acompanhar um processo coletivo de tentativas de elaboração. A ideia é de um período de mudança, de passagem, que ao fim se articulou ao desenvolvimento humano, ao processo de envelhecimento.

A partir dessas questões, os alunos respondiam lançando mão de nomes de objetos que eles sabiam que registrava o tempo. Relógio, celular, calendário. Estes objetos são objetos do contexto dos alunos e eles se remeteram a esses objetos para conseguir enunciar uma articulação da ideia de tempo. Os estudantes articulam conteúdos abstratos a uma materialidade cotidiana. O conceito de tempo é um conceito abstrato. Origem de especulações filosóficas e, portanto, um conceito que, em diversos campos de saber, não está fechado. Mesmo assim, os estudantes arriscaram as respostas e articularam a noção de tempo à noção de passagem de um período a outro em que é possível se notar diferenças materiais concretas, como no processo de envelhecimento.

Apesar desta produção tão complexa por parte dos alunos, neste episódio, a professora procurava algo mais específico, ela queria articular a ideia de linha do tempo. Neste sentido, as respostas dos estudantes foram satisfatórias, pois uma linha do tempo é uma forma de registrar diferentes momentos de passagem do tempo.

Uma vez estabelecida a ideia de passagem que o conceito de tempo abarca, era preciso construir outra ideia, a de instrumento capaz de medir a passagem do tempo. Daí a pergunta sobre os instrumentos que os alunos respondem, mais uma vez, com tentativas e erros. Estabelecidas estas duas ideias, a de tempo como passagem e a de instrumento como algo capaz de medir o tempo, a ideia de uma linha do tempo pode ser enunciada.

Este micro episódio traz uma relação recorrente na EC, a articulação entre elementos não contextuais e elementos contextuais. A tensão provocada por algo não-contextual provoca uma contextualização. Neste sentido, diante de uma ideia não-contextual como tempo algo contextual será convocado a se relacionar ao tema a fim estabelecer relações possíveis.

c) micro episódio 3:

- Professora: Então, a linha do tempo. Que que é linha, gente? Vamos imaginar uma linha.
- Margarida: Linha é aquele negócio de escrever assim oh, tem uma linha no meu caderno.
- Professora: Tem a linha né, de escrever lá da folha. A linha. Só que ela é do tempo.
- Margarida: Aí tem a linha de costurar também.
- Açucena: ô tia é para... a gente vai crescendo, envelhecendo.
- Professora: Ah... A Açucena tá lembrando ali que a linha do tempo começa novo e vai envelhecendo. Então o que que seria essa linha do tempo de uma planta?
- Margarida: É tipo crescendo, crescendo, crescendo.
- Professora: Ah, então nós vamos registrar o crescimento dessa planta. Através de registros de desenho né. Como que era essa planta o primeiro dia que eu toquei nela para fazer o plantio.
- Jasmim: Feij... é... uma semente.
- Margarida: Um feijão.
- Professora: Era uma simples semente de feijão que eu coloquei na terra.
- Margarida: ô tia, mas esse...
- Professora: Mas ela foi colocada só na terra assim, purinha? Ou eu coloquei alguma coisa?
- Margarida: Colocou água.
- Todos: Água.
- Margarida: Porque ninguém consegue viver sem água, nem as plantas.

Neste micro episódio, foi feita a amarração das duas concepções acima, a de linha do tempo com a noção de um tempo que se desenvolve e a de linha do tempo como instrumento capaz de registrar esse desenvolvimento.

A professora começou o micro episódio com o retorno da pergunta “o que é linha do tempo?”. Margarida começou a elaborar a resposta a partir da linha do caderno. Na videogravação é possível ver que ela balança as mãos no ar como se estivesse escrevendo. Retorna a ideia do tempo como passagem, como possibilidade de desenvolvimento.

O micro episódio segue com a articulação da ideia de linha do tempo aplicada à tarefa demandada pela professora. A linha do tempo servirá para observar o desenvolvimento da planta do feijão plantada na semana anterior. A professora pergunta aos estudantes qual seria, portanto, a linha que eles construiriam? Eles começam a enumerar o que fizeram no experimento, plantaram, regaram etc.

Neste momento, começou uma discussão sobre as propriedades e características da planta do feijão que se segue nos momentos seguintes do vídeo. Além disso, Margarida, que é a aluna que participa de maneira mais direta deste momento interativo, relembra que as plantas, e outros seres vivos, não conseguem viver sem água, o que remete a algumas das discussões feitas na semana anterior.

d) micro episódio 4:

- Professora: É... muito bem. A outra, por que que nós trabalhamos com a semente do feijão. Porque a casquinha do feijão ela tem tipo uma pele, não é? Quando a gente vai cozinhar o feijão a gente vê que se ele cozinhar muito até arrebenta aquela casquinha do feijão.
- Margarida: Aham. Aí quando a gente vai comer assim solta aquele...
- Professora: Solta a casca, né. Por que que nós escolhemos a semente do feijão como experimento? Porque a semente do feijão, a casquinha dela, oh, é muito permeável né, ela tem grande permeabilidade. Então ela com facilidade ela vai fazer essa absorção da água e também não vai apodrecer a semente. A semente vai desenvolver, vai brotar com mais facilidade do que se fosse uma semente de flor, a gente ficaria esperando aqui semanas ou mês até ela brotar para gente acompanhar o desenvolvimento.
- Margarida: O feijão é mais rápido.
- Professora: O feijão ele é mais rápido, vai... no desenvolvimento dele dá para gente acompanhar como uma planta desenvolve, como ela nasce raiz, como que ela ganha o caule e as folhas com maior velocidade.
- Margarida: Ô tia, hoje o feijão a gente pode... a gente tem que puxar ele assim do chão.

Neste micro episódio, foram discutidas algumas características do desenvolvimento da semente do feijão. A professora fez as mediações para explicar a relação entre a velocidade do desenvolvimento da semente do feijão e suas características. A fala de Margarida encerrou o vídeo que continuará no próximo momento interativo. Mas, destaca-se novamente a relação que se estabelece entre desenvolvimento da planta e suas características.

3.2.8 *Momento interativo 8 –Breve contextualização do episódio: Instruções sobre atividade a ser realizada*

Este momento interativo é proveniente da terceira coleta e se articula com o momento interativo 10, que dará continuidade a ele. O momento interativo tem 51 minutos e 28 segundos, do minuto 00:00 ao minuto 51:28. Entre um momento interativo e outro a

professora entrega aos alunos as folhas que serão utilizadas na construção da atividade “linha do tempo”.

3.2.8.1 Descrição e análise do episódio

Nestes dois momentos interativos, a professora apresentou mais informações sobre a atividade que seria desenvolvida pelos alunos. Eles continuavam em seus respectivos grupos e, neste momento, os alunos começaram a realizar a atividade de produção da linha do tempo.

Entre o momento interativo anterior e este, a professora, logo após a exposição da atividade da linha do tempo, retirou os feijões plantados da caixa e os entregou aos alunos para que eles desenvolvessem a atividade da linha do tempo conforme ela havia orientado.

Cada grupo recebe o feijão que lhe corresponde e os alunos começam a interagir entre si e a conversar sobre as características da planta. Eles realizam essa atividade por alguns minutos. A professora transita entre os grupos acompanhando a atividade até que intervém de maneira coletiva.

a) micro episódio 1:

- Professora: É, o... não o feijão... é, tem. Né, mas não é na raiz né. Ele dá pé, tem que puxar para colher, né. Mas a semente não é igual por exemplo igual o amendoim. O amendoim ele dá por baixo da terra.
- Margarida: Aham. Cenoura.
- Professora: Só que o feijão não, o feijão por cima né, aí a gente tá falando no caso a semente do plantio. Então a gente vai fazer a linha do tempo, depois que nós fizermos o registro, nós vamos fazer uma linha do tempo através de desenho.
- Margarida: Ô tia, esse negócio aqui...
- Professora: De todas as fases de desenvolvimento da plantinha do feijão. Do jeito que a gente pegou desde o dia do plantio até como ela está hoje. E durante a semana todas as mudanças que a gente observar daquele plantio nós vamos fazer ela na linha do tempo, até ela chegar a um pé de feijão né, todo formadinho. Com suas raízes né, com o caule, com as folhinhas, todo prontinho.
- Margarida: Ô tia.
- Professora: Quando ele tiver uma planta já, indo para fase jovem, adulta...
- Margarida: Ele tá começando a dar...
- Professora: ... a gente faz o último registro da linha do tempo. A linha do tempo é um tipo de texto que a gente utiliza para acompanhar o desenvolvimento de algo. Por exemplo, se eu quero fazer a linha do tempo da minha vida né, eu vou registrar lá o período desde meu nascimento até minha fase adulta, através de desenhos eu vou fazendo né, por exemplo, primeiro eu nasci, depois né, eu fui crescendo aí eu vou começando a desenvolver meu sistema motor, aí eu vou começar a engatinhar, aí depois andar, aí eu vou crescer, não é? Primeiro a gente anda, depois a gente engatinha, né?
- Margarida: Ô tia, você tá falando engatinhar aí me lembrou. Quando minha irmã começou a engatinhar ela engatinhava com as pernas cruzadas.
- Professora: É, aí antes de andar a gente segura nas coisas né, começa a firmar para ganhar força, lá nos músculos para conseguir manter nosso corpo em pé. Então eu vou desenhar até minha fase adulta. Da planta a gente vai pegar desde o dia que a gente plantou a semente e

vou mostrar para vocês um exemplo de linha do tempo para gente construir nossa linha do tempo.

- Margarida: Só que a gente ainda...
- Professora: Depois que a gente construir a linha do tempo... lembra que um grupo sobrou? Os três experimentos nós não utilizamos eles para nada?
- Margarida: Uhum.
- Professora: Nós vamos acompanhar de uma outra forma, como existe a dependência da planta, da qualidade, da energia, da luz do sol. Nós vamos montar um compartimento em que essa planta... e a gente espera, pelo menos, que essa planta busque a luz do sol ou não. Se existe realmente uma dependência da planta da luz do sol. Nós vamos montar uma caixinha com os orifícios né, para observar qual a dependência... vamos fazer um furo nessa caixa, para ver qual a diferença da planta que não pega energia nenhuma e daquela que existe uma fresta no compartimento que possa dar a ela um pouco de energia né, como que essa planta vai comportar no seu desenvolvimento. E depois disso nós vamos realizar outras atividades que tenham a ver com o desenvolvimento das plantas, combinado? Eu vou distribuir as folhas para vocês e os experimentos.
- Narciso: Tia.
- Professora: Para vocês fazerem os registros de hoje, vamos datar ela tá, para contar como que está a planta de forma escrita depois nós vamos...

Neste micro episódio, algumas questões começaram a se articular para os alunos. As relações entre o desenvolvimento do feijão e a comparação deste desenvolvimento com outras plantas como a cenoura e o amendoim, por exemplo, foram enunciadas a fim de ajudá-los na construção da tarefa que havia sido proposta por Germana. A professora também enunciou outra relação, o desenvolvimento da planta da planta do feijão a partir da presença ou ausência da luz durante seu desenvolvimento.

Na EC, a comparação é um elemento presente em diversos momentos, pois parece ser ela que possibilita articular saberes entre o contexto e descontexto, entre o que é comum e o que é estranho. Comparação que retorna inúmeras vezes até que um conhecimento se torne contextual.

Os alunos escutaram com atenção as orientações da professora. Margarida tentou intervir em alguns momentos, mas a professora continuou sua exposição. Enquanto isso, alguns alunos conversavam entre si de maneira inaudível.

b) micro episódio 2:

- Professora: Olha só, vocês vão escolher primeiro uma folha. Vocês vão pegar... vocês estão com folha por solo, certo? E tem uma folha que pertence àquele que está na caixinha com... sem luz. Aquele a gente vai olhar. Primeiro vocês vão fazer as observações em cada folha de cada solo qual foi o desenvolvimento. Observa se já tem raiz, observa se já tem o caule né. O caule, aquela parte compridinha que sustenta a planta né, na árvore seria o tronco né. Igual no caso... me empresta o seu aqui... o dele já tem o caule, está vendo?
- Lírio: Tia, o meu já tem, olha.
- Professora: E já tem folha... começando a aparecer a folha.
- Narciso: Tia, já tem feijão?
- Professora: Não, vocês só vão observar aquele feijão que está desenvolvendo, tá gente? Para fazer o registro. Observa como que está o desenvolvimento e vai registrando na folhinha de cada um.

[conversas]

- Professora: Vou colocar essa mesa lá na frente, que eu vou abrir o baú.
- Margarida: Ô tia, ô tia, vem cá.
- Narciso: Tia, tia.
- Margarida: Aqui tia, ó. O feijão está brotando. Aí pode colocar ele.
- Professora: Não põe o dedo. Em planta a gente não mexe.
- Margarida: Ele tá coloc...
- Professora: Coloca se já tem caule, se já tem folha, se tem raiz.
- Jasmim: Tia, olha aqui o nosso.
- Açucena: Olha aqui, tia.
- Professora: Né, a planta já apresenta...
- Jasmim: Ó, o da gente aqui também tá começando a dar raiz.
- Professora: É, o de vocês... é ah lá, tem a raiz que apareceu com o caule... começando a desenvolver o caule.

[conversas]

- Professora: Vocês têm que observar que que nasceu primeiro no feijão. Qual a primeira coisa que ela desenvolve?
- Delfino: Raiz.
- Professora: Por que vocês acham que a raiz desenvolve primeiro?
- Açucena: Porque... dá a raiz depois...
- Professora: Mas para que que a raiz de uma planta serve?
- Zéfiro: Para fazer ela crescer.
- Professora: De que forma ela faz ela crescer?
- Yasmin: De água?
- Professora: Mas a raiz faz o que com a água?
- Açucena: Suga ela.
- Professora: Ah... pega a água para planta, né? Leva os nutrientes do solo. Não só a água, mas elementos do solo para planta desenvolver. Então deve ser por isso que raiz nasce primeiro? E se nascesse o caule primeiro e não tivesse raiz? Como seria? Será que o caule nasceria?
- Zéfiro: Não.
- Delfino: Não.
- Professora: Por quê?
- Yasmin: Tia.
- Professora: Está vendo, olha, o tamanho da raiz. Tá vendo? Ela está expandida para poder puxar os nutrientes do solo para planta. Por isso que elas são longas, ó. Porque elas têm que ir até embaixo do solo para pegar os nutrientes. Então vocês colocam o que desenvolveu na planta primeiro, depois, se já tem caule, se já tem folha.
- Margarida: Ô tia.
- Professora: Oi.
- Margarida: Aqui, ó. O feijão está brotando e já tem caule. Aí depois tem que colocar
- Professora: Esse aqui só tem raizinha?
- Professora: É, e tem caule também.

[conversas]

- Professora: Aqui ele está começando a casquinha...

[conversas]

- Professora: Olha que esse é o solo humoso, hein.
- [conversas]
- Professora: Está dando certo aí?

[conversas]

- Margarida: Ô tia, ô tia, aí na hora que adicionar...
- Professora: Adicionamos o que? Não adicionou água ainda não.
- [conversas]
- Narciso: Ô tia, tia. Pode pegar água para...?
- Professora: Não, agora não.

[conversas]

- Professora: Todo mundo aí já registrou tudo?
- Nardo: Ô tia...
- Professora: Uai, vê se tá escrito aí em cima. Que solo é esse aí? Deve ser o calcário, não?
- Nardo: Não.
- Professora: Então espera... Quem tá com o que tá ali dentro, a gente vai observar e vamos abrir. A primeira observação a gente vai visualizar o que que aconteceu com aqueles feijões. Olha só, o que que vocês acham que aconteceu com o feijão que está dentro desse baú? Vocês acham que ele morreu, que ele apodreceu?
- Zéfiro: Nasceu.
- Margarida: Nasceu.
- Professora: Nasceu?
- Jasmim: Eu acho que não.
- Floriano: Tia, tia, começou a dar raiz. Está dando raiz, tia.

Neste micro episódio, a atividade prática de construção da linha do tempo continua sendo realizada. Germana dialogava com os alunos a fim de sistematizar os conhecimentos construídos nas aulas anteriores com a atividade proposta. Os alunos observavam os resultados dos experimentos conduzidos e a partir desta observação começaram a elaborar questões sobre o desenvolvimento das plantas. A primeira discussão foi sobre o desenvolvimento cronológico e morfológico das plantas do feijão. A professora perguntou aos alunos, o que nasce primeiro, a raiz ou o caule? E depois discorreu sobre a importância da raiz para a planta. Para falar sobre o raiz, Germana agarrou um dos copinhos e mostrou aos alunos a raiz da planta. Ela começa a falar sobre a raiz. A partir deste elemento constituinte da planta, Germana começa a elaborar como a raiz se articula com outras parte do pé de feijão. Depois falou sobre outras partes do feijão, sobre a sua semente, sobre a relação da planta com o solo, entre outras. Os alunos a respondiam quando perguntados e Germana articulava saberes sistematizados sobre o desenvolvimento das plantas com saberes que os alunos já possuíam sobre o pé de feijão.

c) micro episódio 3:

- Professora: Oh, porque olha só. Ele está em um lugar fechado. Eu trago ele aqui, então diminui a quantidade de quê aqui dentro?
- Magnólia: Luz.
- Narciso: Ar.
- Magnólia: Ar.
- Margarida: Ar.
- Professora: Eu posso chamar isso de oxigênio?
- Zéfiro: Não.
- Delfino: Não.
- Margarida: Não.
- Professora: Não?
- Margarida: Sim.
- Aluno desconhecido: Sim.
- Professora: Sim ou não?
- Todos: Sim.

- Professora: Não é oxigênio que a gente precisa?
- Todos: Sim.
- Professora: Primeiro a quantidade de ar. Porém a planta precisa até do gás carbônico, né. Vocês lembram que é ela, a plantinha, que transforma ela em oxigênio. Não? Sim ou não?
- Todos: Sim.
- Professora: Pois é, então aqui a quantidade de ar presente né, seja ele contaminado ou não né, que seja o gás carbônico, seja oxigênio, tem pouco. Porque só tem nesse espaço. Não está entrando ar por lugar nenhum, está?
- Todos: Não.

Neste micro episódio, estabelece-se uma discussão que dizia respeito ao desenvolvimento morfológico da planta e sua relação com o oxigênio. Lembrando que algumas plantas foram colocadas dentro de um cesto e, portanto, a circulação de oxigênio não era a mesma que as das plantas que ficaram do lado de fora.

Conforme Germana provocava os alunos, estes iam tentando acertar o que poderia ter acontecido com a planta uma vez que ela havia se desenvolvido sem acesso a luz ou a livre circulação de oxigênio, mas como eram tentativas de acerto erro os alunos não sabiam bem o que iriam encontrar.

d) micro episódio 4:

- Professora: Nós adicionamos água. Então nós molhamos... e aqui dentro da sala fechada, final de semana inteiro. A quantidade de umidade aqui dentro né, que é a concentração de água, é grande ou pequena?
- Aluno desconhecido: Pequena.
- Aluno desconhecido: Grande.
- Lírio: Muita.
- Professora: A umidade aqui dentro?
- Aluno desconhecido: Grande.
- Professora: Grande, por que grande?
- Floriano: Porque está preso... porque está dentro... não está dando sol.
- Professora: Não tem sol, não tem contato com a energia solar.
- Floriano: É o calor, tia, o calor. Tipo assim, o calor que fica por fora dela.
- Professora: Tá, mas quando nós colocamos essa planta no sol... Quando nós colocamos as plantas lá no sol, o que que aconteceu com a parte de cima do solo?
- Açucena: Secou.
- Professora: Secou. Por que será que ele secou?
- Margarida: Porque o sol, ele seca a terra.
- Professora: É, ele aquece o solo. Porém com a presença da energia solar né, do aquecimento, a planta acaba sugando um pouco mais de água do solo né, então a gente teve a sensação né, a impressão visual de que aquele solo secou bastante naquele momento. Será que aconteceu isso com esse aqui?
- Floriano: Não.
- Professora: Por que não?
- Lírio: Porque está sem luz.
- Professora: Porque esse aqui está só no escuro. Imagina a gente... vamos imaginar na casa da gente. A gente pega um pano úmido, joga num quarto e fecha, lacra ele todinho. E pega um pano úmido e coloca lá na varanda. Qual que vai secar primeiro?
- Todos: O da varanda.
- Professora: Por quê?
- Aluno desconhecido: Porque...

- Professora: O sol né, o calor dos raios do sol, por causa do vento, a quantidade de ar maior né. Então vamos observar o que aconteceu com essa planta e vocês vão observar outra coisa quando eu entregar para vocês. Quando vocês pegarem a planta daqui, na observação que vocês registraram, vocês vão registrar para mim se as cores são as mesmas. Se o tamanho da planta é o mesmo. Se a espessura né, a grossura do caule é a mesma. Se é maior, se é menor. Vocês vão comparar essa planta aqui com a do solo humoso, tá? Que é o solo rico em nutrientes e vão fazer os registros dele.

Neste micro episódio foi feita a relação entre a humidade disposta na planta e seu desenvolvimento. A discussão avançou para uma discussão sobre as propriedades da luz solar no desenvolvimento de plantas.

Todo o micro episódio foi desenvolvido a partir da exposição da professora que fez perguntas aos alunos para estabelecer relações entre o desenvolvimento da planta e sua relação com o ar e a água.

Florianio e Lírio tiveram bastante participação neste episódio demonstrando em suas respostas que conseguiam estabelecer as relações entre o desenvolvimento da planta do feijão e a presença ou ausência de ar e água. Os outros alunos participam menos e estão mais envolvidos na atividade que estavam realizando nos grupos.

É importante salientar neste micro episódio o exemplo do pano molhada em diferentes lugares da casa para estabelecer uma comparação com as propriedades da luz solar. Neste exemplo foi estabelecido uma comparação que se baseava em uma experiência prévia dos alunos e da professora.

Após este micro episódio, a professora retirou os feijões que ficaram na caixa e os entregou aos grupos 1, 2 e 3. Os alunos se espantaram com o desenvolvimento das plantas sem a presença de luz, pois elas haviam se desenvolvido de uma maneira estranha para eles. Na videogravação, é possível ver que as plantas estavam esguias e compridas, com uma coloração diferente do que eles estavam acostumados a ver. Tudo isto espantou os estudantes que se admiraram com o formato das plantas. Após entregar as plantas de feijão para os alunos, a professora pediu para eles fazerem uma comparação entre as plantas que cresceram com a presença de luz e as plantas que cresceram sem a presença de luz.

e) micro episódio 5:

- Margarida: Ô tia, o do algodão demora a crescer.
- Jasmim: O nosso.
- Professora: Por que que vocês acham que o do algodão está demorando a crescer?
- Açucena: Porque ele... falta nutrientes.
- Deise: ... nutrientes.
- Professora: Não tem nada para planta. Não tem nada, nada, nada. É a mesma coisa que a gente começar hoje a beber Coca-Cola só, e comer biscoito recheado durante três, quatro, cinco anos.
- Jasmim: Credo.

- Professora: Se a gente sobreviver até lá né, então se não tem nutriente, não tem nada de bom para o organismo da planta né, a planta é um ser vivo assim como nós. Ela precisa de nutrientes para sobreviver. Se não for dado para ela nutrientes, ela não é uma planta saudável. Lembra do nosso pomar? Tinha um pé de amora grandão, tinha um pé de acerola grandão, porém não produzia nada.
- Todos: Nada.
- Professora: Por quê? Porque não tinha sido dado alimento para planta, então não tinha como produzir fruto, né.
- Margarida: Aí ano passado... esse ano...
- Professora: Ela tinha tudo... tinha sol demais. Faltava nutriente, era pobre de nutriente, recebia muito sol e não tinha água. Como que ela ia desenvolver, né? Ela ia ficar doente. Então a gente vai observar se essas plantas aqui têm aparência saudável né, se ela... aí olha para o solo humoso, que é rico em nutrientes né, se ela está maior, se ela está menor. Se o caule é mais grosso, se o caule é mais fino. Olha as raízes, se ela tem mais raízes, se ela tem menos raízes. Se as raízes são mais finas, se as raízes são mais grossas. Mesmo que precise usar o espaço debaixo da folha aí, um quadrinho só não dê para registrar os registros, não tem problema, pode usar mais pedaços tá.. Folha a gente faz mais depois. Grupo três...

Neste micro episódio, Margarida fez uma observação de que a planta do feijão plantada no algodão se desenvolveu pouco em relação às plantas de feijão plantadas no solo arenoso e no solo rico em nutrientes. Neste momento, a professora perguntou por que a planta no algodão não se desenvolveu. Açucena respondeu que lhe faltavam nutrientes. A professora passou a relembrar a relação entre o desenvolvimento das plantas e a presença, ou não, de nutrientes no solo. Ela fez uma comparação com o desenvolvimento humano e sua relação com a alimentação. Estabeleceu-se a relação desenvolvimento das plantas e a presença de nutrientes.

Também é possível notar que a resposta dada por Açucena foi baseada nas discussões realizadas em diversos momentos em sala de aula.

Os próximos minutos do vídeo são dedicados pelos alunos à realização da atividade que a professora propôs. Eles constroem um relatório sobre o desenvolvimento do pé de feijão e estabelecem as relações entre as diferentes formas de plantio que foram realizadas. Para realizar esta atividade, a professora dividiu os alunos que fazem parte do grupo 4 (grupo de controle, pois todos os feijões plantados receberam luz solar) entre os outros grupos. Após realizar esta divisão, a professora passou pelos grupos para os auxiliar a realizar a atividade.

f) micro episódio 6:

- Narciso: Tia.
- Professora: Oi.
- Narciso: O caule desse daí é... aquele...
- Professora: Esse está bambo né, tá crescendo.
- Floriano: Tia.
- Professora: A natureza, gente, vamos comparar a natureza a uma grande... é como se fosse uma grande orquestra né, e fosse apresentar uma linda sinfonia. Se um instrumento estragar, se o instrumento der defeito, vai ter harmonia? Vai ter aquela mesma harmonia? Vai sair do jeitinho que teria que ser, perfeitamente? Não. Assim é o meio ambiente né, é um ciclo, tudo

que foi criado dentro do meio ambiente um é a interdependência. Um depende do outro para sobreviver né, tudo a gente precisa de tudo que existe no Meio Ambiente. A partir do momento que a gente interfere, a gente vai mudar aquele ciclo certinho que foi construído. Foi o que nós fizemos quando nós plantamos o feijão no solo fértil, o feijão é uma planta que foi feita para se desenvolver com a riqueza no solo. A partir do momento que houve intervenção humana né, e a gente mexeu naquele ciclo perfeito que era para acontecer, algo vai mudar. Foi o que aconteceu... está acontecendo com a nossa planta. Essa planta aqui, ela tem aqui fora... nós colocamos ela no sol, ela recebe energia solar, ela tem nutrientes no solo, ela tem uma semente saudável que foi plantada, ela está desenvolvendo perfeitamente, porem a partir do momento que eu tirei da semente o direito de ter o contato com a energia do sol né, com o ambiente, com todos os fatores da natureza que iriam fazer com que ela se desenvolvesse perfeitamente, eu mudei a saúde da planta, eu mudei o desenvolvimento da planta, eu alterei a qualidade do ambiente que ela vive, tá. Então a planta tem que ser diferente, não tem como ela ser igual, porque se a planta que está sem luz desenvolvesse igual à que está com luz, a gente precisaria da luz do sol para que? Para nada, né?

- Narciso: Tia... a sem luz está parecendo isopor.
- Professora: A sem luz a gente vai ver até onde ela vai se desenvolver. Será que ela vai continuar crescendo desse jeito ou vai chegar um ponto que ela vai parar?
- Aluno desconhecido: Não, tia, ela vai parar.
- Floriano: Tia, ela vai crescer mas não muito.
- Professora: É? Será que ela não vai crescer muito?
- Margarida: Feijão não cresce não.
- Professora: É, mas se a gente plantasse uma sementinha lá na casa da gente, lá na nossa lavoura para plantar feijão. Será que o feijão com uma semana igual tem... esse tem exatamente hoje uma semana que ele foi plantado... será que ele estaria desse tamanho?
- Floriano e Lírio: Não.
- Lírio: Demora quinze anos.
- Professora: No máximo... quinze anos?
- Floriano: Não tia.
- Professora: A gente não comeria feijão, né.
- Margarida: Ô tia.
- Professora: Seria um recurso quase que não renovável. A gente plantou... nosso feijão estaria assim, né Lírio, lá na lavoura ele estaria assim. Porque esse seria o desenvolvimento normal do feijão.
- Lírio: Mas do meu pai demorou para...
- Professora: Até que ele daria as folhas e começaria a desenvolver as vagens com os feijõezinhos dentro né, para gente poder colher. Então nós vamos manter sem o sol as plantas que já...
- Lírio: Ô tia agora dá um texto.
- Professora: Agora nós vamos fazer o seguinte.
- Margarida: No algodão.

Neste micro episódio, os alunos continuavam desenvolvendo as atividades de observação da planta do feijão e a construção da linha do tempo. Germana chamou a atenção de todos os alunos e começou uma exposição sobre as plantas e suas diferenças para orientá-los quanto aos aspectos que eles deveriam estar atentos em sua observação.

Neste trecho, a professora estabeleceu novamente a discussão realizada na coleta anterior sobre a interdependência entre os elementos da natureza. No entanto, na primeira coleta, esta relação de interdependência foi estabelecida antes da realização do experimento.

Agora os alunos já estavam vivenciando os efeitos da intervenção humana nos ciclos de desenvolvimento das plantas e, de uma maneira geral, na natureza.

Com essa exposição, alguns alunos fizeram comentários sobre a planta do feijão. Germana, a fim de estabelecer uma comparação, perguntou se o feijão que eles plantavam em suas casas nas lavouras tinha, no período de uma semana, o mesmo desenvolvimento das plantas que ficaram dentro das caixas. Floriano e Lírio responderam prontamente que não.

As respostas dadas por Floriano e Lírio indicam que eles já tinham um certo trato com o manejo da lavoura de feijão. Em um certo momento do episódio, Lírio disse “mas do meu pai demorou para...”. Fica claro que ele partiu de uma experiência que viveu fora do espaço da escola para construir suas elaborações.

g) micro episódio 7:

– Professora: Olha só gente, vocês vão pegar a do solo humoso. Só do solo humoso. Pega a folhinha que vocês preencheram de observação do solo humoso. Vamos fazer só do humoso primeiro. A folha? Isso. Isso. Olha só o que vocês vão fazer. Vou mostrar para vocês um exemplo de linha do tempo.

[conversas]

– Margarida: Ô tia. Depois a gente vai fazer...

– Professora: Olha só, presta atenção. Essa aqui é uma linha do tempo de uma plantinha de frutas.

– Margarida: Tomate.

– Professora: É, isso. Aí veio a sementinha quando foi colocada na terra. Depois como ela se desenvolveu né, com adição de água. Depois ela cresceu e desenvolveu folhas. Está vendo. Ela cresceu e começou a dar os botões. Aqui as flores, até o fruto. Porém nós vamos fazer assim com o feijão. Vocês ocu... não ocupem tanto espaço. Não precisa fazer tão pequenininho mas também não façam muito grande. Comecem aqui do cantinho da folha tá. Na base dela. Vocês vão fazer o primeiro dia, o dia que vocês semearam...

– Margarida: Desenhar o copinho.

– Professora: Ahn?

– Margarida: pode desenhar o copinho?

– Professora: Pode, pode desenhar no copinho.

– Junquilha: Aí desenha.

– Professora: Isso, pode desenhar no copinho. Igual vocês estão fazendo no experimento. Depois, a segunda parte é a partir do que vocês registraram na primeira observação, lá em cima, semana passada. Depois a terceira parte é o que vocês observaram hoje tá? E assim a gente vai completando ela durante a mudança do desenvolvimento. Só que vocês vão fazer do solo humoso tá?

– Margarida: O solo que a gente pegou da horta.

– Professora: Isso, da horta. Aí vocês vão registrar, depois que vocês vão colorir. Primeiro façam os registros depois que vocês desenharem... vocês vão ter que observar a cor, a qualidade do solo, a cor do solo porque o solo do húmus não tem a mesma cor do solo comum. E vamos fazer o registro. Então vão ser três registros que vocês vão fazer. Não ocupem a folha inteira porque a linha do tempo tem que ficar toda numa folha só tá? Podem começar a fazer.

Neste micro episódio, a professora pediu para que o grupo 4 voltasse ao seu lugar e propôs a atividade de construção da linha do tempo do desenvolvimento da planta do feijão.

Germana mostrou aos alunos um exemplo de construção de linha do tempo de um tomateiro, que ela distribuiu entre os grupos. Em seguida, ela pediu que eles replicassem a mesma construção e fizessem a avaliação do desenvolvimento da planta do feijão. Os alunos começaram a fazer a observação e a construir a linha do tempo com base em três momentos: o plantio da semente, o desenvolvimento da planta que recebeu a luz solar na semana anterior e o desenvolvimento da planta na semana em que estão. A professora fez a observação de que os alunos deveriam estar atentos a diferentes partes e aspectos da planta e a relação da planta com o solo plantado. Ela ainda especificou que tipo de observação deveria ser feita do solo humoso. Neste momento, Margarida disse “o solo que a gente pegou da horta”, associando o solo humoso ao lugar em que ele foi coletado. A partir deste momento os alunos começaram a realizar a atividade proposta.

No restante do vídeo, os alunos realizaram a atividade proposta, que se estendeu até o início do intervalo.

3.2.9 *Momento interativo 9 – Breve contextualização do episódio: Reflexão sobre a atividade que está sendo realizada*

Este momento interativo é proveniente da terceira coleta. O momento interativo tem 51 minutos e 23 segundos, do minuto 00:00 ao minuto 51:23.

3.2.9.1 Descrição e análise do episódio

Este momento ocorreu após o intervalo. A atividade de construção da linha do tempo foi encerrada e a professora começou a expor uma outra etapa do experimento relacionado ao desenvolvimento dos feijões. Ela e os alunos construíram uma prateleira de papelão que impediria o acesso direto da luz do sol às plantas. A luz solar entraria apenas por um pequeno orifício. A intenção da professora era que os alunos estabelecessem mais relações entre o desenvolvimento da planta do feijão e a luz solar.

a) micro episódio 1:

- Professora: ... duas prateleiras aqui e vamos nessa parte baixa aqui, nós vamos colocar o copo né, vou pegar um desse de exemplo. Vou colocar um copo, então a gente vai medir a altura dele, e vamos fazer duas prateleiras. No cantinho aqui nós vamos fazer um orifício para que essa luz, essa claridade que está lá fora entre por essa fresta né, por esse burquinho. E nós vamos observar porquê... o que que acontece quando nós pegamos aquela planta ali de dentro daquele baú, todo fechado e escuro. Vocês esperavam que tivesse acontecido o que com a semente?
- Floriano: Ah tia eu já...

- Margarida: Crescido.
- Professora: Apodrecido?
- Margarida: Crescido.
- Professora: Crescido? Então que ela tivesse brotado. Mas vocês imaginaram que ela ia estar muito maior do que aquela que recebe o sol?
- Todos: Não.
- Professora: Não, por que gente? A tendência da planta... por que que existem plantas muito altas, por que que existem plantas que são mais baixinhas? A folhagem diferente. Por quê? Porque as plantas mais altas são as que necessitam de mais luz, então elas vão crescendo buscando luz. Por isso que o feijão cresceu daquele jeito. Ele vai crescendo desesperadamente em busca de luz, só que ele não encontra luz porque aquilo ali está fechado, né, por que que tem planta que não é alta mas ela tem as garrinhas, para ela poder... a garrinha vai subindo para poder captar a luz para ela fazer fotossíntese, para planta poder produzir seu alimento né, para ela poder nos dar oxigênio, mas para ela conseguir receber o alimento né, para ela desenvolver e produzir frutos no caso de plantas que tem frutos né, para elas se alimentarem sempre. Porque nós fazemos o nosso alimento né, dependemos da natureza de produzir para fazer o nosso alimento. Agora a planta não, ela... e é essa observação, essa pesquisa que a gente está fazendo para entender a importância dessa luz. Não é só para falar para vocês que para ter fotossíntese né, para planta produzir o seu alimento, precisa de luz né, vocês precisam ver né, visualizar ali no experimento porque que ela precisa disso. O que que acontece quando o solo é rico e quando ele é pobre. Para gente conseguir estudar e entender a vegetação e a fauna... a fauna... a flora que existe aqui na nossa região. Então nós vamos produzir essa caixinha aqui, porque agora a gente vai tentar entender qual é a dependência da planta porque na verdade quando ela busca a luz, ela está buscando a sua sobrevivência.
- Margarida: Tia.
- Professora: É como nós buscamos nosso alimento, a planta ela busca os nutrientes necessários e tudo que ela precisa para ela produzir o seu alimento. Então se ali está faltando luz ela vai tentar buscar essa luz. Nem sempre ela vai encontrar, porque se nós, humanos, impedirmos que essa luz chegue a ela, nós vamos conseguir impedir. Porém ela vai tentar né, buscar essa luz. É o que nós vamos visualizar nesse aqui que nós vamos construir hoje, tá?
- Floriano: Ô tia, ô tia.
- Professora: Então eu vou pegar outra caixinha de papelão e vou deixar isso aqui só para gente usar de altura.
- Floriano: Ô tia, ô tia. Tia, ô tia. Tia. Mas quando a... as plantinhas aí de dentro crescer?
- Professora: Aí a gente vai observar o que que vai acontecer.

Neste micro episódio, a professora apresentou, novamente, informações sobre a relações do desenvolvimento da planta com a luz solar a partir da experiência feita anteriormente. Os alunos responderam de maneira a estabelecer a relação de desenvolvimento entre a planta e a luz solar.

Em seguida, Germana começou a falar sobre o próximo experimento que seria conduzido por eles. Neste experimento, uma prateleira foi construída junto com os alunos. Esta prateleira impediria o acesso direto da luz do sol às plantas. A professora esperava que, a partir do novo experimento, os alunos pudessem aprofundar as relações entre o desenvolvimento das plantas e a presença da luz solar.

b) micro episódio 2:

- Professora: Nós fizemos as prateleirinhas aqui dentro, está vendo? Tem um furo na direção do copo com a plantinha já desenvolvendo, ó.
 - Aluno desconhecido: Ihh tia.
 - Professora: Aqui é para passar. Então a gente vai observar... eu fiz um... a gente fez um furo aqui.
 - Junquilha: Zig zag.
 - Professora: É zig zag, está vendo, ó. E do lado de cá tem um furo. É por aqui que a energia solar, a claridade, vai entrar luz né. Porque quando eu fechar aqui, ó, vai ficar tudo escuro lá embaixo. Então a gente vai observar como que a planta vai desenvolver. Se ela vai subir, vai bater na hora de descer. Ou se ela vai buscar luz e realmente existe essa dependência que a gente acredita da luz. Então é uma continuação da experiência das sementes que a gente fez tá, então a gente vai pegar e vai observar a partir de hoje de uma... aquele que é total ausência de luz. Esse aqui eu vou privar ela de luz, porém lá não tem abertura. Aqui tem essa abertura e essa luz. É por aqui que a planta vai tentar perceber
 - Margarida: Não é muito nem pouco, né.
 - Professora: Isso. Aqui não tem a luz que ela precisa totalmente. Então é por aqui que ela vai tentar captar a luz, que é só por aqui que está entrando. Lá não entra luz em lugar nenhum. Aí a gente vai ter que observar também se ela vai desenvolver no sentido da luz.
 - Aluno desconhecido: Mas é só os meninos do grupo.
 - Professora: Todo mundo. Se ela vai crescer no sentido da luz né, buscando a luz. Ou, e se a saúde dela vai ser a mesma né, daquela que tá recebendo a luz diretamente, tá. Então esse aqui... essa aqui a gente não pode mexer. Vou conversar com a... porque não pode mover os compartimentos aqui de dentro. A gente só vai abrir ele para observar se a água diminuiu no solo, se precisa adicionar porque aqui a gente vai dar um pouco de tudo, tá?
 - Aluno desconhecido: Um pouco
 - Professora: Na verdade esse experimento aqui ele tá entre esse que a gente deixa luz.
 - Aluno desconhecido: E o outro
 - Professora: ... e o outro... Ele está mediano, está no meio. Ele é com um pouco de luz e a gente vai observar se ela vai buscar a luz. tá?
- [conversas]
- F: Suco?
 - Professora: Não é suco não. Senta. Agora senta. Pode sentar todo mundo e eu vou reservar esse experimento lá atrás
 - Lírio: Ô tia, agora a gente vai fazer o texto?
- [conversas]
- Professora: Vocês vão colocar uma...
- [conversas]
- Professora: Olha só, o sol... O sol já está bem forte lá fora. Então nós vamos... vou colocar uma mesa não tão diretamente no sol, mas a gente vai colocar as plantas um pouco lá fora e vamos reservar enquanto a gente volta para sala e faz outras atividades tá.
 - Margarida: Ô tia, eu posso aguar só a planta do solo arenoso?
- [conversas]
- Neste momento a professora leva a prateleira para fora com os experimentos.
 - Professora: Tragam os experimentos para mim por favor
- [conversas]
- Professora: Vamos voltar?
 - Aluno desconhecido: Vamos.
 - Professora: Vamos lá, vamos lá, vamos lá.
- [conversas]
- Professora: Vamos sentar lá, todo mundo.
- [conversas]
- Professora: Sentou todo mundo?
 - Alunos e professora retornam para sala.

Neste micro episódio, a professora terminou a construção da prateleira com os alunos. O próximo passo foi levar a prateleira para fora da sala de aula onde ela poderia ficar disposta em local com luz solar. Todos saíram da sala e a prateleira foi colocada em um canto do pátio. A prateleira ficaria no pátio por alguns dias até que ela fosse novamente levada para sala de aula para que os alunos pudessem fazer novas observações e atividades. Este momento posterior não foi acompanhado nas coletas subsequentes. Mas, é importante salientar novamente que o ato de sair de sala de aula para que os alunos pudessem articular elementos trabalhados em sala de aula com os espaços de fora da sala indica a importância de outros espaços para a EC, pois alguns elementos necessários para que os alunos construam suas próprias experiências sobre algo se encontram fora da sala.

c) micro episódio 3:

- Professora: Nós vamos fazer uma produção com o texto agora, como a gente tá estudando as plantas, um texto narrativo.
- Margarida: Narrativo?
- Professora: Qual a função de um narrador?
- Aluno desconhecido: Contar história
- Professora: Contar histórias? Por exemplo, um narrador de futebol conta o que está acontecendo lá no campo de futebol, lá no momento do jogo, certo?

[conversas]

- Professora: Nós vamos fazer um texto, e o texto não é cada um vai fazer o seu não, é o grupo. E todo mundo tem que participar. Eu vou dar uma sequência de imagens para que vocês deem o desenvolvimento de uma árvore. Ela está...
- Lírio: Tia, tem que fazer no caderno o texto?
- Professora: Eu vou dar a folha para vocês fazerem, porque é coletivo. Vocês vão ordenar as imagens e produzir o texto para mim, narrativo. É um texto de vocês contando o que vocês estão observando em imagem. Vocês vão... primeira coisa que vocês vão fazer antes de produzir o texto... tem as imagens, as imagens podem ser separadas, recortadas uma da outra, vocês vão colorir, vão dar vida aos desenhos, para depois vocês produzirem o texto tá? Para vocês terem elementos, para vocês terem mais coisas para se juntar ao texto, para dar vida e mais informação ao texto. Primeira coisa que eu vou dar é a folhinha. Escolham um do grupo para separar as imagens, depois todo mundo ajuda a recortar em volta. Precisa de ninguém levantar que eu vou levar tesoura para todo mundo.
- Margarida: Ô tia, uma pergunta. Aí a gente vai recortar as imagens ou o quadrinho só?
- Professora: O quadrinho né, gente. O quadrinho que tem as imagens dentro, está vendo? Então vocês vão recortar, vão colorir, observar, ah, o Lírio está colorindo a primeira imagem.
- Margarida: Eu vou colorir também
- Professora: O Lírio está recortando a primeira imagem... o Lírio está colorindo a primeira imagem. Aí a segunda imagem, é o Nardo que está colorindo. Tem um homem aí na história. Um camponês, está lá fazendo a plantação. A blusa, do jeito que o Lírio coloriu a blusa, o Nardo tem que colorir também. A mesma cor da calça, o Nardo tem que colorir também. Porque afinal é a mesma pessoa e quando a gente está trabalhando a gente não vai em casa trocar de roupa e nem leva figurino igual o cantor no palco, né?

[risos]

- Professora: O sol, colorir da mesma cor, os mesmos tons que forem usados em um quadradinho vão ser nos outros. A não ser da árvore, ela vai crescendo, o tom da folha pode ir mudando de cor, não tem problema. Aí ela tem frutos, nas duas imagens que elas têm

frutos os frutos são das mesmas cores? Tá. Então observa isso para cada um não fazer uma imagem de um jeito diferente, aí não é uma sequência de uma história, tá? É uma sequência para cada grupo. E cada... nós vamos fazer juntos cada parágrafo. Ninguém vai fazer correndo. Tá?

Este último micro episódio mostrou uma atividade que foi realizada após a prateleira ser colada no pátio. Os alunos retornaram para a sala e a professora pediu para que eles realizassem uma atividade de produção de texto a fim de sistematizar o que sabiam sobre o desenvolvimento das plantas. A atividade foi feita pelos grupos que já estavam divididos anteriormente de acordo com o experimento.

A professora entregou aos grupos uma série de imagens que representava uma semente plantada no solo e seus posteriores estágios de desenvolvimento. As imagens estavam em preto e branco e os alunos teriam de colori-las. Além disso, eles teriam que descrever cada etapa de desenvolvimento representada por aquelas imagens.

O objetivo era que os alunos articulassem as atividades práticas que desenvolveram até ali com outra atividade, a produção textual. Toda observação e diálogo desenvolvido por eles seria transformado em um texto.

O restante da coleta se resume aos alunos construindo esta atividade. A aula se encerrou antes do fim da produção do texto, e os resultados desta atividade não puderam ser observados pois a coleta seguinte se deu muito tempo depois e o projeto de ciências já havia se encerrado.

4 DISCUSSÃO

Esta pesquisa procurou demonstrar como uma prática educativa orientada pela perspectiva da EC promove mediações a fim de relacionar os elementos contextuais nas interações com as crianças e seus aprendizados. Reconhecemos que existem limitações na apreensão dos fenômenos envolvidos na EC quando se utiliza materiais videogravados que cobrem períodos de alguns dias de aula. Neste cenário metodológico, aspectos relativos à vida dos participantes fora da escola, bem como ao acompanhamento das atividades escolares em um período maior não são acessados. O material produzido, por exemplo, contempla algumas horas, de algumas aulas, de alguns dias em um cenário muito maior que, se observado, proporcionaria análises mais complexas. Estas limitações apontam algumas lacunas possíveis quanto a análises mais aprofundadas da EC neste trabalho.

Por outro lado, os estudos que se propõem a trabalhar com a observação de processos interativos a partir da AM têm como um de seus pilares a compreensão de que os processos heterogêneos e complexos da realidade constituem-se como uma unidade integral e histórica onde acontecimentos, ações, interações e o desenvolvimento histórico são indissociáveis (Howe, Hennessy, Mercer, Vrikki, & Wheatley, 2019; Rossetti-Ferreira et al., 2008).

Portanto, dentro do recorte de análise da realidade a que nos propomos, os resultados deste trabalho nos permitiram dialogar com outros trabalhos já existentes na literatura e levantar outros questionamentos, abrindo possibilidades e perspectivas para trabalhos futuros.

As possibilidades envolvidas em um processo de aprendizagem contextualizado foram apontadas em diferentes trabalhos (Coelho & Marques, 2007; Farias, 2009; Kato & Kawasaki, 2011; Reis, 2009; Reis & Rocha, 2019; Reis & Silva, 2019). Mas entre estes, e outros trabalhos, não foram propostas análises que pudessem compreender por quais movimentos a EC opera os processos de contextualização.

Para ser compreendida enquanto processo dinâmico, a EC deve ser observada em seu movimento, como processo de contextualização. Para compreender este processo, é necessário conhecer como ele se organiza, bem como o movimento pelo qual ocorre.

Podemos dizer que uma das principais características da contextualização da aprendizagem é a aproximação sistemática entre a realidade de quem ensina e aprende com outros elementos distantes desta mesma realidade (Lopes e Silva, 2017). Neste sentido, a proposta vigotskiana de mediação (Pino, 2005; C. L. Silva, 2012; Smolka & Mortimer, 2011; Vigotski, 2000, 2009) nos ajuda a compreender os caminhos pelos quais a EC promove o processo de contextualização.

Os resultados desta pesquisa nos permitiram observar que, na EC, as mediações propostas operaram a partir de elementos materiais, ou simbólicos, que estão ligados, de uma maneira muito próxima, à existência dos envolvidos. Estes elementos, que poderíamos chamar de elementos contextuais, são escolhidos para mediar o processo de aprendizagem e tem como uma de suas características serem objetos comuns àqueles que participam do processo da EC. Uma planta típica de uma determinada região, um evento histórico comum, uma relação social estabelecida, entre outros, são exemplos destes elementos.

Por serem objetos comuns a um certo grupo de pessoas, estes elementos fazem parte das experiências prévias dos participantes. Estas experiências são saberes já constituídos e sistematizados de alguma forma que podem ser enunciados em um processo dialógico. Como já discutido neste trabalho, a evocação destes saberes e o processo dialógico são elementos característicos da EC (Krummenauer et al., 2010; Leite et al., 2011).

Os dados obtidos nesta pesquisa nos indicam que os elementos contextuais, além de serem os elementos escolhidos para mediar o processo de aprendizagem, poderiam ser condensadores de relações sociais e de formas de organização social, assim, eles carregariam elementos da existência das pessoas. Por exemplo, no Momento Interativo 1, em que a professora e os alunos discutem o uso dos agrotóxicos e sua relação com as formas de organização da produção das lavouras do café da comunidade, demonstra como este elemento, o agrotóxico, condensa uma gama de complexidades (como, por exemplo elementos históricos, relações sociais, dinâmicas envolvidas na cadeia de produção das lavouras de café, a subsistência das famílias, a relação saúde-doença, entre outras) que promovem uma série de discussões e articulações durante a aula.

Em outros momentos da coleta, outros elementos vão sendo incorporados em diferentes discussões e todas as complexidades que os compõem se fazem presentes nas mediações simbólicas promovidas. Desta maneira, agrotóxicos, feijão, tempo, entre outras palavras enunciadas, são utilizadas para se referir a elementos concretos ou ideias abstratas que substituem isto que é comum por um signo (Pino, 2005).

Este movimento compõe a relação demonstrada por Pino (2005) em que um signo assume uma função de significação nas relações sociais para quem o emite e para quem o recebe. Por estarem inseridos no processo dialógico em que todos os participantes compreendem e utilizam signos, eles podem ser ressignificados por quem os emite, ou por quem os recebe. Em nossa pesquisa, percebemos que, na EC, essa ressignificação se dá quando os elementos contextuais (condensados nos signos) se relacionam com elementos que estão distantes da realidade de um, ou mais, dos participantes.

Neste sentido, os resultados nos permitiram observar que existem alguns elementos que não são comuns a um determinado grupo de pessoas, em nosso caso os alunos. Mas, estes elementos estranhos vão se achegando à realidade comum conforme eles vão se aproximando, de maneira sucessiva, de elementos contextuais. Desta forma, os elementos contextuais entrariam em relação com os elementos estranhos à realidade do grupo de alunos, esses elementos estranhos à sua realidade poderíamos chamá-los de elementos não-contextuais. A utilização das palavras linha e tempo, por exemplo, para construir a ideia de “linha do tempo”, nos permite compreender o processo pelo qual elementos comuns se articulam para construir um elemento incomum. Tempo e linha, como elementos que carregavam saberes prévios, articularam-se à linha do tempo, que não estava embasada em um saber prévio. Portanto, parece ser uma das características dos elementos não-contextuais, diferentes dos elementos contextuais, o não se remeter a saberes prévios. Outro exemplo destas aproximações são as discussões travadas sobre o plantio e o desenvolvimento das maçãs na região de Espera Feliz. A fim de articular saberes que os permitissem compreender o desenvolvimento das maçãs, que é algo distante da realidade dos participantes da pesquisa, elementos como clima, localização geográfica, experiências prévias com o plantio de maçãs, são evocados para formar uma tentativa de compreender como as macieiras se desenvolvem e como os seus frutos se desenvolvem.

Desta maneira, compreendemos que os saberes prévios que comparecem em uma proposta de EC podem ser entendidos como sistematizações de saberes passíveis de serem enunciadas a si mesmo ou outrem e que, eventualmente, entram em relação com os elementos não-contextuais. Nossa pesquisa nos permitiu observar que, na maioria das vezes, eles são trazidos como relatos de algo que se sabe, seja através de uma experiência própria ou por se saber a partir de um terceiro, não importando se isto que se sabe ocorreu anos atrás, dias atrás, ou alguns minutos atrás; assim, parece-nos que estes saberes prévios têm como uma de suas principais características o fato de compor a existência de quem os enuncia.

Foi possível observar nesta pesquisa que, em diferentes momentos interativos, tanto a professora quanto os alunos trazem um saber prévio, fruto de um conhecimento já adquirido ou de uma experiência que corrobora um saber. Também salientamos que a primeira forma de relação entre os elementos contextuais e os elementos não-contextuais é esta aproximação que os saberes prévios produzem ao relacionarem algo comum ao que não é comum.

Os elementos contextuais, portanto, relacionam-se com os elementos não-contextuais a partir dos saberes prévios, o que nos indica uma das possibilidades de elaboração do processo de contextualização. A contextualização ocorrerá a partir da articulação entre o que é

contextual e o que não é contextual. Dado o seu caráter processual, estes elementos precisam entrar em relação de maneira gradual, sucessiva e contínua em diferentes momentos. E nos resultados obtidos nesta pesquisa, pode-se perceber que em diferentes momentos, de maneiras sucessivas, articulações entre os elementos contextuais e os elementos não-contextuais se fizeram presentes, indicando o caráter contínuo e dinâmico de um processo de contextualização, como por exemplo, as discussões estabelecidas entre a professora e os alunos sobre a importância da luz solar e de um solo rico em nutrientes para o desenvolvimento das plantas.

Para operacionalizar este movimento, a EC lança mão de relações dinâmicas entre elementos contextuais e elementos não-contextuais. Por exemplo, durante os momentos analisados, são abordadas as relações entre “solo-planta”, “matéria-prima-trabalho-objetos”, “natureza-cultura”, “solo-tipo-cor-experiência”, “ciclo da água-desenvolvimento das plantas”, “quantidade-qualidade”, “agrotóxicos-saúde”, “pedra-solo”, “plantas-animais-semeadura”, “desenvolvimento da planta-luz solar” entre outras, que nos permitem observar o processo de contextualização entre os elementos contextuais e comuns e elementos não-contextuais e incomuns.

Assim, apontamos que os elementos contextuais são ligados aos saberes prévios, estabelecidos entre pessoas, passíveis de serem enunciados e estão ligados à existência de quem o enuncia. É importante salientar que estas características não necessariamente indicam que os elementos contextuais devam ser elementos imediatamente dados no entorno do sujeito. Assim, para que algo seja contextual, é preciso que tenha essas características mesmo que não estabeleça, necessariamente, uma relação com o local onde essa pessoa se encontra. Um saber prévio sobre algo, por exemplo, independe do local de onde esse saber se origina, mas, sim da ligação que ele estabelece com a existência de quem o enuncia. Isto indicaria que os elementos não-contextuais seriam elementos que não passaram por um processo de contextualização, ou seja, que não se tornaram ligados à existência de determinada pessoa.

A EC, portanto, não seria um processo de aprendizagem que parte necessariamente de elementos locais e, também, não seria uma forma de construção de saber que partindo de aspectos globais chega, ao fim do processo, a elementos locais. A EC seria o processo de aprendizagem que torna comum à existência das pessoas o que lhe é incomum através da contextualização.

Uma pessoa pode viver em um local, como por exemplo o semiárido brasileiro, e dependendo das mediações estabelecidas na escola, pode ser que este local se torne estranho e lhe seja distante, mesmo que seja o contexto que a circunda. Não é a proximidade que

estabelece ou não uma relação contextual, mas tomar os elementos universais da experiência e da existência humana, mesmo que não-contextuais, como elementos mediadores do processo de aprendizagem. É este movimento de aproximação que permite estabelecer relações entre elementos contextuais com elementos não-contextuais e incomuns à existência. O não-contextual não é, portanto, apenas o que fica longe geograficamente, como o oceano, o deserto etc. Não-contextual é o que não encontra contextualidade na existência. Assim, pode ser não-contextual a pequena comunidade localizada no campo onde moro, ou uma grande cidade. A questão não é que o contextual deverá ser sempre imediatamente dado, mas deverá ser o que se aproxima, o que vai se tornando familiar, contextual, comum.

Em última instância, pela própria imersão do ser humano na cultura, de antemão já poderíamos dizer que tudo é, de certa forma, passível de vir a ser contextual. Mas, estar imerso na cultura não garante ao ser humano conhecê-la como um todo. Por isso, uma educação que trabalha de forma contextualizada cumpre o importante papel de apresentar aos estudantes o mundo, mas também o contexto em que vivem como possibilidades de existência.

Assim, os resultados da pesquisa mostraram, por exemplo, algo comum aos alunos, as diferentes formas de lidar com a plantação de feijão. Neste sentido, o experimento com feijões permite que se estabeleçam aproximações sucessivas com um aspecto da realidade comum aos alunos, expandindo as possibilidades de contextualização a partir deste elemento, feijão, permitindo que sejam feitas inúmeras articulações com outros elementos como, o desenvolvimento das plantas em geral, a luz solar, a forma de organização da produção das lavouras do café ou de maçãs no sul do Brasil, a origem da pinha ou do nome das ameixas, as complexidades do bioma deserto, o derretimento das calotas polares e suas consequências, o uso de agrotóxicos e a relação com a saúde e a doença, entre outros.

Neste sentido, na EC não existiriam o contexto ou o descontexto, mas uma relação contexto e não contextual que poderíamos chamar de uma unidade de contextualização, entendida enquanto unidade relacional de articulações que vão se estabelecendo entre elementos contextuais e elementos não-contextuais e que serão sempre tensionadas pela necessidade de se tornar o não-contextual algo contextual. Assim, os resultados deste trabalho nos indicam que, diante de algo não-contextual, a tensão entre o que é contextual e o que é não-contextual se estabelece quando os saberes prévios dos alunos são convocados a fazer as mediações que aproximam elementos contextuais de não-contextuais.

As aproximações sucessivas entre esses dois elementos a partir de um movimento dialógico permitirá, através de comparações, aproximações, relações dinâmico causais, entre

outras, que se estabeleça uma síntese provisória que sustenta a relação “contextual X não-contextual”. Essa síntese provisória é o movimento pelo qual a contextualização ocorre. Pelo seu caráter provisório ela poderá ser reelaborada a qualquer momento conforme outras mediações sejam feitas. No entanto, o seu caráter provisório não significa que ela se desfça rapidamente, uma síntese provisória pode durar alguns segundos, ou mesmo anos. Sua provisoriedade dependerá das aproximações efetivadas entre o que é contextual e o que é não-contextual. Além disso, a síntese provisória estabelecida também permitirá estabelecer que o que agora é comum seja generalizado. O desenvolvimento das plantas e sua relação com a luz solar será algo contextual e comum a todas as plantas até que elementos incomuns e não-contextuais se relacionem à síntese provisória estabelecida.

Na EC, para que esta síntese se mantenha, é preciso que um aspecto importante esteja presente: um elemento não-contextual não pode ser não-contextual para todos os participantes de uma proposta de EC. Algo sempre será contextual para uma das partes. Os resultados de nosso trabalho indicaram que em uma proposta contextualizada de ensino é a figura da professora que sustenta os elementos não-contextuais para os alunos, no entanto, os elementos não-contextuais para os alunos não são incomuns a ela, apenas aos alunos. Em momentos em que os elementos não-contextuais são estranhos à professora e aos alunos, o processo de contextualização se encerraria com poucas elaborações, como por exemplo, na discussão travada no Momento Interativo 3 sobre a pinha.

Por fim, apontamos que, apesar dos avanços que os resultados desta pesquisa possibilitaram quanto à compreensão do processo de contextualização do ensino, é importante avançar através de outras pesquisas na compreensão entre a relação entre a existência das pessoas e os processos educativos.

Como apontado por Pino (2005), as relações entre o mundo materialmente dado e as articulações das funções psicológicas superiores devem levar em consideração as organizações materiais da realidade e suas tramas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises promovidas nesta pesquisa, por meio do acompanhamento de aulas contextualizadas, evidenciam possibilidades de compreensão EC. As coletas realizadas permitiram perceber diferentes facetas da EC, assim como avançar análises sobre o processo de contextualização. Também apontam para algumas possibilidades de reflexão que podem contribuir para a prática educativa.

Buscando relacionar algumas dessas questões e ferramentas teórico-metodológicas, esta pesquisa pôde verificar que uma proposta educativa baseada na EC mobiliza, durante a aula, elementos contextuais, que se ligam à existência de cada pessoa envolvida na EC, e saberes prévios, tanto de alunos quanto do professor. Ou seja, a EC relaciona de forma direta a existência das pessoas ao processo educativo. Portanto, esta tese advoga que a EC deve ser compreendida como processo de contextualização que mobiliza e relaciona elementos contextuais e não-contextuais provocando entre eles aproximações sucessivas a fim de tornar os elementos não-contextuais próximos da realidade de quem aprende; pois o conhecimento de quem aprende caminha com o que ele vive, o que nos indica que a EC remete a processos de expansão do conhecimento, numa dialética de ampliação do conhecimento geral e de, ao mesmo tempo, uma ampliação do conhecimento local.

Do ponto de vista deste processo, ressaltamos que os estudantes, na EC, são atores ativos do processo. Eles contribuem com seus saberes prévios e constroem saberes novos a partir de suas experiências. Para que isso ocorra, o educador acaba sendo a figura que conduz a aula e que a planeja de forma contextualizada, pois a EC não é uma forma espontânea de educação e não poderia acontecer por acaso. Ela demanda de seus atores uma preparação de elementos que constituirão o movimento de contextualização, o que exige, ao mesmo tempo, uma habilidade para apreender, no acontecente da aula, o movimento entre aspectos locais e globais, conteúdos científicos e conceitos cotidianos, potencialidades próximas e distantes das existências dos estudantes.

Por fim, apontamos que a EC, apesar de não ser uma política pública oficial, constituiu-se como um campo de prática que, por suas complexidades e potencialidades, demanda outras pesquisas que podem ser feitas de forma a aprofundar os saberes sobre ele.

Sobre suas potencialidades, é preciso ressaltar que os dados obtidos neste trabalho não excluem a possibilidade de que a EC seja pensada como uma política pública de educação a ser efetivada. Permanece o desafio de que a EC seja compreendida para além do lugar circunscrito que hoje ocupa no contexto educacional brasileiro.

REFERÊNCIAS¹⁵

- Alves, M. M. (1968). *Beabá dos MEC-USAID*. Rio de Janeiro, RJ: Edições Gernasa.
- Andrade, E. O. (2016). *Educação do campo: narrativas de professoras alfabetizadoras de classes multisseriadas* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.
- Antunes-Rocha, M. I., & Hage, S. M. (Orgs.). (2010). *Escola de direito: reinventando a escola multisseriada*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Bôlla, K. D. S. (2019). *A natureza precisa das crianças e as crianças precisam da natureza: a integração entre ecopsicologia e educação como um caminho para o bem-estar e a sustentabilidade* (Tese de Doutorado). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC.
- Brook, J. (2016). Placed-based music education: A case study of a Rural Canadian School. *Action, Criticism, and Theory for Music Education*, 15(4), 104–126. doi: 10.22176/act15.4.104.
- Caldart, R. S. (2012). Educação do campo. In *Dicionário da educação do campo*. Rio de Janeiro, RJ: Expressão Popular.
- Carneiro, P. A. S. (2008). *Conquista e povoamento de uma fronteira: a formação regional da Zona da Mata no leste da Capitania de Minas Gerais (1694-1835)* (Dissertação de Mestrado). Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG.
- Coelho, C., & Marques, C. A. (2007). Contribuições freireanas para a contextualização no ensino de Química. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 9(1), 59–75. doi: 10.1590/1983-21172007090105.
- Coimbra, C. (2021). *Fragments de memórias malditas: invenção de si e de mundos*. São Paulo, SP: N-1.
- Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. (1988, outubro 5). Recuperado de <https://normas.leg.br/api/binario/d9c9c09c-ee80-42c9-a327-20fd195213c7/texto>
- Costa, J. M., & Pinheiro, N. A. M. (2014). Projetos de trabalho e a formação em matemática. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65(1), 1–9. doi: 10.35362/rie651330.
- Costa, M. K. B., Araújo, M. F. F., Campos, R., & Freire, E. M. X. (2021). Desmitificando o ofidismo: unindo a escola e a sociedade para desenvolver recursos educativos. *Ambiente & Sociedade*, 24. doi: 10.1590/1809-4422asoc20200148r1vu2021L2AO.
- Decreto nº 53.465. (1964, janeiro 22). Institui o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1.

¹⁵ De acordo com o estilo APA (American Psychological Association).

- Decreto nº 53.886. (1964, abril 14). Revoga o Decreto n. 53.465, de 21 de janeiro de 1964, que instituiu o Programa Nacional de Alfabetização do Ministério da Educação e Cultura. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Díaz-Díaz, C. (2017). Going back and beyond: Children's learning through places. *Environmental Education Research*, 23(10), 1440–1447. doi: 10.1080/13504622.2017.1326019.
- Dolan, A. M. (2016). Place-based curriculum making: Devising a synthesis between primary geography and outdoor learning. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 16(1), 49–62. doi: 10.1080/14729679.2015.1051563.
- Duarte, R. G., Bastos, A. T., Oliveira, F. C., & Sena, A. P. (2015). Educação ambiental na convivência com o semiárido: ações desenvolvidas pela Secretária de Educação do Estado do Ceará. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 4(1), 17–29. doi: 10.5585/geas.v4i1.123.
- Duhn, I. (2012). Places for pedagogies, pedagogies for places. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 13(2), 99–107. doi: 10.2304/ciec.2012.13.2.99.
- Eilam, E., & Garrard, G. (2017). Perception of space among children studying their local grasslands: Examining attitudes and behavioural intentions. *Sustainability*, 9(9), 1660. doi: 10.3390/su9091660.
- Farias, A. E. M. (2009). *Educação contextualizada e a convivência com o semi-árido no assentamento Acauã – BA* (Dissertação de Mestrado). Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB.
- Fernandes, C. S., Marques, C. A., & Delizoicov, D. (2016). Contextualização na formação inicial de professores de ciências e a perspectiva educacional de Paulo Freire. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 18(2), 9–28. doi: 10.1590/1983-21172016180201.
- Ferrari, E. A. (2010). *Agricultura familiar e camponesa: estratégias de reprodução socioeconômica e a contribuição da agroecologia* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- Fettes, M. (2013). Orality for all: An imaginative place-based approach to oral language development. *Language Awareness*, 22(1), 17–38. doi: 10.1080/09658416.2011.652633.
- Flanagan, C., Gallay, E., Pykett, A., & Smallwood, M. (2019). The Environmental Commons in Urban Communities: The Potential of Place-Based Education. *Frontiers in Psychology*, 10, 226. doi: doi:10.3389/fpsyg.2019.00226.
- Freire, P. (2016). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.
- Füz, N. (2018). Out-of-school learning in hungarian primary education: Practice and barriers. *Journal of Experiential Education*, 41(3), 277–294. doi: 10.1177/1053825918758342.

- General Court of Massachusetts. (1993). Chapter 71. An act establishing the education reform ACT of 1993. Em General Court of Massachusetts, *Special acts and resolves passed by the General Court of Massachusetts* (p. 159–239). Boston, MA: Secretary of the Commonwealth. Recuperado de <https://archives.lib.state.ma.us/bitstream/handle/2452/26086/1993acts0071.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Germano, J. W. (1997). As quarenta horas de Angicos. *Educação & Sociedade*, 18(59), 391–395. doi: 10.1590/S0101-73301997000200009.
- Góes, M. C. R. (2000). A abordagem microgenética na matriz histórico-cultural: uma perspectiva para o estudo da constituição da subjetividade. *Cadernos CEDES*, 20(50), 9–25. doi: 10.1590/S0101-32622000000100002.
- Gruenewald, A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32(4), 3–12. doi: 10.3102/0013189X032004003.
- Harr, N., & Lee, R. E., Jr. (2010). Nature detectives. *Science and Children*, 48(3), 34–39.
- Hegel, G. W. F. (2016). *Ciência da lógica - I: a doutrina do ser* (C. G. Iber, M. L. Miranda, & F. Orsini, Trads.). Petrópolis, RJ: Vozes.
- Hofstatter, L. J. V., Oliveira, H. T., & Souto, F. J. B. (2016). Uma contribuição da educação ambiental crítica para (des)construção do olhar sobre a seca no semiárido baiano. *Ciência & Educação (Bauru)*, 22(3), 615–633. doi: 10.1590/1516-731320160030005.
- Howe, C., Hennessy, S., Mercer, N., Vrikki, M., & Wheatley, L. (2019). Teacher-student dialogue during classroom teaching: Does it really impact on student outcome? *Journal of the Learning Sciences*, 28(4–5), 462–512. doi: 10.1080/10508406.2019.1573730.
- Hung, R. (2012). A lifeworld critique of “nature” in the taiwanese curriculum: A perspective derived from Husserl and Merleau-Ponty. *Educational Philosophy and Theory*, 44(10), 1121–1132. doi: 10.1111/j.1469-5812.2009.00629.x.
- Ilyenkov, E. V. (2008). *The dialectics of the abstract and the concrete in Marx's Capital*. Delhi, IN: AAKAR BOOKS.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE]. (2022). *Cidades: Espera Feliz*. Recuperado de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/espera-feliz/panorama>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, [IBGE]. ([n.d.]). *Semiárido Brasileiro: o que é*. Recuperado de <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15974-semiarido-brasileiro.html?=&t=o-que-e>
- Jobim e Souza, S. (2011). Por uma epistemologia da imagem técnica. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, 6(2), 206–210.
- Kato, D. S., & Kawasaki, C. S. (2011). As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 17(1), 35–50. doi: 10.1590/S1516-73132011000100003.

- Keynan, A., Ben-Zvi Assaraf, O., & Goldman, D. (2014). The repertory grid as a tool for evaluating the development of students' ecological system thinking abilities. *Studies in Educational Evaluation*, 41, 90–105. doi: 10.1016/j.stueduc.2013.09.012.
- Koepe, C. H. B., Borges, R. M. R., & Lahm, R. A. (2014). O ensino de ciências como ferramenta pedagógica de reconstrução das representações escolares sobre os povos indígenas. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 16(1), 115–130. doi: 10.1590/1983-21172014160108.
- Konder, L. (2011). *O que é dialética*. São Paulo, SP: Brasiliense.
- Krummenauer, W. L., Costa, S. S., & Silveira, F. L. (2010). Uma experiência de ensino de física contextualizada para a educação de jovens e adultos. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 12(2), 69–82. doi: 10.1590/1983-21172010120205.
- Lamas, F. (2012). Os indígenas de Minas Gerais: guerra, conquista da terra, colonização e deslocamentos. *Projeto História : Revista do Programa de Estudos Pós-Graduados de História*, (44), 227–257.
- Lei nº 4.024. (1961, dezembro 27). Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Lei nº 5.692. (1971, agosto 12). Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Lei nº 7.044. (1982, outubro 19). Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Lei nº 9.394. (1996, dezembro 23). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da União*, seção 1.
- Leite, C., Fernandes, P., Mouraz, A., Morgado, J. C., Esteves, M. M., Rodrigues, M. A., ... Figueiredo, C. (2011). Contextualizar o saber para as melhorias dos resultados dos alunos. Trabalho apresentado no XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, (pp. 147-152). Recuperado de <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61921/2/87057.pdf>
- Lênin, V. I. U. (1986). *Um passo em frente, dois passos atrás*. Lisboa, PT: Editorial Avante.
- Lessa, P. B. (2012). *Os PCN em materiais didáticos para a formação de professores* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora.
- Liebttag, E. (2018). Leveraging the power of place: A new commitment to personalizing learning. *Childhood Education*, 94(2), 37–42. doi: 10.1080/00094056.2018.1451688.
- Lins, C. M. A. (2010). *Conhecendo o semiárido 1 e 2 – narrativas de uma experiência* (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA. Recuperado de <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/11830/1/Dissertacao%20-%20Claudia%20Maise%20Lins1.pdf>

- Lopes e Silva, M. C. (2017). *Caminhos da interdisciplinaridade: da formação por área de conhecimento à prática educativa de egressos da licenciatura em educação do campo PROCAMPO/IFPA, Campus de Castanhal, PA* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza.
- Luria, A. R. (1976). *Cognitive development: Its cultural and social foundations*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Luria, A. R. (2017). *Desenvolvimento cognitivo* (8ª ed). São Paulo, SP: Ícone.
- Marques, A. R. (2016). *Neoliberalismo educativo no contexto do desenvolvimento curricular da escola básica (1998-2013)* (Dissertação de Mestrado). Centro de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS.
- Martins, J. S. (2004). *Anotações em torno do conceito de educação para a convivência com o semi-árido*. Recuperado de https://www.academia.edu/37699805/ANOTA%C3%87%C3%95ES_EM_TORNO_DO_CONCEITO_DE_EDUCA%C3%87%C3%83O_PARA_A_CONVIV%C3%8ANCIA_COM_O_SEMI_%C3%81RIDO_1
- Martins, J. S. (2006). *Tecendo a Rede: notícias críticas do trabalho de descolonização curricular no semi-árido brasileiro e outras excedências* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.
- Marx, K. (2010). *Crítica da filosofia do direito de Hegel*. São Paulo, SP: Boitempo.
- Marx, K. (2011). *Grundrisse: Manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política* (N. Schneider, Trad.). São Paulo: Boitempo.
- Marx, K., & Engels, F. (2018). *A ideologia alemã: crítica da mais recente filosofia alemã em seus representantes Feuerbach, B. Bauer e Stirner, e do socialismo alemão em seus diferentes profetas* (R. Enderle, N. Schneider, & L. Martorano, Trans.). São Paulo, SP: Boitempo.
- McInerney, P., Smyth, J., & Down, B. (2011). ‘Coming to a place near you?’ The politics and possibilities of a critical pedagogy of place-based education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 39(1), 3–16. doi: 10.1080/1359866X.2010.540894.
- Meira, L. (1994). Análise microgenética e videografia: ferramentas de pesquisa em psicologia cognitiva. *Temas em Psicologia*, 2(3), 59–71.
- Ministério da Educação. (2013). *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília, DF: MEC, SEB, DICEI.
- Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília, DF: MEC. Recuperado de http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf
- Mirtz, R. (2010). From information to learning: Pedagogies of space and the notion of the commons. *College & Undergraduate Libraries*, 17(2–3), 248–259. doi: 10.1080/10691316.2010.487446.

- Morawski, C. M. (2017). Teaching students in place: The languages of third space learning. *Cultural Studies of Science Education*, 12(3), 555–564. doi: 10.1007/s11422-016-9734-8.
- Ngai, P. B., & Koehn, P. H. (2010). Indigenous studies and intercultural education: The impact of a place-based primary-school program. *Intercultural Education*, 21(6), 597–606. doi: 10.1080/14675986.2010.533039.
- O'Connor, K. B. (2009). Northern exposures: Models of experiential learning in indigenous education. *Journal of Experiential Education*, 31(3), 415–419. doi: 10.1177/105382590803100311.
- Ontong, K., & Le Grange, L. (2015). The need for place-based education in South African schools: The case of greenfields primary. *Perspectives in Education*, 33(3), 42–57.
- Orr, D. (2013). Place and pedagogy. *The NAMTA Journal*, 38(1), 183–188.
- Parecer CNE/CEB nº 1*. (2006, março 15). Dias letivos para a aplicação da Pedagogia de Alternância nos Centros Familiares de Formação por Alternância (CEFFA). Recuperado de http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb001_06.pdf
- Parecer CNE/CEB nº 21*. (2002, setembro 2). *Solicita análise da possibilidade de reconhecimento nacional das Casas Familiares Rurais*. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB021_2002.pdf
- Parecer CNE/CEB nº 23*. (2007, setembro 12). Consulta referente às orientações para o atendimento da Educação do Campo. Recuperado de https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN362001.pdf?query=escolas%20do%20campo
- Parecer CNE/CEB nº 36*. (2001, dezembro 4). Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo. Recuperado de https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_PAR_CNECEBN362001.pdf?query=escolas%20do%20campo
- Parecer CNE/CP nº 22*. (2020, dezembro 8). Diretrizes Curriculares da Pedagogia da Alternância na Educação Básica e na Educação Superior. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=170051-pcp022-20-1&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192
- Parente, C. M. D. (2014). Escolas multisseriadas: a experiência internacional e reflexões para o caso brasileiro. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 22(82), 57–88. doi: 10.1590/S0104-40362014000100004.
- Pataca, E. M., & Bandeira, C. M. S. (2020). História da ciência e educação ambiental na expedição pelo Riacho do Ipiranga. *Ambiente & Sociedade*, 23. doi: 10.1590/1809-4422asoc20180154r2vu2020L1AO.
- Peterman, K., Cranston, K. A., Pryor, M., & Kermish-Allen, R. (2015). Measuring primary students' graph interpretation skills via a performance assessment: A case study in instrument development. *International Journal of Science Education*, 37(17), 2787–2808. doi: 10.1080/09500693.2015.1105399.

- Pike, S. (2011). “If you went out it would stick”: Irish children’s learning in their local environments. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 20(2), 139–159. doi: 10.1080/10382046.2011.564787.
- Pino, A. (2000). O social e o cultural na obra de Vigotski. *Educação & Sociedade*, 21(71), 45–78. doi: 10.1590/S0101-73302000000200003.
- Pino, A. (2005). *As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski*. São Paulo, SP: Cortez.
- Prefeitura de Espera Feliz. ([n.d.]). *A história de Espera Feliz*. Recuperado de <https://www.esperafeliz.mg.gov.br/historia/>
- Ramos, M. F. (2017). *Re-existência e ressurgência indígena: diáspora e transformações do povo Puri* (Dissertação de Mestrado). Departamento de Educação, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- Rego, T. C. (2014). *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação* (25º ed). Petropolis, RJ: Vozes.
- Reis, E. S. (2009). *A contextualização dos conhecimentos e saberes escolares nos processos de reorientação curricular das escolas do campo* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA.
- Reis, E. S., & Rocha, A. H. (2019). A contextualização curricular insurgente no semiárido brasileiro e a ressignificação dos saberes escolares. In E. S. Reis & E. C. Teles (Orgs.), *Contextualizar a educação, dar sentido aos saberes* (p. 15–34). Curitiba, PR: CRV.
- Reis, E. S., & Silva, A. P. (2019). Em defesa da contextualização dos processos educativos e da convivência com o semiárido brasileiro. In E. S. Reis & E. C. Teles (Orgs.), *Contextualizar a educação, dar sentido aos saberes* (p. 67–81). Curitiba, PR: CRV.
- Resolução CNE/CEB 1*. (2002, abril 9). Institui diretrizes operacionais para a educação básica nas escolas do campo. Recuperado de http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/mn_resolucao_%201_de_3_de_abril_de_2002.pdf
- Resolução CNE/CEB 2*. (2008, abril 28). Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da educação básica do campo. Recuperado de https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN22008.pdf?query=escolas%20do%20campo
- Rodrigues, A. F. (2003). Os sertões proibidos da Mantiqueira: desbravamento, ocupação da terra e as observações do governador dom Rodrigo José de Meneses. *Revista Brasileira de História*, 23(46), 253–270. doi: 10.1590/S0102-01882003000200011.
- Rodrigues, E. V., Zimmermann, E., & Hartmann, A. M. (2012). Lei da gravitação universal e os satélites: uma abordagem histórico-temática usando multimídia. *Ciência & Educação* (Bauru), 18(3), 503–525. doi: 10.1590/S1516-73132012000300002.

- Roghaar, D., & Lott, K. (2014). Science shorts: Is this alive? *Science and Children*, 51(7), 78–80.
- Rolling, J. H., Jr. (2012). Sacred structures: Narrating lifeworlds and implications for urban arts education practice. *Studies in Art Education*, 53(2), 112–124.
- Rossetti-Ferreira, M. C., Amorim, K. S., Soares-Silva, A. P., & Oliveira, Z. M. R. (2008). Desafios metodológicos na perspectiva da rede de significações. *Cadernos de Pesquisa*, 38(133), 147–170. doi: 10.1590/S0100-15742008000100007.
- Santos, B. S., & Meneses, M. P. (Orgs.). (2010). *Epistemologias do Sul*. São Paulo, SP: Cortez.
- Santos, F. P., Nunes, C. . M. F., & Viana, M. C. V. (2017). A busca de um currículo interdisciplinar e contextualizado para ensino técnico integrado ao médio. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31(57), 517–536. doi: 10.1590/1980-4415v31n57a25.
- Secretaria de Educação Fundamental. (1997a). *Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais*. Brasília, DF: MEC/SEF.
- Secretaria de Educação Fundamental. (1997b). *Parâmetros curriculares nacionais: matemática*. Brasília, DF: MEC/SEF.
- Sherfinski, M., Weekley, B. S., & Slocum, A. (2016). After arthurdale: Place-based education and early childhood in West Virginia. *Journal of Curriculum and Pedagogy*, 13(2), 164–183. doi: 10.1080/15505170.2016.1196403.
- Silva, A. L. S., Lopes, S. G., & Takahashi, E. K. (2021). Necessidades formativas de professores de ciências de escolas do campo: uma investigação no semiárido piauiense. *Educação em Revista*, 37. doi: 10.1590/0102-469824191.
- Silva, A. P., Dantas, D. N., & Bueno, R. J. (2009). Construindo a educação para a convivência com o semiárido. *Revista OKARA: Geografia em debate*, 3(1), 128–148.
- Silva, C. L. (2012). *Concepção histórico-cultural do cérebro na obra de Vigotski* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.
- Silva, M. G. (2010). *Políticas públicas de desenvolvimento rural e organizações de agricultura familiar no município de Espera Feliz – MG* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.
- Smith, G. A. (2002). Place-based education: Learning to be where we are. *Phi Delta Kappan*, 83(8), 584–594. doi: 10.1177/003172170208300806.
- Smith, G. A., & Sobel, D. (2010). *Place- and community-based education in schools*. New York, NY: Routledge.
- Smolka, A. L., & Mortimer, E. F. (2011). V. Wertsch: a primazia da razão mediada. In T. C. Rego (Org.), *Cultura, aprendizagem e desenvolvimento* (p. 91–119). Petrópolis, RJ: Vozes.

- Sobel, D. (2004). *Place-based education: Connecting classrooms & communities*. Great Barrington, MA: Orion Society.
- Sugiono, S., Skourdoumbis, A., & Gale, T. (2018). Bridging homes and classrooms: Advancing students' capabilities. *Teaching Education*, 29(1), 17–32. doi: 10.1080/10476210.2017.1346602.
- Tooth, R., & Renshaw, P. (2009). Reflections on pedagogy and place: A journey into learning for sustainability through environmental narrative and deep attentive reflection. *Australian Journal of Environmental Education*, 25, 95–104.
- van der Veer, R., & Valsiner, J. (2014). *Vygotsky: Uma síntese*. São Paulo, SP: Loyola.
- Vergutz, C. B., & Cavalcante, L. O. H. (2014). As aprendizagens na pedagogia da alternância e na educação do campo. *Reflexão e Ação*, 22(2), 371–390. doi: 10.17058/rea.v22i2.5057.
- Vigotski, L. S. (2000). Manuscrito de 1929 (A. Marenitch & L. C. Freitas, Trans.). *Educação & Sociedade*, 21(71), 21–44. doi: 10.1590/S0101-73302000000200002.
- Vigotski, L. S. (2009). *A construção do pensamento e linguagem* (2^o ed). São Paulo, SP: WMF Martins Fontes.
- Vigotski, L. S. (2018). *Sete aulas de L. S. Vigotski sobre os fundamentos da pedologia* (Z. Prestes & E. Tunes, Orgs.; C. C. G. Santana, Trad.). Rio de Janeiro, RJ: E-Papers.
- Wiener, C. S., & Matsumoto, K. (2014). Ecosystem pen pals: Using place-based marine science and culture to connect students. *Journal of Geoscience Education*, 62(1), 41–48. doi: 10.5408/12-401.1.
- Wither, S. E. (2001). Local curriculum development: A case study. Paper Presented at the *Annual Meeting of the American Educational Research Association*, (pp. 1-32). Seattle, WA. Recuperado de <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED456022.pdf>
- Zanella, A. V., Reis, A. C., Titon, A. P., Urnau, L. C., & Dassoler, T. R. (2007). Questões de método em textos de Vygotski: contribuições à pesquisa em psicologia. *Psicologia & Sociedade*, 19(2), 25–33. doi: 10.1590/S0102-71822007000200004.

**APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os Professores
Participantes**

**FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO / USP
Pesquisa: Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço,
linguagem e cognição**

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa “**Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço, linguagem e cognição**”, desenvolvida por mim, pesquisador Jefté Moraes Souza, sob orientação da Profa. Dra. Ana Paula Soares da Silva, ambos da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. A pesquisa tem como objetivo investigar como alunos, dos primeiros anos do ensino fundamental, significam conteúdos sistematizados produzidos durante a alfabetização apresentada em uma proposta de Educação Contextualizada. Fique ciente de que os participantes da pesquisa serão alunos de sua responsabilidade que estão lidando com processos de aquisição da linguagem escrita. Esta pesquisa possibilitará a compreensão de como os alunos significam os conteúdos sistematizados produzidos na alfabetização contextualizada e dos processos cognitivos implicados na relação com a alfabetização.

Esta pesquisa será realizada em dois momentos. (1) O primeiro será a realização de uma entrevista individual com cada aluno. (2) O segundo será a observação em sala, com registro em vídeo.

A sua participação nesta pesquisa é livre. A pesquisa não trará gastos de nenhuma natureza a nenhum participante, e caso haja algum gasto ele será ressarcido pelo pesquisador responsável. Esta pesquisa também não remunerará seus participantes. Você, como participante, pode se recusar ou desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, sem que isso ocasione qualquer penalidade, prejuízo ou represálias de qualquer natureza para você ou a escola em que trabalha. Se você decidir não participar da pesquisa não será realizado qualquer registro de vídeo envolvendo você. Cuidarei para que não seja divulgada qualquer informação ou análise que possa constranger o aluno, você ou a escola em que você trabalha. Ao longo de toda a pesquisa, e também na divulgação dos resultados, sempre mantereirei o sigilo e a confidencialidade, não divulgando nenhuma informação que possa identificar qualquer participante.

Saiba que todos(as) os(as) participantes da pesquisa e seu(s) responsáveis terão acesso ao resultado do estudo, caso desejem, e que todos os participante e responsáveis aceitaram participar desta pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Toda pesquisa pode apresentar riscos ou desconfortos. A sua participação nesta pesquisa pode apresentar, principalmente, desconfortos relacionados ao conteúdo das conversas. Se esse risco ou de outro tipo se apresentar durante a pesquisa, será tratado com o devido cuidado, com possibilidade de atendimento (individual ou com o responsável) pela equipe do laboratório de pesquisa do qual este estudo faz parte ou encaminhamento para profissionais especializados se for o caso. Também me comprometo a oferecer esclarecimentos relacionados à participação na pesquisa antes, durante e após a realização da mesma.

A participação na pesquisa não traz benefícios específicos para você, mas, de modo geral, este estudo poderá contribuir para a produção de conhecimentos sobre os processos de apropriação de conhecimentos pela criança.

Seguem os meus dados, como pesquisador responsável pela pesquisa, assim como os dados da orientadora da pesquisa, com quem você poderá tirar suas dúvidas, esclarecer qualquer aspecto da pesquisa, ou ter qualquer informação que desejar sobre a pesquisa, bem como sobre sua participação nela. Lembrando que você pode fazer contato a qualquer momento. Contato do pesquisador responsável: 55 (32) 99172-0267. Endereço do pesquisador responsável: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). Departamento de Psicologia. Av. Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP) – Brasil. CEP 14040-901.

Telefone e endereço da pesquisadora orientadora deste projeto de pesquisa: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP).

Departamento de Psicologia. Av. Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP) – Brasil. CEP 14040-901. Telefone: 55 (16) 3315 3659.

Se você ainda quiser sanar eventuais dúvidas sobre questões éticas do projeto poderá entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto através dos seguintes contatos e endereço:

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP. Avenida Bandeirantes, 3900 - Bloco 01, Prédio da Administração, sala 07, 14040-901 - Ribeirão Preto - SP – Brasil

Fone: (16) 3315-4811 - Atendimento de 2^a a 6^a das 13h30 às 17h30.

E-mail: coetp@ffclrp.usp.br

Caso você considere que está esclarecido dos objetivos, procedimentos e implicações desta pesquisa e concorde com a sua participação, rubrique as páginas e assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, minha.

_____, ____ de _____ de _____

Pesquisador

Jefté Moraes Souza

Nº USP 5375071

CRP 04 33645

Assinatura do participante da pesquisa

Nome legível:

Nº documento RG: _____

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Responsáveis pelas crianças

FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIBEIRÃO PRETO / USP Pesquisa: Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço, linguagem e cognição

Prezado(a),

A criança sob sua responsabilidade está sendo convidada a participar da pesquisa **“Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço, linguagem e cognição”**, desenvolvida por mim, Jefté Moraes Souza, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP), sob orientação da Profa. Dra. Ana Paula Soares da Silva, psicóloga e professora do Departamento de Psicologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP.

A pesquisa tem como objetivo investigar como alunos, dos primeiros anos do ensino fundamental, significam conteúdos sistematizados produzidos durante a alfabetização apresentada em uma proposta de Educação Contextualizada. Caso você esteja de acordo, a criança participará, ao longo de um ano, de entrevistas e de encontros para a realização de atividades em grupo, com outras crianças de mesma idade de sua escola. Os conteúdos abordados, tanto nas entrevistas como nos grupos, serão sobre a experiência das crianças na escola e em seu contexto.

A pesquisa será realizada em dois grandes momentos:

Momento 1: será realizada, com a criança sob sua responsabilidade, uma entrevista individual, com duração aproximada de uma hora, que acontecerá no espaço da escola. Nessa entrevista, será conversado sobre a história de vida da criança, os lugares que ela frequenta no seu dia a dia, as coisas que ela mais gosta de fazer.

Momento 2: Durante algumas datas, a serem previamente agendadas com a escola, do calendário escolar, a criança sob sua responsabilidade será convidada a participar de uma atividade. Esta atividade será realizada em sala de aula, com duração média de uma hora. As crianças serão observadas em sala de aula enquanto estão sendo alfabetizadas. O espaço onde acontecerá os encontros do grupo de crianças será preparado pelo pesquisador para recebê-las e acolhe-las de modo que garanta a segurança e o bem-estar de todos.

Saiba que tanto a entrevista como as atividades serão videogravadas, se você assim permitir, para evitar que nenhum detalhe importante que for dito pelas crianças passe despercebido. Se for o caso de você não permitir ou a criança não querer participar, ou mesmo desistir de participar da pesquisa mesmo depois de ela já ter começado, fique sabendo que não serão realizados nenhum tipo de videogravação. Os dados deste estudo farão parte da tese de doutorado e serão divulgados em artigos e congressos científicos. Tudo o que a criança sob sua responsabilidade disser será utilizado apenas para este estudo e mantido sob sigilo, uma vez que utilizaremos nomes fictícios para não a identificar. Dados específicos que possam identificá-la serão omitidos. Caso você não permita, ou a criança não queira participar, ou ainda queira desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, isso não acarretará nenhum tipo de represália ou prejuízo para você ou para a criança.

Toda pesquisa pode apresentar riscos ou desconfortos. A participação das crianças nesta pesquisa pode apresentar, principalmente, desconfortos relacionados ao conteúdo das conversas. Se esse risco ou de outro tipo se apresentar durante a pesquisa, será tratado com o devido cuidado, com possibilidade de atendimento (individual ou com o responsável) pela equipe do laboratório de pesquisa do qual este estudo faz parte ou encaminhamento para profissionais especializados se for o caso.

Fique sabendo que esta pesquisa não implica nenhum custo e qualquer custo oriundo da participação nesta pesquisa será ressarcido por mim, pesquisador responsável. Isto significa que você e a criança sob sua responsabilidade não dispenderão nenhum custo devido a participação nesta pesquisa. A pesquisa também não remunerará nenhum participante, sendo a participação livre.

Também me comprometo a oferecer esclarecimentos relacionados à participação na pesquisa antes, durante e após a realização da mesma. Você ou a criança pela qual é responsável podem se recusar a participar em qualquer momento, sem que isto acarrete em nenhuma penalidade, prejuízo ou represálias.

A participação na pesquisa não traz benefícios específicos aos participantes, mas, de modo geral, este estudo poderá contribuir para a produção de conhecimentos sobre os processos de apropriação de conhecimentos pela criança.

Seguem os meus dados, como pesquisador responsável pela pesquisa, assim como os dados da orientadora da pesquisa, com quem você poderá tirar suas dúvidas, esclarecer qualquer aspecto da pesquisa, ou ter qualquer informação que desejar sobre a pesquisa, bem como sobre sua participação nela assim como da criança sob sua responsabilidade. Lembrando que você pode fazer contato a qualquer momento. Contato do pesquisador responsável: 55 (32) 99172-0267. Endereço do pesquisador responsável: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). Departamento de Psicologia. Av. Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP) – Brasil. CEP 14040-901.

Telefone e endereço da pesquisadora orientadora deste projeto de pesquisa: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FFCLRP-USP). Departamento de Psicologia. Av. Bandeirantes, 3900. Bairro Monte Alegre – Ribeirão Preto (SP) – Brasil. CEP 14040-901. Telefone: 55 (16) 3315 3659.

Se você ainda quiser sanar eventuais dúvidas sobre questões éticas do projeto poderá entrar em contato com Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto através dos seguintes contatos e endereço:

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP. Avenida Bandeirantes, 3900 - Bloco 01, Prédio da Administração, sala 07, 14040-901 - Ribeirão Preto - SP – Brasil

Fone: (16) 3315-4811 - Atendimento de 2ª a 6ª das 13h30 às 17h30.

E-mail: coetp@ffclrp.usp.br.

Caso você considere que está esclarecido dos objetivos, procedimentos e implicações desta pesquisa e concorde com a participação da criança por quem é responsável, rubrique as páginas e assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, minha.

_____, ____ de _____ de _____

Pesquisador

Jefté Moraes Souza

Nº USP 5375071

CRP 04 33645

Assinatura do responsável pela criança
participante da pesquisa

Nome legível:

Nº documento RG: _____

APÊNDICE C – Termo de Assentimento para a Criança

Termo de assentimento para criança

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **“Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço, linguagem e cognição”**. O(a) _____ (nome do responsável pela criança) permitiu que você participe.

Quero saber como é a vida das crianças no lugar onde ela vive, os lugares que as crianças frequentam, o que gostam de fazer, que atividades fazem no seu dia a dia, e também quero saber o que e como é que você aprende na escola.

As outras crianças que irão participar desta pesquisa têm de 6 a 8 anos de idade.

Você não precisa participar da pesquisa se não quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir. se você não quiser participar da pesquisa fique sabendo não será feita nenhuma videogravação sua. Não vamos tirar sua foto, nem te filmar. Você não será videogravado porque vamos filmar apenas as crianças que quiserem participar da pesquisa. Se você estiver junto de outras crianças que querem participar da pesquisa e ser filmadas não se preocupe, se você estiver junto delas não vamos te filmar porque nesse caso não vamos filmar, nem tirar fotos de ninguém. Só vamos fazer isso com as crianças que querem. Também é importante você saber que vamos filmar apenas crianças realizando algumas atividades que o professor pedir. Não vamos ficar filmando a sala de aula o tempo todo e nem todo dia. Isso só vai acontecer em alguns dias.

A sua participação na pesquisa será por conversas com o pesquisador Jefte. Em uma dessas conversas, se você quiser, você vai conversar sozinho com o pesquisador ou na companhia de um amigo da sua idade. Nas outras vezes em que nos encontrarmos estaremos na sala de aula junto com sua professora e se você e as outras crianças quiserem vamos conversar todos juntos. Além de conversar, podemos criar desenhos em cartolina, construir maquetes, assistir vídeos, ver fotos de crianças, brincar de teatro, contar histórias.

Durante a pesquisa, ou depois dela, se você sentir algum mal-estar ou se sentir inseguro, pode nos procurar pelos telefones (32) 99172-0267 que é o telefone do pesquisador responsável, Jefte.

Tudo sobre o que conversarmos em nossos encontros será registrado por uma câmera, desde que você concorde. Não será contado para as pessoas quem disse o que durante nossas conversas e a gente escolherá um nome de faz de conta para você na pesquisa. As nossas conversas serão divulgadas apenas em espaços como congressos científicos, grupos de pesquisa, revistas científicas e no trabalho final da pesquisa.

Se tiver alguma dúvida, você pode me perguntar, pessoalmente ou pelos telefones acima neste texto.

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu _____ aceito participar da pesquisa **“Educação Contextualizada em Escolas do Campo: relações entre espaço, linguagem e cognição”**.

Entendi as coisas que vão acontecer. Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai achar ruim. Entendi também que se eu não quiser participar da pesquisa ninguém vai fazer nenhum registro de áudio ou vídeo meu. Não preciso tirar fotos, aparecer em filmagens ou gravar minha voz.

O pesquisador tirou minhas dúvidas e conversou com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

_____, ____ de _____ de _____.

Assinatura da criança

Assinatura do pesquisador

