



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

ISADORA DE FREITAS OLIVEIRA

***MATERIAIS SOBRE O CERRADO: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES PARA O
ENSINO FORMAL DO BIOMA SOB PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA***

Brasília

2014



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ISADORA DE FREITAS OLIVEIRA

***MATERIAIS SOBRE O CERRADO: DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES PARA O
ENSINO FORMAL DO BIOMA SOB PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL
CRÍTICA***

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.
Orientador: Prof^a. Dr^a. Maria Rita Avanzi

Brasília

2014

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de Brasília. Acervo 1018248.

O48m Oliveira, Isadora de Freitas.
Materiais sobre o cerrado : desafios e contribuições para o ensino formal do bioma sob perspectiva da educação ambiental crítica / Isadora de Freitas Oliveira. -- 2014.
130 f. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, Física e Química, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, 2014.

Inclui bibliografia.

Orientação: Maria Rita Avanzi.

1. Educação ambiental. 2. Cerrados. 3. Professores - Formação. I. Avanzi, Maria Rita. II. Título.

CDU 37:502.31(81)

FOLHA DE APROVAÇÃO

Isadora de Freitas Oliveira

“Materiais Sobre Cerrado: Desafios e Contribuições para o Ensino Formal do Bioma sob Perspectiva da Educação Ambiental Crítica”

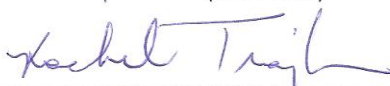
Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Aprovada em 4 de agosto de 2014.

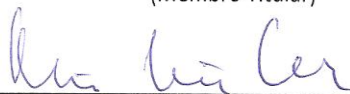
BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Maria Rita Avanzi - IB / UnB
(Presidente)



Profª Drª Rachel Trajber - CEMADEN / MCTI
(Membro Titular)



Profª Drª Maria Luiza de Araújo Gastal - IB/UnB
(Membro Titular)

Prof. Dr. Ricardo Gauche - IQ/UnB
(Membro Suplente)

Dedico este trabalho aos meus pais e meus irmãos. Tenho certeza que ninguém ficará tão orgulhoso quanto eles com essa conquista. Obrigado por todo o apoio.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Maria Rita, por toda a paciência, incentivos, exemplos e ensinamentos que vão muito além dos relacionados a este trabalho.

À Professora Malu, por todas as contribuições ao longo do mestrado e por sempre exigir o melhor de mim.

Ao professor Gauche pelo exemplo de educador e por todos os aprendizados, dentro e fora da sala de aula.

À Rachel Trajber por sua inestimável contribuição a esse trabalho, como pesquisadora e como membro da banca.

Aos professores Carlos Hiroo Saito, Marcelo Bizerril e Rosângela Corrêa pela enorme contribuição em diversas etapas dessa pesquisa. O apoio de vocês foi fundamental para a realização desse trabalho.

Aos meus pais, Gleice e Raimundo, por trabalharem arduamente para me proporcionar todas as oportunidades e permitirem que eu tenha todos os sonhos do mundo.

Aos meus irmãos, Marcelo e Guilherme, por todo amor e carinho. Por acreditarem no meu potencial e inteligência quando até eu duvidei. E ao Marcelo pela ajuda com a formatação e pelos incentivos constantes.

Aos colegas do Programa, pela disposição de trocar ideias e enriquecermos juntos a cada conversa. Em especial à Gabi e a Mayara pela parceria dentro e fora de sala; à Maria José, Deise, Eloísa, Tâmia, Gyslaine por permitirem a realização desse trabalho.

Aos meus amigos, que felizmente são muitos, obrigada por me transformarem na pessoa que sou hoje, por todas as experiências vividas e pela compreensão nos momentos mais diversos. Carandinho, Cebes, FeE, Magninha, Rad, Rafa e Su, obrigada por, além da amizade, terem tido toda a paciência e empenho em me ajudar nas “questões acadêmicas”, já são vários anos de amizade e tenho certeza que muitos ainda virão. Ana e Lu, obrigado por me deixarem fazer parte do mundo

de vocês e me cobrir de tanto amor, faremos muitos “roles” juntos. Amigos Chirrin, Bonde ou companheiros de missão (não importa como nos chamem) se não fosse por vocês, talvez esse trabalho tivesse ficado pronto mais cedo, porém eu não teria tido as melhores experiências da minha vida e não seria metade da pessoa que eu me tornei, sou eternamente grata a vocês. Aos “meus meninos”: Elias, Gui, João e Boca, um obrigado mais que especial por tantos momentos bons. Filipe e Elias, obrigado pela nossa primeira viagem, que me trouxe para esse incrível mundo de alegrias, companheirismo e diversão e me apresentou vários dos meus melhores amigos hoje. Yayá obrigada por ter entrado na minha vida e ter me encantado todos os dias desde então. Aos meus amigos de longe: André, Léo, Show, Thiago, Belisa, Loba, Vegas, Fos, Mococa, Murf, Luiz Carlos, Creme, Fausto, Lianna e mais outros tantos, obrigado por todo carinho e amizade mesmo à distância. E a todos que a biologia me deu o prazer de conhecer, o meu muito obrigado, vocês fizeram parte da minha formação pessoal e acadêmica, mesmo sem se dar conta disso. Amo todos vocês.

À minha enorme família Oliveira. Vocês são incríveis! Família Moraes, obrigada por me deixar ser a segunda filha de vocês, não tenho palavras para descrever o quanto eu sou grata pelo apoio incondicional de pai e mãe que eu ganho. Mandinha, a irmã que eu não tive, muito mais que obrigada.

*“Há quem fale que a vida da gente é um nada no mundo,
É uma gota, é um tempo
Que nem dá um segundo
(...) Eu só sei que confio na moça
E na moça eu ponho a força da fé,
Somos nós que fazemos a vida
Como der, ou puder, ou quiser”.*

Luiz Gonzaga do Nascimento Junior

RESUMO

O objetivo desta dissertação é investigar, em materiais de apoio sobre o bioma Cerrado e em depoimentos colhidos com professores de educação superior e básica, características de uma abordagem que integre biodiversidade com elementos de culturas de povos que vivem neste bioma, com o intuito de propor subsídios para práticas de EA no ambiente escolar. Admitindo a importância atribuída ao livro didático, o trabalho parte de uma pesquisa qualitativa de alguns livros didáticos das séries finais do ensino fundamental, tendo como objeto de análise o conteúdo biomas brasileiros, em especial o bioma cerrado, buscando identificar as concepções de ambiente presentes nesse instrumento e como elas influenciam a percepção sobre o Cerrado e contribuem na constituição de um sujeito ecológico. Ao constatarmos que os livros trazem uma visão reduzida sobre o bioma marcada pelo aspecto utilitarista, contribuindo para a manutenção de uma visão de vegetação sem beleza e valor, entrevistamos professores de ensino superior que produziram materiais didáticos sobre o tema e atuam na formação de professores de educação básica. O intuito dessa etapa foi levantar as principais dificuldades sobre o ensino do Cerrado, para elaborar um minicurso com uma abordagem capaz de integrar a biodiversidade com elementos culturais das populações tradicionais do bioma, para subsidiar futuras práticas de Educação Ambiental no ambiente escolar, procurando incentivar a formação de sujeitos ecológicos com sentimento de pertencimento ao bioma e interessados em construir alternativas de conservação para o Cerrado. Os resultados apontam que o desconhecimento das características socioambientais do bioma por parte dos docentes está entre os principais fatores a serem enfrentados em um trabalho educativo sobre o Cerrado, pois irá influenciar diretamente a percepção dos estudantes sobre o tema. Sugerem também a necessidade de uma reflexão sobre a formação dos docentes para as questões ambientais, para a execução de trabalhos com a temática ambiental que vão além de uma abordagem comportamental.

Palavras chaves: educação ambiental; livro didático; bioma; cerrado; pertencimento;

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to investigate, in support materials on the Cerrado Biome and testimonies gathered with teachers from higher education and basic characteristic of an approach that integrates biodiversity with elements of cultures of people who live in this biome, in order to propose subsidies for EA practices in the school environment. Admitting the importance attributed to the textbook, this work proposes to make a qualitative analysis of some textbooks of the final grades of primary school, with the object of analysis content biomes, especially the Cerrado biome, seeking to identify the conceptions of environment present in it and how they influence the perception of the Cerrado and contribute to the establishment of an ecological subject. When we find that the books contain a reduced view of the biome characterized by utilitarian aspect, contributing to the maintenance of vegetation without a vision of beauty and value, interviewed teachers of higher education that have produced educational materials on the topic and act on teacher training basic education. The purpose of this phase was to identify the main difficulties about teaching the Cerrado, to draw up a short course with an approach to integrate biodiversity with cultural elements of traditional populations of the biome, to inform future practice of environmental education in the school environment, seeking to encourage formation with ecological feeling of belonging to the biome and interested in building conservation alternatives for the Cerrado subject. The results indicate that the lack of social and environmental characteristics of the biome by teachers is among the main factors to be addressed in educational work about the Cerrado, it will directly influence students' perception of the subject. Also suggest the need for awareness of teachers on environmental issues for the implementation of work with environmental issues that go beyond a behavioral approach. All these aspects can be worked in teacher education for basic education and the results point to the importance of reflection on it

Keywords: Environmental education; textbook; biome; Cerrado; Brazilian savanna

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	13
1. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
1.1. A crise ecológica e suas origens	20
1.2. Surge a Educação Ambiental – proposta de salvação?	22
1.3. Importância do livro didático na Educação Ambiental escolar	29
1.4. Educação Ambiental e o ensino de ecologia: conceitos básicos.....	33
1.4.1. Estudo dos biomas – potencial para um trabalho de Educação Ambiental Crítica	34
2. METODOLOGIA.....	37
2.1. Levantamento e análise de livros didáticos	37
2.2. Estudo de materiais sobre o Cerrado.....	39
2.3. Entrevistas.....	40
2.4. Minicurso.....	41
3. O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS SOBRE O BIOMA CERRADO.....	46
3.1. Aspectos para revisão dos Livros Didáticos	54
4. A PERCEPÇÃO DE PESQUISADORES DO ENSINO SUPERIOR SOBRE O ENSINO DO CERRADO.....	57
4.1. Críticas às abordagens sobre o cerrado em materiais didáticos.....	59
4.2. Influência na prática escolar	61
4.3. Perspectiva para um trabalho de EA com o bioma Cerrado	66
5. ENSINO SOBRE O CERRADO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: OLHARES DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	73
5.1. Saberes sobre o Cerrado	75
5.2. Materiais utilizados	78
5.3. Práticas escolares de EA.....	84
5.3.1. Obstáculos e caminhos.....	84
5.3.2. Perspectivas.....	89
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
APÊNDICE 1	106
APÊNDICE 2	108
APÊNDICE 3	109
APÊNDICE 4	111

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR

DF - DISTRITO FEDERAL

EA - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

EPEA - ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

JBB - ESTAÇÃO ECOLÓGICA JARDIM BOTÂNICO DE BRASÍLIA

LD - LIVRO DIDÁTICO

MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

NECBIO - NÚCLEO DE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS

PPGEC - PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

UAB - UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

UC - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

UNB - UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

APRESENTAÇÃO

Meu curso de graduação foi feito na Universidade de Brasília e, por sua localização geográfica, todas as disciplinas de ecologia do curso dão um destaque maior ao bioma Cerrado. O tópico mais abordado é as diferentes fitofisionomias e seu estado de degradação. Apesar dessa abordagem, esse ambiente ainda, nos semestres iniciais do curso, não representava nada muito especial para mim, não existia o sentimento de pertencimento e a preocupação com o bioma não era maior do que a de qualquer biólogo devido a questões ambientais. Não existia uma real reflexão sobre a conservação do bioma, nem sobre a importância da sua valorização.

Os habitantes de Brasília acabam tendo pouco contato com grandes áreas de Cerrado, resultado da urbanização da cidade, e os pequenos espaços nem sempre são percebidos como tal. Existem próximo à capital algumas unidades de conservação (UCs) abertas ao público que poderiam possibilitar essa aproximação. Porém, pela minha experiência escolar, como professora e aluna, mesmo em passeios escolares para esses locais o ambiente é subaproveitado. Lembro-me de irmos, quando estudante do Ensino Fundamental, mais de uma vez ao Parque Nacional de Brasília, mas o dia se resumia ao lazer nas piscinas de água mineral e um piquenique ali por perto. Não era trabalhado, que eu me lembre, nem o fato de ser uma UC e o destino do passeio era definido como “Água mineral” – nome popular do Parque, reforçando a formação de indivíduos sem uma conexão direta com o bioma em que vivem e, portanto, sem uma preocupação efetiva com esse ambiente, ao menos era essa minha impressão sobre o tema.

Ao conhecer a Chapada dos Veadeiros esse sentimento mudou. Conheci o local em 2010 e o encantamento foi instantâneo. Talvez o fato de estar cursando biologia e ainda estar acompanhada por amigos biólogos tenha ajudado a vivenciar de outro modo essa experiência, com um senso um pouco mais crítico. Os colegas que eram do Rio de Janeiro, e conheciam apenas a Mata Atlântica, também vivenciaram o mesmo impacto causado pela paisagem: ninguém esperava que o Cerrado pudesse ser tão bonito! Mas por que não acreditávamos nessa beleza? Sendo todos biólogos já havíamos estudado o tema. Ao conhecer a Mata Atlântica, também achei a

paisagem incrivelmente bonita, mas não foi tão surpreendente. No meu imaginário, mesmo sem muita consciência do porquê, eu esperava que a formação florestal fosse bonita, mas não esperava o mesmo do Cerrado. E as pessoas ao meu redor, especialmente as nascidas nesse bioma, também tinham tal impressão arraigada.

Fiquei tão intrigada com o fato que me dediquei a buscar algumas explicações pessoais. Comecei a pensar que deveria existir uma relação direta entre esse estranhamento e o conhecimento sobre o bioma. Pensando nos tempos do colégio, percebi que a visão trabalhada sobre esse ambiente era sempre a mesma: vegetação esparsa, poucas árvores retorcidas, duas estações bem definidas, ocorrência frequente do fogo. A enorme biodiversidade, sua importância ecológica e a variedade de ambientes quase nunca são mencionados. E a mídia também ajudava a reforçar esses aspectos. Mas a busca por explicações não ficou restrita ao campo pessoal, decidi então que queria trabalhar e pesquisar sobre o Cerrado.

A educação é uma área que me encanta desde as brincadeiras de escolinha na infância e ser professora era uma certeza. Na tentativa de atuar no magistério em uma área de grande interesse, cursei ciências biológicas. O anseio sempre foi o de realizar um trabalho significativo, de gerar algum impacto na sociedade e acredito que o professor tem esse potencial. Ao atuar diariamente com estudantes, ele se encontra em uma posição de destaque que o permite influenciar a vida desses estudantes de uma maneira positiva que refletirá na sociedade. Todos nós temos professores marcantes que são lembrados após anos. Minha escolha de qual curso fazer foi baseada inicialmente na minha professora de ciências do ensino fundamental. Exemplos não faltam, nem a certeza de que os mestres no meu caminho me ensinaram muito mais que meros conteúdos.

A Educação Ambiental (EA) veio ao encontro desses anseios, representando um campo de diálogo entre a biologia e a educação, possibilitando a união do desejo de realizar algo com possibilidades diretas de impacto na realidade do estudante e da comunidade escolar, sem deixar de lado questões valorizadas por mim enquanto bióloga. A perspectiva de educação que eu acredito valoriza a formação de um cidadão crítico, com um olhar diferenciado para a sua realidade, capaz de refletir sobre o seu contexto socioambiental e possíveis perspectivas de mudança.

Perspectiva mais que propícia para ser trabalhada com as questões ambientais, dentro de uma visão crítica de EA, que será comentada em vários momentos do trabalho.

Na tentativa de trabalhar essas angústias e desejos, desenvolvi um projeto de iniciação científica com EA. O projeto fazia parte do Centro de Estudos do Cerrado, criado pela UnB em 2009 com sede na Chapada dos Veadeiros, no Estado de Goiás. O Centro fomentava inúmeros projetos das mais diferentes áreas como educação física, sociologia, história, antropologia, artes e biologia, abordando diversos aspectos do bioma no contexto dos municípios da região. O objetivo do meu projeto era fazer uma análise do currículo do ensino fundamental tentando identificar assuntos passíveis de serem trabalhados em uma abordagem ambiental. A partir dessa seleção, algumas atividades práticas foram criadas numa perspectiva multidisciplinar, valorizando o contexto local.

A primeira ideia do projeto de mestrado era continuar trabalhando na Chapada. Primeiramente pensei em construir um projeto político pedagógico de uma sala verde, em parceria com o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros e as escolas locais, pois parecia ser uma demanda de Alto Paraíso (GO), município situado no entorno do Parque. Por dificuldades técnicas essa proposta foi deixada de lado, ao menos por enquanto.

Em seguida surgiu a intenção de trabalhar com o uso público de alguma UC, com foco especial no público escolar. O plano inicial era investigar o uso desses espaços pela educação formal, identificando potencialidades e limites dessas práticas na tentativa de criar um material para o professor que o auxiliasse a aproveitar uma saída de campo para esses locais como um ambiente de aprendizagem. A Estação Ecológica Jardim Botânico de Brasília (JBB) foi o local escolhido para tal pesquisa, por receber diversas escolas de maneira quase diária e por conter em seu interior uma Escola Classe. Nesse sentido, foram feitas algumas conversas com professores que consideravam ter uma experiência bem sucedida no local, com responsáveis pelas atividades de EA do Jardim e com outros membros do quadro de funcionários da Estação Ecológica.

Dentre as dificuldades apontadas, principalmente pelo grupo coordenador das atividades no JBB, estava a falta de preparo dos professores que levavam suas turmas. Segundo o grupo, quando a escola chegava os professores acompanhantes deixavam a tarefa de conduzir as atividades apenas para os monitores da UC, restringindo sua participação unicamente ao cuidado com a disciplina dos estudantes. Segundo a perspectiva desses funcionários do grupo coordenador, não haveria, na maioria das vezes, continuidade do que foi visto no Jardim com o conteúdo tratado em sala, gerando um trabalho descontextualizado e aquém do seu potencial. A proposta da pesquisa era investigar também a perspectiva das escolas que visitam a UC sobre as atividades desenvolvidas. No entanto, a principal dificuldade para a continuidade da pesquisa foram os frequentes cancelamentos, por parte das escolas, das visitas agendadas, resultando em diversas idas frustradas ao JBB.

A falta de familiaridade dos professores e estudantes visitantes com o bioma também foi uma dificuldade apontada pelos funcionários do JBB. Surgiu o questionamento sobre o porquê de tal situação. Algumas leituras e os resultados de conversas com funcionários do Jardim e professores colegas de trabalho que abordavam o tema Cerrado apontaram um papel fundamental do livro didático (LD) como fonte de conhecimento para professores e alunos. Pareceu fundamental então investigar os LDs na busca dessa relação entre o seu conteúdo e a visão distanciada e reduzida do Cerrado, percebida pelos funcionários em relação aos visitantes. A partir disso, surgiu um novo trabalho!

O foco passou a ser a investigação sobre as concepções de ambiente presentes nos LDs quando o tema abordado era o bioma Cerrado, como tais concepções influenciam a visão da população sobre esse ambiente e se contribuem para desenvolver o sentimento de pertencimento desses indivíduos.

Ao final da análise dos livros e com base em inúmeras leituras sobre o tema como Marpica e Logarezzi (2010), Megid Neto e Fracalanza (2003), Bizerril (2003), Bizerril e Faria (2003), Mendonça Filho e Tomazello (2002), Venâncio e Mendonça (2005), foi percebida uma demanda por um material que auxiliasse o ensino sobre o bioma Cerrado dentro de uma perspectiva da EA Crítica, que fosse além da visão

restrita às árvores tortas. Assim, surgiu a ideia de produzir um material que tivesse esse foco.

Realizei então um levantamento do que já havia sido produzido e encontrei diversos produtos que trabalhavam sob a ótica da EA Crítica. Essa constatação somada ao pouco tempo para a realização do mestrado, além de algumas sugestões recebidas na qualificação, levou-me à conclusão de que a construção de um novo material não era a contribuição principal que poderia trazer com minha dissertação. Era preciso investigar o motivo da não utilização desses materiais por parte dos professores, as potencialidades do uso desse material no ambiente escolar, as dificuldades de se trabalhar EA nas escolas e quais os principais caminhos encontrados por quem consegue inserir a EA nas escolas, e foi o que me propus a fazer aqui, a partir de um minicurso com professores da educação básica.

O suporte teórico para a realização deste projeto, assim como os objetivos e as justificativas para tal serão descritos no primeiro capítulo desse trabalho, no qual apresento as razões da chamada “crise ecológica”, o surgimento da EA e o seu papel nesse cenário, além da relação e influência do LD nos trabalhos de EA no campo da educação formal. O segundo capítulo explicita o percurso metodológico desenvolvido durante a pesquisa, detalhando a construção das etapas realizadas e a metodologia de análise dos dados. No terceiro capítulo são apresentados os resultados da análise dos LDs, no qual se encontram raízes para a percepção da população sobre o Cerrado e para um trabalho de EA sobre o tema restrito a concepções utilitaristas do ambiente. O quarto capítulo apresenta os resultados obtidos com as entrevistas de profissionais escolhidos por trabalharem com o tema e estarem ligados diretamente à produção de materiais didáticos relacionados ao Cerrado, que foram fundamentais para a construção do minicurso oferecido para os professores, cujos resultados são apresentados no capítulo seguinte. Os resultados do minicurso representam a etapa final do trabalho e contribuem para a construção de um cenário de dificuldades e caminhos para a realização de projetos de EA no âmbito da educação formal.

1. INTRODUÇÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

A crise ecológica atual estimula uma investigação profunda sobre os valores que sustentam nossa cultura, especialmente quando vista como um sintoma da crise da cultura ocidental. Apesar de existirem inúmeras abordagens para a crise, parece consenso apontar a nossa civilização como insustentável, caso os valores atuais se mantenham. A Educação Ambiental (EA) é comumente apontada como indispensável para o enfrentamento dessa crise ambiental. Desde seu surgimento, com os movimentos ecológicos na década de 1960, a EA passou a ser considerada uma dimensão fundamental da educação para se lidar com as questões ambientais.

O número de escolas que declaram fazer EA no Brasil cresce substancialmente, segundo pesquisa realizada pelo Ministério da Educação (MEC) (TRAJBER; MENDONÇA, 2006). Com relação ao Centro-Oeste, a investigação aponta que a utilização de livros, jornais e revistas específicas, de materiais pedagógicos inovadores e com maior fundamentação teórica ocupa o segundo lugar dentre os fatores que mais contribuem para a inserção da EA nas escolas dessa região.

Na educação formal, o livro didático (LD) exerce papel fundamental na prática dos professores, sendo o grande suporte para a confecção de planos de aula (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Por ser um instrumento presente de maneira diária nas salas de aula, pode auxiliar a implementação de políticas de EA, apoiar o planejamento e a execução das atividades e funcionar, ainda, como um promotor da transversalidade necessária para se trabalhar a temática (MARPIÇA; LOGAREZZI, 2010). O conceito de interdisciplinaridade precisa ser discutido nesse cenário, por se tratar de uma busca de novos sentidos do conhecimento que não podem ser proporcionados pelas disciplinas individualmente (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005) e que precisa ser incorporado às práticas de EA.

Trajber e Manzochi (1996) desenvolveram um trabalho pioneiro de avaliação de materiais impressos referentes à EA no Brasil, no qual apontam sugestões para as futuras produções. Os resultados desse documento serão discutidos em maior profundidade posteriormente, mas de maneira geral apontam para o valor dos materiais impressos como apoio ao educador, assim como destacado por Megid

Neto e Fracalanza, (2003) e Marpica e Logarezzi (2010), e a necessidade de investimentos para aprimorá-los. Um resultado que merece destaque, dentro do contexto desta pesquisa, é a referência a temas importantes que são pouco trabalhados nos materiais impressos, entre eles encontramos alguns ecossistemas de pouco apelo na mídia como oceanos, zonas costeiras, cerrados e outros ecossistemas não florestais.

Outras referências, como Bizerril (2003), Bizerril e Faria (2003), Mendonça Filho e Tomazello (2002), Venâncio e Mendonça (2005), também apontam a falta de interesse na conservação do Cerrado por diversos segmentos da sociedade. Não há uma identificação da população com esse bioma e a abordagem adotada em muitos materiais impressos acaba por reforçar essa postura, uma vez que mostra apenas alguns aspectos do Cerrado, sem valorizar sua biodiversidade e importância. Além disso, os ecossistemas florestais são vistos pela população e reforçados pela mídia como os mais valiosos ao país, entre outros aspectos apontados que dificultam a valorização do bioma.

Com base nisso, passa a ser possível criar um panorama para contextualizar essa pesquisa: grande parte da população do Centro-Oeste, incluindo os professores, percebe o bioma Cerrado como sem valor, não possuindo vínculo afetivo que justifique a sua conservação; a ausência desse sentimento de pertencimento permite aos educadores encarar o ensino desse tema como mais um conteúdo a ser trabalhado. Além disso, há um desconhecimento sobre o bioma, por esse motivo principalmente, esses profissionais acabam utilizando o LD como principal fonte de pesquisa. Os LDs geralmente apresentam uma visão estereotipada do Cerrado que contribui ainda mais para o afastamento dos seus moradores em relação ao bioma. Todos esses fatores dificultam o desenvolvimento de atividades de EA que valorizem o Cerrado e que abordem a complexidade envolvida em sua conservação.

Diante desse cenário e pelas motivações pessoais já citadas, o objetivo geral deste trabalho é investigar, em materiais de apoio sobre o bioma Cerrado e em depoimentos colhidos com professores de educação superior e básica, características de uma abordagem que integre biodiversidade com elementos de

culturas de povos que vivem neste bioma, com o intuito de propor subsídios para práticas de EA no ambiente escolar visando à formação de sujeitos ecológicos que vivenciem um sentimento de pertencimento ao bioma e busquem construir alternativas de conservação do Cerrado.

Enquanto os **objetivos específicos** são:

- Levantar concepções de ambiente presentes em LDs de ensino fundamental e sua influência no estudo do Cerrado sob uma perspectiva da EA crítica;
- Identificar dificuldades de professores de educação básica para o ensino sobre o bioma Cerrado em espaços formais e como os materiais impressos auxiliam esse processo;
- Investigar os principais obstáculos para a implementação de projetos de EA no contexto escolar;
- Propor reflexões sobre a formação de professores, no que diz respeito à preparação desses profissionais para o ensino sobre o Cerrado e para o desenvolvimento de atividades de EA.

1.1. A crise ecológica e suas origens

Atualmente vivemos uma crise ecológica. Suas origens remontam ao nascimento da ciência moderna e apesar de suas raízes estarem no modelo de pensamento surgido no século XVI, marcado por uma ética antropocêntrica, é somente na década de 1960 que os movimentos ecológicos começam a ganhar uma dimensão social e política (CARVALHO, 2011). A EA é frequentemente apontada como indispensável para o enfrentamento da crise, tendo sua importância reconhecida por lei (Lei 9795/99).

A crise ecológica atual estimula uma investigação sobre valores que sustentam nossa cultura. Apesar de existirem inúmeras abordagens para a crise, parece consenso apontar a “nossa civilização como insustentável”, caso os valores atuais se mantenham (GRÜN, 1996, p. 22).

Grün (1996) identifica como uma das principais causas para a degradação ambiental, o fato de vivermos sob uma ética antropocêntrica que permeia todos os aspectos da nossa cultura. No sistema de valores formado por essa ética, os humanos adquirem o papel principal, sendo considerados o centro de todas as coisas. Apesar de ter raízes que podem ser encontradas já no velho testamento, essa ética tomará outras proporções a partir de Descartes.

A mudança do paradigma organísmico para o mecanicista, e as conseqüentes transformações radicais ocorridas nas ideias de natureza no século XVI e XVII, redefine o lugar ocupado pelos seres humanos no mundo e resultam em uma revolução científica. Tendo como grandes expoentes, mas não únicos, Descartes (1596-1626), Galileu (1564-1642), Francis Bacon (1561-1626) e Newton (1642-1727). Essa mudança de paradigma está relacionada às transformações na visão de natureza aristotélica, da ideia de algo vivo e animado, na qual as espécies procuram realizar seus fins naturais, para uma ideia mecânica de natureza, sem vida, um mundo que evita a associação com a sensibilidade. O sujeito não se vê mais como pertencente à natureza. É nessa ruptura entre sujeito e objeto que o conhecimento subsequente, da ciência moderna, se pautará. Uma vez encarada como algo não pertencente à cultura, como objeto que precisa ser estudado e dominado, a natureza passa a ser objetificada. Esse processo resulta em um sentimento de posse, domínio e também de perda e afastamento da natureza, podendo ser encarado como a base teórica que fundamentará as práticas que resultarão no que se conhece atualmente como crise ecológica (GRÜN, 1996).

Laís Mourão (2005), ao desenvolver reflexões sobre pertencimento, expõe ideias semelhantes às defendidas por Grün. A autora argumenta sobre o papel da cultura industrial capitalista na perda da capacidade de pertencimento, promovendo uma representação da pessoa humana como um ser desenraizado do seu contexto, sem conhecimento das relações que o tornam humano e que passa a ignorar tudo que não esteja direta e imediatamente vinculado ao seu próprio interesse e bem-estar. Segundo a autora, essa visão é apontada como uma das causas e como principal obstáculo para a superação da incapacidade política de reverter os riscos ambientais e a exclusão social.

De acordo com Tozoni-Reis (2002), essa profunda crise tem consequências para a área da educação, exigindo uma nova abordagem e abrindo espaço para a EA. Os variados enfoques que tratam dessa dimensão educacional da temática ambiental permitem a definição de diferentes objetivos para a mesma. Apesar da preocupação com a relação educação/ambiente não ser nova, e poder ser percebida de alguma forma já em *Rousseau*, a EA é colocada, no Seminário Internacional sobre Educação Ambiental em Belgrado, Iugoslávia, em 1975, como um dos elementos fundamentais para a investida geral contra a crise ambiental (TOZONI-REIS, 2002), como veremos com mais detalhes a seguir.

1.2. Surge a Educação Ambiental – proposta de salvação?

Apesar de a crise ecológica atual ter raízes que podem ser apontadas pelo menos no século XVI, apenas na década de 1960 configuram-se os chamados movimentos ecológicos que caracterizam desde então as propostas EA, mesmo sendo difícil precisar cronologicamente seu nascimento. As raízes da preocupação com o ambiente são anteriores a essa data, mas é nos anos 60, influenciados pelos movimentos libertários e de contracultura, que começam a surgir os chamados ecologistas. No início da década de 70, essas ideias e anseios começam a ganhar forma de um movimento político e social organizado, sendo que um traço marcante era a luta por autonomia e a ruptura com a ordem dominante, buscando a afirmação de novos modos de vida (CARVALHO, 2011; GRÜN, 1996).

Em 1972, a Organizações das Nações Unidas (ONU) organizou a Primeira Conferência Mundial de Meio Ambiente Humano em Estocolmo, Suécia, configurando um ano histórico para o movimento ambientalista mundial. A partir daí, a UNESCO assumiu a organização de diversos eventos de discussão regionais e internacionais sobre a EA e as questões ecológicas. Desde então as discussões sobre educação encontram-se diretamente relacionadas às questões ambientais mais gerais que preocupam diversos setores da sociedade. Apesar das diferentes abordagens encontradas nas discussões mencionadas, muitas apontam para a necessidade de políticas públicas de EA (TOZONI-REIS, 2002).

O meio ambiente passa a ser tratado como política pública no Brasil após a Conferência de Estocolmo, influenciando a partir desse momento o tratamento dado à EA, bem como os objetivos e ações para o seu desenvolvimento (SORRENTINO, 2005). O autor define política pública como “um conjunto de procedimentos formais e informais que expressam a relação de poder e se destina à resolução pacífica de conflitos, assim como à construção e ao aprimoramento do bem comum” (p. 289) e chama atenção para o fato das políticas públicas em educação ambiental constituírem um processo dialético e partilhado do Estado e da sociedade civil, sofrendo, portanto, interferência direta dos governos, justificando uma análise histórica sobre a EA para que se entenda o atual panorama desse campo educacional.

Dentro da perspectiva histórica, o surgimento da EA na América Latina ocorreu de maneira diferenciada das outras regiões do mundo, especialmente das sociedades do Hemisfério Norte. Na década de 1970 surgem as primeiras lutas ecológicas e criam-se as condições para a expansão e consolidação das entidades ambientalistas no decênio seguinte. O movimento ecológico no Brasil e na América Latina surge então como resultado, por um lado do contexto internacional de crítica ambiental e, por outro, de um contexto de redemocratização e abertura política, com o surgimento de novos movimentos sociais com características contestatórias e libertárias (CARVALHO, 2011).

Em meados da década de 80, o movimento social em conjunto a esses novos movimentos sociais reforçam a ampliação da esfera pública e incluem uma série de “novos direitos” (CARVALHO, 2002, p. 86) no rol das lutas sociais, entre eles o direito ao meio ambiente. É principalmente nesse contexto de difusão da temática ambiental, que surgem as práticas de EA no Brasil, e que de maneira um pouco ainda dispersa, os educadores passam a se intitular “ambientais” e começam, em forma crescente, a organizar encontros que poderiam ser vistos como “espaços para a construção de uma identidade social e profissional em torno das práticas educativas voltadas para o meio ambiente.” (CARVALHO, 2002, p. 88). Cabe ressaltar, porém, que a construção dessa identidade social e profissional era realizada a partir de atividades de caráter diverso, acolhendo inúmeras abordagens

educativas e abarcando um amplo espectro de orientações filosóficas e políticas, mas tendo certo consenso sobre valores norteadores da prática de EA como interdisciplinaridade, holismo e participação (CARVALHO, 2002).

A EA surge em meio a discussões que não se restringem apenas ao campo ambiental. Fruto também do debate iniciado em 1970 no Seminário sobre a Interdisciplinaridade, realizado em Nice, na França. No entanto, até os dias atuais, interdisciplinaridade é considerado um conceito polissêmico, marcado pela busca por superar a excessiva especialização disciplinar. Pode ser entendido como uma maneira de reorganizar o conhecimento para atender melhor os problemas da sociedade (GONZÁLEZ-GAUDIANO, 2005).

Da já mencionada Conferência de Tbilisi, em 1977, resultou um documento de autoria da UNESCO (1980) que recupera as estratégias de desenvolvimento do currículo para a compreensão da dimensão ambiental sob uma perspectiva interdisciplinar. GONZÁLEZ-GAUDIANO (2005), em sua análise sobre essas propostas, reforça a polissemia do conceito em questão, destacando que “cada estratégia implica noções distintas de interdisciplinaridade ou, pelo menos, diferentes níveis de realização da ou de imersão da mesma” (p. 125). Percebemos aqui certa imprecisão conceitual sobre o termo interdisciplinaridade, que também se faz presente no que diz respeito ao termo Educação Ambiental.

De acordo com Layrargues (2004), EA é o nome que “historicamente se convencionou dar às práticas educativas relacionadas à questão ambiental” (p.7). Sendo assim, EA passa a ser uma qualidade especial de uma educação que antes não era ambiental, abarcando uma classe de características que permitem o reconhecimento da sua identidade enquanto campo educacional. Porém, desde que o termo foi cunhado variadas classificações e denominações passaram a dar sentido às atribuições pedagógicas relacionadas à questão ambiental, parecendo não ser mais suficiente afirmar apenas que se faz “Educação Ambiental” (LAYRARGUES, 2004).

Carvalho (2011) atenta para os riscos do uso cada vez mais corrente e generalizado para o termo “Educação Ambiental”, o que pode contribuir para uma

compreensão ingênua desse campo se tratado como termo genérico para tudo que puder ser abrigado pelo “guarda-chuva das boas práticas ambientais ou dos bons comportamentos ambientais” (CARVALHO, 2011, p.153). É preciso lembrar que a EA nasce em um complexo momento histórico, numa tentativa de responder a um contexto de crise, e apenas a “boa intenção de respeitar a natureza” (CARVALHO, 2011, p.154) não é premissa suficiente para fundamentar uma nova orientação educativa.

Diversos são os autores que apontam, portanto, a necessidade de (re)significação para o termo “Educação Ambiental” constatando a diversidade de propostas sob essa denominação (LAYRARGUES, 2004; CARVALHO 2002, 2004a; SAUVÉ, 2005a). Alguns trabalhos foram feitos na tentativa de elucidar as diferentes correntes de EA, como por exemplo, as coletâneas Identidades da Educação Ambiental Brasileira (MMA, 2004) e Educação Ambiental: pesquisas e desafios (SATO; CARVALHO, 2005) e vários são os esforços de tentar fundamentar uma ou outra concepção, mas esse “mapa das educações ambientais não é auto-evidente, nem tampouco transparente para quem se envereda pela multiplicidade de trilhas conceituais, práticas e metodológicas que aí se ramificam” (CARVALHO, 2004, p. 14).

De acordo com Sauvé (2005a)   possível delimitarmos, atualmente, no mínimo 15 correntes de EA, desde abordagens mais tradicionais, surgidas entre os anos de 1970 e 1980, a outras mais recentes, que, apesar da preocupa o comum com as questões ambientais, divergem quanto   concep o e a maneira de praticar a EA. As 15 correntes definidas pela autora são: naturalista, conservacionista/recursista, resolutiva, sist mica, científica, humanista, moral/ tica, holística, biorregionalista, pr xica, crítica social, feminista, etnográfica, ecoeduca o e sustentabilidade. Cada corrente de EA utiliza uma concep o de ambiente e define objetivos e estratégias específicos.

Cabe destacar que a autora utiliza a no o de corrente para se referir “a uma maneira geral de conceber e praticar EA” (SAUVÉ, 2005 p.17). Várias e diversas proposi es podem ser incorporadas na mesma corrente, podendo também uma mesma proposi o figurar entre duas ou mais correntes, dependendo do ângulo de

análise. Embora, portanto, cada corrente apresente um conjunto de características que a distingue das demais, nem todas as correntes são excludentes entre si, existindo uma zona de convergência onde elas podem se entrelaçar e permitir uma visão ainda mais completa da EA.

Nesta pesquisa, procuramos defender o enfoque que visa à construção de um sujeito ecológico, segundo concepção apresentada por Isabel Carvalho (2011) e intitulada de Educação Ambiental Crítica. Um sujeito ecológico pode ser visto como um ser ideal que incorpora em sua visão de mundo uma consciência ecológica multifacetada, buscando experimentar em sua vida cotidiana essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados, adotando uma postura ética de crítica à ordem social vigente. A contribuição para a formação de uma atitude ecológica é aqui assumida como a principal aspiração da EA, oferecendo assim um ambiente de aprendizagem social e individual, no sentido mais profundo da experiência de aprender.

Dentro dessa perspectiva, podemos entender essa criação de um sujeito ecológico como resultado do conjunto de elementos de diferentes correntes de EA, de acordo com o proposto por Lucie Sauvé (2005). Na busca por delinear a concepção de EA que rege esta investigação, relacionamos à noção de sujeito ecológico elementos das correntes: *moral/ética* uma vez que também buscamos a formação de valores e de uma postura ética pelo sujeito ecológico; *biorregionalista* pela intenção de incentivar um sentimento de identidade com as comunidades que vivem naquele meio; *corrente de crítica social* quando propomos um questionamento sobre a realidade vigente, apresentando enfoque prático e reflexivo, dentro de uma perspectiva de emancipação; *etnográfica* pela necessidade de valorizar a cultura de referência das populações e comunidades envolvidas e, por fim, a *corrente da sustentabilidade*, por chamar atenção para o viés econômico da EA que também deve ser debatido.

O breve panorama de possíveis similaridades da EA Crítica, defendida por Carvalho, com as demais correntes propostas por Sauvé conseguem ilustrar a dificuldade de se categorizar a prática de EA de maneira fechada em uma ou outra corrente. A própria Isabel Carvalho (2004) afirma não acreditar ser possível reduzir

essas múltiplas orientações em apenas uma EA ou um pensamento ambiental único. O melhor enfrentamento para essas múltiplas educações está na abertura do diálogo entre as diferentes abordagens. Mas a explicitação das diferenças pode contribuir para o aumento da legibilidade e assim para a formulação de práticas de EA mais coerentes com suas premissas, melhorando as condições para esse debate no campo educativo (CARVALHO, 2004).

Ainda de acordo com Carvalho (2011), para se construir uma EA Crítica é preciso perceber a educação como um processo de humanização socialmente situado, com a finalidade de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsáveis pelo mesmo, numa perspectiva de inserção social crítica e transformadora. A formação do sujeito humano enquanto ser social e historicamente situado passa a ser o objetivo da prática educativa. Baseada nessas perspectivas, a EA Crítica acrescenta uma especificidade: a busca pela compreensão das relações entre natureza e sociedade e a possibilidade de intervir nos problemas e conflitos ambientais. Em síntese, essa EA tem como intuito “contribuir para uma mudança de valores e atitudes formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões ambientais e agir sobre elas” (CARVALHO, 2011 p. 157).

Nesse contexto, cabe apontar uma provocação feita por Loureiro (2004). O autor chama atenção para o educar como um fenômeno típico, uma “necessidade ontológica de nossa espécie” (p. 76) que ocorre por meio das mais variadas mediações sociais e ecológicas, tendo como pressuposto os lugares e os momentos históricos em que se vive, uma vez que se manifesta tanto na esfera individual quanto na coletiva.

Sendo assim, educar pode ser uma ação emancipatória, capaz de superar as formas alienadas de existência, mas pode ser também ação conservadora, reproduzindo as relações de dominação. Isso se justifica pelo fato da educação se concretizar por meio da interação com o outro no mundo, sendo dinâmica e pautada pela “reflexão e posicionamento ético na significação política democrática dos códigos morais de convivência” (LOUREIRO, 2004 p.77). A educação, portanto, pode, e deve, ser encarada como dimensão primordial para se alterar os padrões de organização da sociedade. Mas é preciso ter cuidado ao encará-la como “salvação”

uma vez que se corre o risco, agindo assim, de ignorar as demais determinações sociais nas quais estamos envolvidos.

Numa perspectiva freireana, citada por Isabel Carvalho, a aprendizagem é capaz de transformar o sujeito, o que lhe confere a possibilidade de novas leituras do mundo e de si mesmo, podendo resultar em uma postura atuante sobre seu contexto. Nessa perspectiva, faz-se necessário que o educador se perceba como um intérprete no processo de ensino-aprendizagem e tenha consciência do seu papel, uma vez que a sua concepção de educação e de ambiente serão fundamentais para orientar o enfoque de EA a ser abordado e, mais importante ainda, para definir se a EA estará presente ou não (CARVALHO, 2011).

Em suas análises, considerando a complexidade do papel do professor da educação básica no Brasil, Tozoni-Reis (2012) aponta para uma necessidade de articulação das políticas públicas de EA com as políticas públicas para a formação de professores, contribuindo para uma apropriação crítica desses conteúdos, visando à autonomia desse profissional. A autora destaca também o papel protagonista dos professores na inserção da EA na escola básica (na maioria professores de ciências, biologia e geografia). Fator que foi apontado anteriormente por Trajber e Mendonça (2006) com dados qualitativos sobre os programas de EA desenvolvidos pelas escolas.

Em outra pesquisa, Tozoni-Reis (2002) investiga as concepções teóricas presentes na formação dos educadores ambientais, refletindo sobre a necessidade da superação do paradigma racionalista da ciência moderna. O referencial teórico adotado tem consequências diretas nas práticas ambientais a serem desenvolvidas, uma vez que ditará a maneira de encarar os problemas ambientais, bem como a maneira de solucioná-los e o papel do estudante frente a esse quadro.

Nesse sentido, uma vez que o LD é apontado como uma das principais fontes de informação para o professor (SANTOS, 2008) cabe realizar uma análise mais detalhada sobre a influência desse material nas práticas de EA adotadas no âmbito da educação formal.

1.3. Importância do livro didático na Educação Ambiental escolar

Apesar de toda a importância que vem sendo atribuída a EA, especialmente a partir da década de 1980, o LD não incorporou o tema e outras formas de abordagem que contribuíssem para o enfrentamento da crise ambiental no mesmo ritmo. Segundo Santos (2008), o LD tem ocupado um lugar de destaque ao longo da história da educação brasileira e assume uma posição privilegiada de transmissor de conteúdos e exerce influência não só na percepção ambiental, mas no cotidiano da escola de maneira geral. Não podemos avaliar o processo de ensino-aprendizagem, assim como o próprio ambiente escolar, com base apenas no livro didático (LD) adotado. Tal visão seria reducionista e está longe do proposto aqui. Reconhecemos a importância de inúmeros outros fatores envolvidos, mas admitimos seu papel nesse cenário.

O LD ainda é apontado como principal fonte de referência bibliográfica para o planejamento anual das aulas e sua preparação ao longo do período letivo. Um estudo feito com 180 professores classificou o uso do LD em três grupos: uso de coleções simultâneas para o planejamento supracitado; apoio às atividades de ensino-aprendizagem e uso como fonte bibliográfica para complementar o conhecimento de professores e estudantes (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003), reforçando sua influência nas diferentes etapas da prática docente.

No que se refere à concepção de ambiente, Megid Neto; Fracalanza (2003) apontam um enfoque fragmentário, baseado no antropocentrismo e desvinculado do contexto histórico e cultural nos LDs. A obra desses autores influenciou a avaliação e produção de LDs na década seguinte, no entanto, esses aspectos foram também posteriormente criticados por Marpica e Logarezzi (2010), conforme abordaremos mais adiante.

Outro estudo, feito por Mendonça Filho e Tomazello (2002), analisa as imagens de ecossistemas em livros didáticos e suas implicações para a EA, chegando à conclusão que os ecossistemas apresentados nos livros correspondem a uma visão estereotipada desse conceito, representando normalmente um ambiente com grande biodiversidade onde a harmonia depende da não interferência humana. Para os

autores, a percepção do ambiente como natural e desprovido das ações humanas, dificulta uma maior articulação entre o ser humano e natureza assim como não contribui para o envolvimento da população com as questões ambientais locais. Ao abordar apenas problemas ambientais de abrangência global, corre-se o risco de provocar uma espécie de apatia, uma vez que os problemas são apresentados de maneira catastrófica, soando como impossíveis de serem solucionados, contribuindo para o descaso da população em relação a esses. Os autores complementam ainda com uma crítica à ideia predominante de que o ambiente modificado pelas ações antrópicas não é um ecossistema, não faz parte da natureza, logo, pode ser degradado.

Os resultados dessa pesquisa (MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO, 2002) destacam a importância do LD no contexto escolar e reafirmam aspectos apontados por Grün (1996) como pertencentes a uma ética antropocêntrica incompatível com as propostas que buscam combater a crise ambiental. Apesar de a pesquisa ter sido realizada no interior de São Paulo, podemos perceber inúmeras semelhanças com a análise dos LDs utilizados no Distrito Federal – DF, que serão descritos mais adiante. Esses resultados chamam a atenção para o conteúdo dos LDs e a influência desses nas atividades de EA desenvolvidas no contexto escolar.

Marpica; Logarezzi (2010) fizeram um levantamento de pesquisas realizadas envolvendo LD e EA, para conhecimento da produção acadêmica na área e dos principais problemas e desafios envolvidos. Apesar de nenhum período ter sido definido, o material analisado figurava, de maneira geral, entre 1984 e 2008. Como resultado, verificaram que apesar de existirem pesquisas investigando a relação LD e EA, essas representam um percentual muito baixo, quando analisados os trabalhos de EA encontrados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA), na publicação “Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos” (TRAJBER; MANZOCHI, 1996) e em outras fontes. Indica também que não há uma centralização regional nas investigações, como há na produção do LD – centrado no eixo Rio-São Paulo. Porém, os trabalhos existentes ainda não são suficientes para que se tenha um panorama claro, sendo necessárias mais pesquisas na área com o

intuito de contribuir para que o LD se torne um material de apoio ao processo ensino-aprendizagem capaz de incorporar a dimensão ambiental na educação formal brasileira.

Os autores apontam que apesar de diversas críticas ao LD, uma importância desse material no universo escolar que não pode ser ignorada, dentro de um cenário onde se acredita que a educação pode ser vista como um processo fundamental para as transformações das realidades. Nesse sentido, os autores destacam também o LD como um possível promotor da transversalidade necessária para tratar dessa complexa temática que é a EA, sobretudo da perspectiva crítica, que percebe as questões ambientais de forma indissociáveis das questões sociais, culturais e éticas (MARFICA; LOGAREZZI, 2010).

Por último, os autores destacam o cuidado necessário ao se restringir a prática didática como sendo influenciada apenas pelo LD, reforçando o que foi dito por Santos (2008): o que está impresso nos LDs não é necessariamente o que será ensinado ao estudante.

Por isso, conhecimentos sobre o livro didático para além de suas páginas, como a aplicação que os educadores (as) fazem dele e suas principais necessidades frente a um material de apoio, são importantes de serem construídos para se pensar os caminhos a serem percorridos para que o livro didático seja, de fato, instrumento de apoio à educação ambiental escolar. (MARFICA; LOGAREZZI, 2010, p. 125).

Uma das fontes de pesquisa para Marfica; Logarezzi (2010) foi a publicação de Trajber; Manzochi (1996), que avaliaram os materiais impressos de EA indicados por mais de 5500 pessoas/instituições de todo o Brasil, incluindo secretarias estaduais, universidades federais, prefeituras e editoras. A análise do material é minuciosa e, como resultado, são apresentadas algumas diretrizes e caminhos que podem contribuir com a construção de novos materiais, e também para o trabalho com materiais já existentes. Dentre esses apontamentos podemos citar, como exemplos:

Valorizar a experiência e o conhecimento do estudante como forma de aprendizagem; promover uma visão do ser humano como parte da natureza, interagindo com seus elementos e transformando-os através da cultura; contextualizar histórica, social e politicamente as questões ambientais, entre outras (TRAJBER; MANZOCHI, 1996, p. 35).

Em outro trabalho, Marpica e Logarezzi (2008) investigam como o conceito de “áreas de silêncio”, proposto por Grün (1996), se manifesta nos LDs de diferentes disciplinas. Grün propõe o termo “áreas de silêncio” em referência à ausência do meio ambiente no currículo escolar. Porém, Marpica e Logarezzi (2008) constataam que a questão ambiental não é mais uma área de silêncio nos LDs, possivelmente como resultado das políticas de EA e da ampliação da discussão sobre as questões ambientais, mas os autores afirmam que alguns elementos da sua complexidade ainda se configuram como silêncios. Daí a importância de reconhecer o que está presente e também identificar quais elementos inerentes à prática educativa voltada para essas questões estão ausentes, constituindo lacunas nos LDs.

Segundo a pesquisa realizada pelos autores, é comum aos livros de todas as disciplinas a ausência de posturas que contemplem a participação política, não contribuindo para a criação de sentido aos conteúdos escolares, visando à transformação social. Outra lacuna comum é a da dimensão de valores éticos e estéticos nas abordagens dos conflitos ambientais. Silenciar essas dimensões significa deixar a discussão sobre EA superficial, correndo o risco de atribuir à mesma um caráter reprodutivista da ética ambiental dominante e fortalecendo o racionalismo e a fragmentação do próprio ser humano, ao não utilizar os elementos estéticos para a sensibilização para as questões ambientais (MARPICA; LOGAREZZI, 2008).

Como considerações finais de seu trabalho, Marpica; Logarezzi (2008) propõem a descentralização regional de todo o processo que envolva o LD, da produção, à avaliação e utilização. Enfatizam também a importância da prática do educador ser pautada pela realidade local e a possibilidade concreta de atuação sobre a mesma, buscando a sua transformação. A valorização do contexto local é vista em diversos outros trabalhos (BIZERRIL; FARIA, 2001; MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO, 2002; MARPICA; LOGAREZZI, 2010; SILVA *et al*, 2013) e ajuda na justificativa do recorte realizado nesta pesquisa que selecionou o Cerrado como tema para se investigar o trabalho de EA no contexto escolar e a relação dos materiais didáticos utilizados nesse processo.

1.4. Educação Ambiental e o ensino de ecologia: conceitos básicos

Mendonça-Filho; Tomazello (2002) apontam o estudo da ecologia como um componente básico para a EA, ao fornecer elementos para a compreensão das relações humanas com o meio ambiente e o conceito de ecossistema como um dos pilares dessa educação. A importância do estudo desses conceitos não está limitada ao conteúdo em si, mas se destaca pelas possíveis abordagens que podem ser utilizadas, representando uma janela de oportunidade para a compreensão da complexidade do meio ambiente e as inter-relações existentes entre cada unidade desse meio (MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO, 2002). Entretanto, é importante perceber as diferenças entre a abordagem da Ecologia e da EA para os conceitos aqui investigados – ambiente, ecossistema, bioma; pois apesar de usarem termos em comum, o objetivo dos dois campos são divergentes.

Na Ecologia, Ricklefs (2010) define ambiente como “arredores de um organismo, incluindo os outros organismos com os quais interage, a circunvizinhança imediata” (p. 480). Ecossistema, segundo o autor, é o “conjunto de organismos juntos incluindo seus ambientes físicos e químicos, sistemas ecológicos complexos e grandes e a unidade fundamental da organização ecológica” (p.02). O termo biomas é definido pelo autor como “categorias que agrupam comunidades biológicas e ecossistemas baseadas no clima e na forma de vegetação dominante, o que dá a eles seu caráter geral” (p.92).

As conceituações utilizadas revelam o enfoque biológico da área. Os conceitos são definidos independente da presença do humano como ser socio-histórico. A EA apresenta outro enfoque para o tema. Por se tratar de uma dimensão educacional a presença humana é vista como fator primordial e o ambiente é encarado como sendo resultado de todo um contexto social, construído historicamente, não podendo ser entendido como algo isolado e sim fruto de transformações culturais, políticas e econômicas (SAUVÉ, 2005; CARVALHO 2011; LOUREIRO, 2005; LAYARGUES, 2004).

Sauvé (2005) classifica a relação humano-ambiente de sete maneiras diferentes, correspondentes a modos diversos e complementares de compreender o meio

ambiente como: natureza; recurso; problema; sistema; biosfera; lugar em que se vive; projeto comunitário. Essas não são as únicas representações possíveis para o meio ambiente, podendo existir diversas outras dimensões, uma vez que a compreensão da relação com o meio é culturalmente construída e se desenvolve, portanto, através do entrelaçamento das dimensões apresentadas. Uma EA que se limite a uma ou outra dessas dimensões contribui para uma “visão enviesada do que seja ‘estar-no-mundo’” (SAUVÉ, 2005, p. 319), incapaz de abarcar toda a complexidade dessa relação humanos-meio.

O conteúdo biomas possibilita o trabalho, no contexto escolar, com os conceitos ecológicos e com as diferentes abordagens para a compreensão da relação humana com o meio ambiente. Por estar inserido no LD e ser apontado como conteúdo nos Parâmetros Curriculares Nacionais, a perspectiva do livro sobre o tema influencia, portanto, no trabalho de EA realizado, uma vez que pode se restringir ao estudo da Ecologia ou ir além, incorporando uma dimensão ambiental na sua abordagem.

1.4.1. Estudo dos biomas – potencial para um trabalho de Educação Ambiental Crítica

O estudo dos biomas apresenta grande potencial para um trabalho de EA, por permitir, considerando a biodiversidade brasileira reconhecida mundialmente, em qualquer região do país, uma aproximação com questões ambientais de caráter local, aspecto visto como fundamental na formação de um sujeito ecológico de acordo com Carvalho (2011). Além da diversidade biológica, encontramos no país uma imensa variedade cultural, ponto que também precisa ser incorporado ao propormos um trabalho na perspectiva da EA crítica. Nossa análise tem um enfoque mais cuidadoso para a questão do Cerrado, justificada por ser esse o bioma encontrado no Distrito Federal, local onde se desenvolve esta pesquisa, e por se tratar de um bioma rico em biodiversidade e extremamente ameaçado. Do ponto de vista histórico, a ocupação humana nessa região se deu a partir da relação e da transformação desse bioma, portanto, a constituição histórico-cultural dos habitantes do Cerrado está profundamente marcada no e pelo ambiente. Cabe chamar atenção para o fato de que, apesar de enfatizarmos o bioma Cerrado - escolhido como objeto

de estudo desse trabalho, as considerações feitas aqui podem, muitas vezes, ser estendida para os demais biomas. Fato que será novamente retomado na discussão dos resultados e considerações finais.

Marpica e Logarezzi (2008) e Trajber e Manzochi (1996), como já mencionado, comentam a importância de se trabalhar temas usualmente não debatidos ou de pouco apelo na mídia. De acordo com o primeiro trabalho, as questões ambientais que não ganham espaço para a discussão, não configuram um tema recorrente em sala de aula, ou não aparecem de forma explícita correm o risco de não adquirir relevância na vida dos educandos que não recebem essa informação e, por consequência, não aprendem e constroem sentidos sobre essa temática. Já o segundo, propõe como diretriz para os materiais didáticos de EA “tornar mais presentes alguns temas importantes que são pouco trabalhados” (TRAJBER; MANZOCHI, 1996, p. 35).

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando aproximadamente 22% do território nacional. Apresenta um enorme potencial aquífero, por conter nascentes das três principais bacias sul americanas, e grande biodiversidade, com elevada taxa de endemismos. O alto grau de endemismo da flora do Cerrado, aliado à expansão agropecuária, o torna uma das áreas reconhecidas de *hot spots* mundiais (MYERS *et al*, 2000). Apesar disso apresenta apenas 6,6% do seu território preservado em Unidades de Conservação (UC), segundo relatório do Ministério do Meio Ambiente (MEDEIROS; ARAÚJO, 2011).

Apesar da sua importância ecológica e econômica, sua conservação torna-se ainda mais difícil uma vez que não há identificação e sensibilização até mesmo por parte da população local. Bizerril (2003) constata que o Cerrado é percebido por grande parcela da população como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, sendo sua vegetação esparsa com árvores baixas, retorcidas e de casca grossa, típica do bioma, desprovida de beleza ou utilidade para o homem. A diversidade cultural existente nesse local também é comumente ignorada, apesar de indígenas, quilombolas, extrativistas e outras populações tradicionais habitarem o Cerrado. As produções encontradas sobre o tema auxiliam essa visão estereotipada, tratando natureza e cultura de maneira dicotômica.

Como visão estereotipada do bioma Cerrado, podemos perceber as descrições restritas que não costumam abordar suas diferentes fitofisionomias e outros aspectos da sua biodiversidade. As imagens e descrições costumam se fixar ao chamado Cerrado Sentido Restrito (*Strictu Sensu*), ressaltando suas árvores baixas, de cascas grossas e galhos retorcidos, que não são as únicas encontradas no bioma. Vegetações com características florestais como a da Mata de Galeria e Mata Ciliar não costumam ser mencionadas. As espécies de vegetais e animais citados como típicos, também não valorizam sua biodiversidade, sendo o Ipê-Amarelo e o Lobo-Guará as espécies mais comumente citadas entre os livros analisados. A presença do fogo é quase que obrigatória nas descrições feitas, mas não há uma real discussão sobre os impactos do fogo e a relação da vegetação com esse fenômeno.

Por esses motivos, escolhemos o ensino sobre o bioma Cerrado como tema de investigação, procurando entender as dificuldades enfrentadas por professores de educação básica no tratamento do tema, o papel dos materiais de apoio nesse processo, assim como os aspectos que pautam o desenvolvimento de projetos de EA no âmbito formal, estabelecendo relações com o que foi mencionado neste referencial teórico.

2. METODOLOGIA

A metodologia qualitativa de pesquisa orienta todas as etapas deste trabalho. De acordo com Bogdan e Bilken (1994) existem cinco características principais desse tipo de pesquisa, não sendo necessário, porém, que um trabalho apresente todas as cinco para ser considerado qualitativo. Apresentamos aqui, quatro características citadas pelos autores, as quais orientaram mais fortemente a realização do trabalho:

1. Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal.
2. A investigação qualitativa é descritiva.
3. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos.
4. Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva (Bogdan & Bilken. 1994. p. 47-50).

Tais características são percebidas, de diferentes maneiras, em todas as etapas do presente trabalho: 1. Levantamento e análise de Livros Didáticos; 2. Estudo de materiais didáticos sobre cerrado; 3. Entrevista com professores especialistas e 4. Planejamento e aplicação da proposta de intervenção educativa para professores de educação básica (minicurso).

O papel central do investigador transparece tanto na coleta de dados, quanto na sua análise, uma vez que a interpretação dos dados, com base em referenciais teóricos estabelecidos, é um ponto chave nas análises. O caráter descritivo da pesquisa sobressai na riqueza da coleta de dados, com a valorização do contexto onde é feita essa coleta, acreditando que os detalhes também têm potencial para auxiliar na compreensão do objeto de estudo. A valorização do processo e o caráter indutivo da pesquisa refletem na dinamicidade do processo de desenvolvimento da pesquisa, na qual as etapas foram planejadas e replanejadas, visando incorporar as demandas e resultados preliminares surgidos ao longo do trabalho.

2.1. Levantamento e análise de livros didáticos

A primeira etapa da pesquisa – o levantamento de Livros Didáticos (LD) de Ciências do Ensino Fundamental teve a intenção de analisar o tratamento dado por esse instrumento ao bioma Cerrado e identificar as concepções de ambiente

presentes nos livros, questionando como e em que tais concepções podem contribuir no desenvolvimento de atividades de EA no campo da educação formal.

Foram analisados todos os livros didáticos de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental presentes no acervo do Laboratório de Ensino em Ciências (LEC), do Núcleo de Educação Científica (NECBio) da Universidade de Brasília, considerando que o conteúdo biomas comumente compõe os conteúdos curriculares de ciências propostos para esses níveis. Ao todo foram examinados 97 livros de ciências, sendo 52 do 7º ano e 45 do 6º ano. As obras analisadas totalizam 34 coleções, com obras produzidas entre 1976 e 2009. O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2011, para os anos finais do Ensino Fundamental, sugere 11 coleções para a escolha dos professores, das quais seis foram analisadas, sendo três apontadas como as mais distribuídas entre as escolas.

Apenas os livros que abordavam o conteúdo biomas foram escolhidos para uma análise mais aprofundada, resultando em seis obras: *Aprendendo Ciências: Seres Vivos, Saúde, Ecologia* (GOWDAK; MATTOS, 1991); *Ciência & Educação Ambiental 6* (CRUZ, D, 2003); *Projeto Araribá - Ciências*, vol. 5 e 6 (CRUZ, J 2004a; b); *Ciências – a Vida na Terra* (GEWANDSZNAJDER, 2005); *Construindo Consciências* (APEC, 2006). A análise completa da obra ou das coleções não foi realizada, ficando restrita aos capítulos contendo o tema escolhido.

A análise desses materiais se deu pela leitura dos trechos de forma minuciosa, na busca de elementos que descrevessem o bioma Cerrado e permitissem inferir sobre a(s) concepção(ões) de ambiente presente na obra, com base na tipologia proposta por Sauvé (2005), a saber: natureza; recurso; problema; sistema; biosfera; lugar em que se vive; projeto comunitário.

Além da interpreta o com base nessas categorias *a priori*, a leitura criteriosa das obras permitiu identificar outros aspectos que foram considerados na análise: características do bioma presentes nas obras; importância atribuída ao cerrado em compara o a outros biomas, em especial às forma es florestais.

2.2. Estudo de materiais sobre o Cerrado

A etapa seguinte da pesquisa foi um levantamento mais amplo sobre materiais que trabalhavam o bioma cerrado e pudessem ser utilizados em um trabalho de EA nas escolas. O objetivo dessa etapa era investigar a quantidade de materiais disponíveis sobre o tema e identificar as diferentes abordagens e metodologias utilizadas. O resultado poderia indicar facilitadores ou obstáculos para o trabalho de EA nas escolas, assim como forneceria um panorama básico dos materiais disponíveis e, também, auxiliaria na construção do roteiro para as entrevistas e da proposta de intervenção didática.

Partimos de um levantamento que consistiu em uma pesquisa livre sobre a existência desses materiais, baseada nas principais referências utilizadas nesta dissertação e em outros trabalhos que surgiram a partir dessas referências iniciais. O levantamento foi feito nos principais sites de busca, em bancos de dados da CAPES e da Biblioteca Central da Universidade de Brasília, além de publicações do Ministério da Educação (MEC) e Ministério do Meio Ambiente (MMA).

O levantamento permitiu identificar dezenas de materiais disponíveis entre textos, vídeos e atividades, todos com relativa facilidade de acesso, uma vez que a maioria estava disponível on-line. Essa disponibilidade auxiliou nas próximas etapas da pesquisa indicando que a quantidade de materiais sobre o Cerrado não era o problema, seria preciso, portanto, investigar o porquê da utilização ou não desses por parte dos professores.

A partir desse levantamento inicial, selecionamos para estudo materiais produzidos por docentes da UnB, visando identificar elementos que pudessem contribuir com a elaboração da proposição da intervenção educativa. Os materiais selecionados foram:

- a) Alfabetização Ecológica: DVD ABCerrado que contém tanto arquivos sobre o Cerrado – textos, vídeos, músicas, que podem ser utilizados como base para práticas de EA, quanto sugestões de oficinas e outras atividades educativas.

- b) Livros paradidáticos: ‘Vivendo no cerrado e aprendendo com ele’ (BIZERRIL, 2004); ‘Savanas’ (BIZERRIL, 2011) obras já adotadas por algumas instituições de ensino do DF que abordam o bioma com um maior aprofundamento sobre o tema do que usualmente tem sido tratado nos livros de ciências – e utilizam concepções de ambiente além da visão como natureza e recurso.
- c) Material desenvolvido por professores com o apoio do MEC e do MMA dentro de um extenso projeto chamado PROBIO – EA, que compreende um manual para os professores e materiais para serem utilizados em sala de aula. Ainda que tenhamos focado no bioma Cerrado, cabe destacar que o PROBIO aborda todos os biomas brasileiros.

Os estudos realizados nesta etapa tiveram o intuito de verificar a existência e disponibilidade de materiais de apoio aos professores que trabalhasse o tema Cerrado. Sua sistematização auxiliou na preparação do roteiro prévio das entrevistas e na proposição do minicurso para os professores de educação básica. Não há, portanto, um tópico que apresente especificamente os resultados desse estudo, eles aparecem de maneira indireta na construção dos instrumentos das próximas etapas da pesquisa.

2.3. Entrevistas

Concomitante ao estudo dos materiais didáticos sobre o Cerrado foram realizadas entrevistas com profissionais da UnB que trabalham com pesquisas sobre Cerrado e EA e se dedicaram à construção de materiais pedagógicos. O objetivo desta etapa foi conhecer sua opinião sobre dificuldades da implantação da EA no contexto escolar, bem como sobre a forma como compreendem a relação dos professores de educação básica com os materiais didáticos sobre o Cerrado já existentes e as características presentes nas práticas de EA desenvolvidas.

As entrevistas foram semi-estruturadas, portanto, o roteiro prévio da entrevista teve o intuito apenas de guiar a conversa com os profissionais e não de fixar perguntas e temas para serem debatidos. A escolha dos profissionais a serem

entrevistados pautou-se pelo estudo realizado na etapa anterior, sendo escolhidos três docentes considerados chave para o entendimento do que já foi produzido como apoio aos professores de educação básica sobre o ensino do Cerrado, por sua experiência na produção desses materiais.

Os entrevistados foram três professores da Universidade de Brasília conhecidos por seu trabalho com Educação Ambiental e Cerrado: Carlos Hiroo Saito, do Instituto de Ciências Biológicas, que desenvolve parcerias com o MMA, como o material de apoio aos professores dentro do programa PROBio; Marcelo Bizerril, da Faculdade UnB - Planaltina, entrevistado por sua notável pesquisa sobre a percepção da população sobre Cerrado e por seus livros paradidáticos produzidos sobre o tema; Rosângela Côrrea cujo *CD Room* produzido como um dos resultados do projeto ABCerrado foi de grande soma a esta pesquisa por agregar-lhe uma perspectiva cultural, por se tratar de uma professora da Faculdade de Educação da UnB e antropóloga de formação.

O roteiro (Apêndice 1) contava com quatro tópicos principais: trabalhos realizados pelo pesquisador, percepção da relação da população com o Cerrado, atividades de EA envolvendo Cerrado e o ensino desse bioma.

As entrevistas foram realizadas individualmente, sendo todas gravadas em áudio e posteriormente transcritas. Houve então uma análise minuciosa das transcrições. A partir dessa leitura, foram criadas três categorias *a posteriori* que refletem os principais assuntos abordados: crítica aos materiais já produzidos sobre o Cerrado, influência desses materiais na prática docente e os principais aspectos para a realização de um trabalho de EA no contexto escolar.

2.4. Minicurso

A etapa final do trabalho foi o planejamento e aplicação de uma proposta de intervenção didática. Tal proposição é uma exigência do mestrado profissionalizante, que, no caso do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da UnB, visa contribuir com a melhoria da educação básica. A dissertação apresentada neste

programa deve ter característica de um trabalho de pesquisa aplicada, contendo uma proposição de ação profissional docente que contribua para o enfrentamento de problemas tratados na pesquisa.

Nossa proposição didática foi programada no formato de um minicurso com cinco encontros presenciais com aproximadamente duas horas de duração, destinada a professores de educação básica. Qualquer professor interessado poderia participar, mas foram convidados, especialmente, alunos e ex-alunos do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UnB e, em especial, os discentes da disciplina de Educação Ambiental, ofertada pelo Programa no 2o semestre de 2014.

O minicurso foi intitulado “Ensinar Cerrado: análise e proposições de atividades práticas para uso em sala de aula” e os encontros foram baseados em três eixos principais: contexto sociocultural, conflitos socioambientais e conservação do bioma. Os eixos foram escolhidos para permear todas as discussões realizadas e interagir com temas comumente associados ao ensino do bioma, como água, fogo e biodiversidade. As atividades foram construídas buscando promover esse diálogo.

Os eixos temáticos do minicurso foram escolhidos com base nos estudos de materiais didáticos realizados na etapa anterior e na vivência durante a pós-graduação, incluindo leituras, pesquisas, entrevistas e atividades desenvolvidas. A conservação do bioma foi o primeiro tópico a ser considerado importante, sendo consequência direta da graduação em Ciências Biológicas, sempre enfática no cunho biológico das questões ambientais, especialmente na necessidade de conservação da biodiversidade.

A relevância da parte cultural foi incorporada mais tarde, ganhando muita força durante o mestrado. Com as experiências do programa e a vivência enquanto professora, o olhar educacional foi se transformando e se focando cada vez mais no contexto escolar, na realidade de cada estudante, nas suas experiências e no papel desempenhado como educadora. As disciplinas cursadas, o grupo de estudos de metodologia qualitativa e os diálogos travados com colegas e professores tiveram papel fundamental nessa perspectiva, fornecendo as bases teóricas para a

concepção de educação defendida nas etapas subsequentes do trabalho acadêmico.

A análise dos LDs contribuiu para a escolha do eixo referente ao contexto socio-histórico, pois dela resultou a constatação de que tais tópicos não são abordados por esses materiais. Com o auxílio das entrevistas, veio à percepção de que dificilmente esse contexto é trabalhado pelos docentes nas salas de aula. O próprio desconhecimento sobre as populações tradicionais do Cerrado também ajudou na escolha do eixo contexto sociocultural.

Já o eixo conflitos socioambientais aparece numa perspectiva de integrar os dois eixos anteriores - conservação e cultura, possivelmente por influência do PROBIO-EA (SAITO, 2006) que trabalha com esse enfoque, utilizando os conflitos ambientais de cada região para tratar as características de cada bioma e sua conservação, sem que haja uma desvalorização da cultura local.

Dentre as atividades propostas para o minicurso estavam: a) discussão sobre as concepções de Cerrado, sobre a maneira como o tema é trabalhado em sala de aula, sobre os materiais já existentes como forma de apoio e sobre nossos objetivos como educadores; b) análise de propostas práticas e de materiais existentes para o trabalho do Cerrado em sala de aula com base nos três eixos temáticos e c) reflexões sobre as dificuldades e possibilidades do ensino do Cerrado.

No primeiro encontro, foi programada a exposição de um vídeo intitulado “Pau-Pereiro” presente no DVD Alfabetização ecológica – ABCerrado (ABCerrado, 2012) que apresentava a iniciativa de um professor que, apesar da resistência dos demais professores e da comunidade escolar, conseguiu desenvolver uma metodologia de alfabetização utilizando os animais e plantas do Cerrado e a matemática, desenvolvendo uma maneira de ensinar conceitos e operações básicas de matemática com o auxílio dos folíolos das plantas do Cerrado. O objetivo dessa atividade inicial era debater a importância da sensibilização, formação e iniciativa do professor e discutir as diferentes práticas que podem acontecer quando nos propomos a trabalhar EA.

Após o vídeo, foi programada a leitura de três textos: Biosociodiversidade dos Cerrados brasileiros (SILVA et al, 2013); Educação, Natureza e cultura: ou sobre o destino das latas (CARVALHO, 2004b) e Território e territorialidade entre pescadores e vazanteiros do médio São Francisco (LUZ de OLIVEIRA, s/d In: ABCerrado, 2012). As participantes trabalhariam em duplas ou trios, e após a leitura dos textos estava programada uma discussão conjunta na qual cada dupla apresentava as principais ideias do seu texto e todos buscariam conexões deles com o vídeo e o trabalho realizado nas escolas.

Uma conversa com as professoras, na qual suas experiências e percepções sobre os materiais já produzidos sobre o Cerrado e utilizados por elas seriam comentadas, e descreveriam os trabalhos e atividades de EA já desenvolvidos, estava programada para o segundo encontro. Conversaríamos também sobre as diretrizes para os materiais de EA impressos, propostas por Trajber e Manzochi (1996), buscando extrapolar essas orientações e relacioná-las com as atividades de EA desenvolvidas no contexto escolar.

A programação do terceiro e último encontro se pautavam por uma reflexão sobre as principais dificuldades encontradas por essas professoras para a implementação de projetos e atividades de EA no seu cotidiano e os caminhos utilizados para contornar esses obstáculos. A partir das reflexões feitas nos outros encontros, foi possível conversar sobre a percepção de EA dessas professoras e as diferentes maneiras de praticar EA no contexto escolar.

Após o término do minicurso, todos os encontros foram transcritos e, inicialmente seriam organizados com base nas mesmas categorias utilizadas para a análise das entrevistas. Porém, com uma análise mais atenta para esses trechos, verificamos que era difícil separar a relação com a prática didática dos outros aspectos como as críticas aos materiais utilizados e as bases para um trabalho de EA. Por sua proximidade com a prática escolar, é possível perceber a influência desse aspecto em praticamente todas as falas das professoras participantes. Em virtude disso, os depoimentos colhidos no minicurso foram organizados nas seguintes categorias: Saberes sobre o Cerrado; Materiais utilizados; Práticas Escolares de EA e Perspectivas para um trabalho de EA.

Os trechos foram analisados com o objetivo de identificar a percepção dessas professoras sobre o ensino do Cerrado, as dificuldades e caminhos encontrados nessa abordagem, o conceito de EA presente nas falas e os possíveis trabalhos de EA a serem desenvolvidos no ambiente escolar.

3. O QUE DIZEM OS LIVROS DIDÁTICOS SOBRE O BIOMA CERRADO

Este capítulo apresenta os resultados da análise dos Livros Didáticos (LD), considerando sua importância no contexto escolar. Bizerril e Faria (2001) fizeram uma extensa análise sobre esse material com foco no bioma Cerrado. A análise aqui realizada pode ser considerada reduzida em comparação àquela, mas teve como ponto de partida outros critérios o que pode lhe conferir uma importância complementar. Inicialmente, nos propusemos a investigar as diferentes concepções de ambiente encontradas nos LDs, com base na tipologia sugerida por Sauv e (2005b). Ao longo da análise, porém, outros aspectos foram considerados, a saber: características do bioma presentes nas obras; importância atribuída ao cerrado em compara o a outros biomas, em especial às forma es florestais; presença dos aspectos sócio-históricos sobre o bioma.

De maneira geral, os capítulos investigados apresentam a mesma formata o básica: breve introdu o sobre o tema e pequena descri o das características gerais de cada bioma (como localiza o, clima e espécies mais frequentes) com uma foto ilustrativa. Tundra, taiga, florestas temperadas, florestas tropicais, campos e savanas (colocados em uma mesma categoria) e desertos são apresentados como os principais biomas do planeta.

Em todas as obras analisadas, o tema biomas integra a área referente   Ecologia, sendo destinado ao menos um capítulo para o assunto, mas nem sempre o termo bioma está presente. Ele   utilizado em apenas duas obras. As demais se utilizam das palavras: ambiente, ecossistema e paisagem para se referir a bioma.

Na Ecologia, Ricklefs¹ (2010) define ambiente como “arredores de um organismo, incluindo os outros organismos com os quais interage, a circunvizinhança imediata” (p. 480). Ecossistema, segundo o autor,   o “conjunto de organismos juntos incluindo seus ambientes físicos e químicos, sistemas ecológicos complexos e

¹ A obra *A Economia da Natureza* (RICKLEFS, 2010) foi escolhida por tratar-se de uma bibliografia básica para o ensino de ecologia no nível superior, sendo utilizado em diversas disciplinas da área para diferentes cursos de gradua o. Cabe ressaltar que o livro didático não se destina apenas ao ensino de ecologia e tem outros objetivos para além dos conceitos da área de Ecologia. Porém, como o nosso objeto de estudo – ensino do Cerrado, costuma integrar essa se o nos livros didáticos analisados, consideramos pertinente fazer essa compara o.

grandes e a unidade fundamental da organização ecológica” (p.02). O termo biomas é definido pelo autor como “categorias que agrupam comunidades biológicas e ecossistemas baseadas no clima e na forma de vegetação dominante, o que dá a eles seu caráter geral” (p.92).

O vocábulo paisagem não aparece no índice remissivo do livro escrito por Ricklefs (2010), nem no glossário do mesmo, e se apresenta como termo polissêmico, existindo diversos trabalhos que fazem uma análise mais completa sobre a origem e alterações do termo ao longo do tempo (HOLZER, 1997; 1999; MAXIMIANO, 2005; NAME, 2010; POZZO; VIDAL, 2010). Segundo Holzer, pode ser conceituada como “porções do espaço relativamente amplas que se destacavam visualmente por possuírem características físicas e culturais suficientemente homogêneas para assumirem uma individualidade” (HOLZER, 1999, p.151) ou, sob outra perspectiva, como foi definida por Milton Santos: “(...) tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista alcança. Não é apenas formada de volumes, mas também de cores, movimentos, atores, sons, etc.” (SANTOS, 1988, p. 61).

Não é objetivo desse trabalho aprofundar a discussão desses termos, as definições apenas ilustram a pluralidade conceitual em que o LD pode estar inserido ao utilizar um ou outro conceito, sem uma definição clara sobre o porquê de tal escolha, uma vez que os termos não são exatamente sinônimos um do outro. A ausência de conceituação dos termos dificulta a compreensão do estudante em relação ao conteúdo estudado. Os conceitos aqui mencionados auxiliariam na percepção dos principais fatores que caracterizam um bioma, ressaltando a importância desses aspectos na conservação do mesmo.

As obras apresentam diferentes usos desses vocábulos. Os fragmentos abaixo ilustram essa variada escolha dos termos para abordar o mesmo assunto:

Há **ecossistemas** brasileiros com predominância de arbustos como o cerrado e a caatinga. Os pampas e os banhados são **paisagens** localizadas no sul do Brasil (CRUZ, J 2004b - Araribá vol. 6, pg. 16 – grifos nossos).

Observe na figura 29.3 [Mapa mundi apresentando os principais biomas, com um destaque para o mapa do Brasil destacando os **biomas** brasileiros] a localização dos grandes **ecossistemas** terrestres do planeta, os biomas.

(GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.289 – grifos nossos).

O **biociclo terrestre** (...). Nele encontram-se diferentes **sistemas ecológicos**, cada um com clima, flora e fauna próprios. Compreende a tundra, a taiga, as florestas decíduas, as florestas tropicais, os campos e os desertos. (GOWDAK; MATTOS, 1991 - Aprendendo Ciências, p.180 - grifos nossos).

Verificamos em todas as obras, uma tendência a conferir destaque às formações florestais, no que se refere ao espaço destinado aos tópicos na obra e aos termos usados para exaltar as características dessas vegetações. Para exemplificar tal questão, em uma obra (CRUZ, D 2003) a descrição dos demais biomas não ultrapassa uma página cada, sendo comuns textos de apenas um parágrafo e nenhum subtópico. O tópico florestas tropicais, entretanto, foi abordado em quase quatro páginas completas, com os seguintes subtópicos: a riqueza das florestas tropicais; a destruição das florestas tropicais; a destruição da biodiversidade e a preservação da biodiversidade. Outra obra (CRUZ, J 2004b) utilizou duas páginas para descrever, em um mesmo tópico, o Cerrado, os pampas, os banhados e a caatinga. As florestas e matas brasileiras, colocadas em um mesmo grupo, foram descritas em quatro páginas completas, contando com figuras maiores e mais numerosas.

Os trechos abaixo demonstram as comuns expressões de exaltação da beleza e biodiversidade das vegetações florestais:

As florestas têm uma vegetação **exuberante**, constituída de ervas, arbustos e principalmente árvores, onde vive uma **variedade muito grande** de animais (CRUZ, D 2003 - Ciências & EA, p. 289 – grifos nossos);

Na zona tropical a vegetação cresce o ano todo. É **variada e exuberante**, com árvores que chegam a atingir 60 metros de altura. (GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.294 – grifos nossos).

Como percebemos a partir do referencial teórico (GRÜN, 1996; DIEGUES, 2001) a valorização das vegetações florestais em detrimento dos outros biomas é antiga e tem suas raízes na ética antropocêntrica. O destaque dado a esse tipo de formação vegetal influencia na percepção do estudante sobre os outros biomas, favorecendo a compreensão de que as demais vegetações não possuem o mesmo valor, como percebemos pelas análises realizadas por Bizerril e Faria (2001).

As demais coleções, quando abordam o Cerrado, descrevem apenas sua formação restrita (*Sensu Strictu*), realçando o caráter retorcido das árvores e as duas estações marcantes no clima – seca e chuvosa, sendo comum ser tratado como sinônimo da savana africana e não ter sua biodiversidade mencionada:

Em regiões tropicais encontramos a **savana** (na África e na Austrália) e o cerrado (no Centro-Oeste brasileiro, principalmente), que são campos com algumas árvores e arbustos espalhados (GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.299 – grifos nossos).

(...) **árvores de pequeno porte, com casca grossa e troncos tortuosos**, e uma grande quantidade de capins crescendo nos espaços entre elas. Toda a região do cerrado apresenta uma **estação seca bem determinada** que pode durar até seis meses em um ano (APEC, 2006 - Construindo consciências, p. 32 - grifos nossos).

(...) São extensas áreas cobertas por **campos de gramíneas com arbustos e pequenas árvores retorcidas**. A primeira impressão é de uma vegetação seca, marcada por queimadas (CRUZ, J 2004b - Araribá vol. 6, pg. 16 – grifos nossos).

Descrições como as citadas acima estão presentes em todas as obras e colaboram para uma visão reduzida do Cerrado, uma vez que ignoram outras fisionomias existentes que contribuem para a diversidade do bioma e a importância de sua conservação. De acordo com Diniz et. al. (2010), a vegetação predominante do Cerrado é composta por um mosaico heterogêneo de fisionomias vegetais, formando um gradiente de vegetação, que varia de formações campestres até formações florestais.

Em duas obras analisadas (Araribá vol. 5 e Aprendendo Ciências) o bioma Cerrado não é mencionado. A coleção Araribá trata do bioma Cerrado, juntamente com outros biomas do Brasil no volume seis de sua coleção, mas, apesar de não mencioná-lo no volume cinco, utiliza uma foto do Parque Nacional das Emas (GO), com vegetação típica de Cerrado Sentido Restrito, como ilustração de abertura do capítulo. Já Aprendendo Ciências não faz alusão alguma ao Cerrado.

Retomamos aqui uma das diretrizes para produção de materiais didáticos, apresentadas por Trajber e Manzochi (1996) ao avaliar os materiais impressos de Educação Ambiental (EA) no Brasil: “Tornar mais presentes alguns temas importantes que são pouco trabalhados. Por exemplo, (...) alguns ecossistemas de pouco apelo na mídia, como oceanos, zonas costeiras, cerrados e outros

ecossistemas não florestais”. Percebemos com essa análise, que os LDs ainda não supriram tal carência, ao menos no que diz respeito ao tema Cerrado².

De acordo com Mendonça Filho e Tomazello (2002), as imagens dos ecossistemas nos LDs são estereotipadas, conferindo demasiado destaque para as espécies animais, ignorando o dinamismo da cadeia alimentar. Nas obras analisadas, nenhuma espécie da flora do Cerrado é mencionada de maneira associada às imagens, apesar das figuras ilustrarem a vegetação desse bioma. Porém, os textos apresentam diversas espécies como típicas da região: barbatimão, pequi, ipê-amarelo, angico, catuaba, pau-santo, catuaba, sucupira, entre outras. Já as espécies da fauna são ilustradas com imagens do tamanduá-bandeira, lobo-guará, seriema, ema e capivara. Os textos, por sua vez, mencionam outras espécies como veado-campeiro, onça pintada, onça parda, tucano, urubu-rei, entre outros.

As imagens tem um enorme potencial auxiliar na aprendizagem de conceitos e relações muitas vezes de forma mais eficaz que a linguagem verbal (ESPINOZA, 1996 APUD MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO, 2002). A ausência de menção às espécies vegetais na apresentação das imagens pode conferir certo descaso à flora em questão. No Cerrado, essa percepção pode se complicar, pois os textos, apesar de mencionarem diversas espécies vegetais, descrevem a vegetação do Cerrado de maneira uniforme, destacando o aspecto tortuoso dos caules e a altura reduzida das árvores. Esse tipo de descrição, sem uma associação a imagens que ilustrem a diversidade da flora, pode causar a impressão de que as árvores do Cerrado são todas semelhantes entre si.

Ao analisar as concepções de ambiente presentes nas obras, de acordo com a tipologia apresentada por Sauvé (2005), apenas as que o associam a natureza e a recurso aparecem. A visão de ambiente como recurso pode ser percebida, por exemplo, quando   mencionada a capacidade do bioma para utiliza o na agropecuária extensiva:

² Os resultados das entrevistas, que serão apresentados no próximo capítulo, parecem apontar que o mesmo acontece com os demais biomas mencionados por Trajber e Manzochi (1997).

O Cerrado, assim como pampa, é muito utilizado para a criação de gado, por causa de sua vegetação rasteira (CRUZ, D 2003 - Ciências & EA, p. 291).

Os solos muito ácidos dos cerrados podem ser tratados e hoje são utilizados na pecuária e na lavoura. São responsáveis por boa parte da produção nacional de milho, soja e carne bovina (GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.301).

A abordagem feita dessa maneira aponta para um ambiente percebido como recurso (SAUVÉ, 2005), sem que sejam efetivamente discutidas as consequências desse uso para o bioma. Apresentar os diversos usos do bioma poderia ser uma excelente oportunidade para se discutir os impactos dessa utilização, relacionada também com as diversas alternativas encontradas para diminuir os impactos ambientais dessas ações.

Apresentar apenas duas percepções de ambiente – natureza e recurso, é favorecer uma visão incompleta da relação humanos-meio ambiente, não explorando toda a complexidade dessa relação. Com base nas concepções de ambiente apresentadas por Sauvé (2005) a rela o humano-ambiente   culturalmente construída e se desenvolve por meio das conexões entre as diferentes maneiras de entender essa rela o. Ao se restringir às duas concep es, o LD cria uma visão restrita do que seja ‘estar no mundo’ (SAUVÉ, 2005, p. 319), limitando o entendimento dessa rela o e não contribuindo para a forma o de um sujeito ecológico como defendido por Carvalho (2005).

Utilizando as mesmas concep es, alguns livros, apesar de destacar a biodiversidade do Cerrado com exemplos de espécies características da fauna e da flora, apontam a importância econômica dessa diversidade, destacando a utilidade desse recurso:

O Cerrado brasileiro   rico em biodiversidade. Calcula-se que 4400 plantas são exclusivas dessa  rea. Mais de mil espécies diferentes de insetos vivem no cerrado. Alguns desses animais, os end micos, s  são encontrados nesse ambiente (APEC, 2006 - Construindo consciências, p. 32.).

Estima-se que o cerrado abrigue mais de 10 mil espécies de plantas, muitas delas com propriedades medicinais (GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.301).

Apenas duas obras mencionam a destrui o do Cerrado, porém, de maneira superficial, reforçando o papel negativo da a o antrópica e sem um debate sobre a

importância da conservação desse ambiente e/ou possíveis mecanismos para tal. Ambiente e sociedade são tratados separadamente, reforçando a postura dicotômica apontada por Grün (1996):

(...) as queimadas provocadas pelos seres humanos com a intenção de “limpar” o terreno para plantio são comuns no cerrado brasileiro e muitas vezes tem resultados desastrosos para o ambiente.

A área de cerrado no Brasil tem sido drasticamente reduzida em função do uso das árvores nativas para a produção de carvão. Além disso, grandes áreas tem sido utilizadas para plantações de soja e café. (APEC, 2006 - Construindo consciências, p. 33.).

(...) o manejo inadequado e o desmatamento excessivo tem levado à erosão do solo. O resultado disso é que, depois da mata Atlântica, os cerrados são o ecossistema mais prejudicado pela ocupação e exploração humanas. Por isso é fundamental empregar mais recursos para preservar a biodiversidade da região, com a criação de reservas naturais e parques nacionais (áreas administradas pelo Estado para a proteção da vida selvagem) (GEWANDSZNAJDER, 2005 - Ciências – a vida na Terra, p.301).

Os fragmentos acima apontam a redução da participação humana na natureza como solução para essa situação ambiental, criando reservas de uso controlado dos recursos, agravando, assim, a ruptura entre humanos e ambiente. Não promovem uma discussão sobre a gestão dos recursos e adotam postura alarmista, dificultando ainda mais o desenvolvimento de um sentimento de pertencimento. Com isso, reforçam a uma abordagem preservacionista, baseada na visão do homem como necessariamente um destruidor da natureza (DIEGUES, 2001).

Ainda por influência dessa dicotomia humano–ambiente, outro tópico que merece ser comentado é ausência do aspecto socio-histórico no tratamento aos biomas. As obras não mencionam as populações que vivem ali e a influência delas no uso e manejo dessas áreas, bem como a sua importância para a história e cultura dos locais. O Cerrado conta com uma série de populações tradicionais, dentre elas povos indígenas, quilombolas, retireiros, extrativistas, camponeses, agricultores familiares, ribeirinhos, geraizeiros, ciganos, artesãos, quebradeiras de coco (SILVA et al, 2013). Não mencionar essas populações é desconhecer a sua importância e a história do Cerrado. É não promover uma discussão que permita uma reflexão sobre as causas do atual cenário de degradação e, conseqüentemente, a discussão sobre soluções viáveis e verdadeiramente eficazes. Considerar a complexidade das

interações dessas populações com o bioma é trabalhar em uma perspectiva crítica da educação, auxiliando na formação de um cidadão questionador.

Em seu texto intitulado Biosociodiversidade dos Cerrados Brasileiros, Silva et al (2013) comentam sobre a perversa forma de ocupação do Cerrado, chamando atenção para o impacto da percepção do Cerrado e sua conservação e para a relação com a exploração anterior da Mata Atlântica e a atual exploração da Floresta Amazônica:

O Cerrado, como antes aconteceu com a Mata Atlântica, foi e é erroneamente visto como um 'embarço de árvores tortas' que deve ser superado; é divulgado como ecossistema de solo pobre que pode ser 'corrigido' para ser útil à monocultura e é, amplamente, apresentado como o 'celeiro do mundo'.

Infelizmente, como as áreas disponíveis do Cerrado começam a chegar ao limite, para ampliar essas áreas do agronegócio cresce a pressão por novos espaços que aumentam progressivamente, significando um avanço da fronteira agropecuária em direção à floresta amazônica, o que já vivenciamos na cotidianidade (SILVA et AL, 2013, p.4).

Marpica e Logarezzi (2008), em estudo sobre os LDs de ciências, apontam conclusões semelhantes às encontradas nesta análise em relação à ética antropocêntrica e à ausência de algumas temáticas. Para os autores, predominam nesses materiais o silenciamento acerca de tais elementos referentes às questões ambientais como “conhecimentos locais, relações da ciência e da tecnologia com o tema e a consideração das diversidades cultural e natural do País” (MARPICA; LOGAREZZI, 2008, p.39) e complementam afirmando que o silêncio da dimensão dos valores éticos e estéticos também é bastante comum. Para finalizar, afirmam que “A relação entre ser humano, sociedade e natureza é destacada sob uma perspectiva antropocêntrica, na qual o papel da natureza é o de fornecer recursos à sociedade.” (MARPICA; LOGAREZZI, 2008, p.39).

O bioma Cerrado está entre os mais ameaçados do país, a mudança desse cenário requer, entre outras ações, um trabalho educativo que problematize a ética antropocêntrica, a ruptura ser humano x ambiente. O imaginário da população que o percebe como vegetação sem valor e, que, portanto, não precisa ser conservada, contribui para seu crescente estado de degradação. Os livros e demais materiais didáticos são uma excelente oportunidade para um trabalho de sensibilização da

população que pode refletir no desenvolvimento de um sentimento pertencimento, contribuindo para a mudança dessa visão estereotipada do bioma. Porém, as obras aqui analisadas, ao contrário disso, reforçam o distanciamento da população em relação ao Cerrado e, em última instância, auxiliam na manutenção desse cenário.

3.1. Aspectos para revisão dos Livros Didáticos

Encarando a EA como dimensão educativa fundamental para uma mudança necessária nas relações socioambientais, parece plausível sugerir que esta seja inserida nos LDs, sob uma abordagem integradora, considerando o papel de destaque desse instrumento nas atividades escolares de maneira geral, e, conseqüentemente, na EA formal. A redação dos LDs das diferentes disciplinas merece ser revista sob esse aspecto, acreditando que a EA deve ser construída com base na interdisciplinaridade.

Outros aspectos também deveriam ser revistos na redação dos LDs com base na análise dos LDs e nas entrevistas feitas durante o desenvolvimento desta dissertação, respaldadas pelo que é apontado na literatura da área. Um aspecto que parece ser central na redação desses materiais é a regionalização dos conteúdos. Aspectos locais deveriam ser levados em consideração durante a redação. Marpica e Logarezzi (2010) apontam que não há uma aproximação com as questões ambientais locais, como também foi verificado aqui, e indicam como possível causa a centralização da produção das obras, restrita principalmente à região Sudeste. Essa aproximação facilitaria a formação de um vínculo entre os moradores e seu ambiente, fortalecendo o pertencimento e, conseqüentemente, auxiliando na formação de uma postura crítica frente às questões ambientais.

Outro ponto a ser considerado é a visão estereotipada dos biomas. Mendonça-Filho e Tomazello (2008) chamam a atenção para essa questão. Percebemos aqui, em relação ao Cerrado, uma visão reduzida e superficial em todas as obras que comentavam sobre esse bioma – algumas não o mencionavam. Os Cerrados Brasileiros não podem continuar sendo apresentados como sinônimos de outros campos e savanas, e suas características únicas deveriam ser destacadas,

considerando a importância do bioma. Não vimos nenhuma menção ao seu papel na regulação hídrica de todo o país - apesar do Cerrado da região Centro-Oeste ser onde nascem os rios das três principais bacias hidrográficas do país-, muito menos às populações tradicionais que aqui vivem e carregam consigo um valioso legado cultural.

É importante ressaltar que, apesar de termos considerado apenas o bioma Cerrado em nossa análise, os demais biomas não estão livres dos estereótipos e preconceitos aqui mencionados. Faz-se necessário, portanto, levar em consideração pesquisas que permitam traçar um cenário mais completo sobre o ensino dos biomas nos livros didáticos e materiais de apoio como subsídio para a produção de novas obras.

De maneira geral, percebemos em todas as obras analisadas uma abordagem voltada para a memorização de informações biológicas, sem uma discussão sobre os impactos na vida cotidiana do estudante. Os textos possuem um caráter informativo, não relacionando as informações ali apresentadas ao contexto do estudante. O ser humano é apresentado, portanto, completamente alheio aos impactos vistos, apesar de ser percebido como o causador desses problemas ambientais. A solução, descrita como simples, seria, mais uma vez, isolar a espécie humana do ambiente, criando Unidades de Conservação de proteção integral que regulamentassem o uso desses espaços. Novamente, não é feita uma discussão sobre os impactos dessas ações na população em geral, e muito menos nas comunidades tradicionais que ali vivem e dependem dessa área para seu sustento.

Todas essas questões, aliadas ao uso do LD como principal instrumento utilizado nas atividades escolares, sugerem a importância de uma reformulação dos próprios materiais didáticos, mas também leva a uma reflexão sobre a prática docente. Os professores que utilizam essas obras refletem sobre as questões aqui levantadas e buscam realizar um trabalho diferenciado frente a essas questões ambientais? Como esses materiais influenciam na prática didática e como eles poderiam colaborar para o desenvolvimento de projetos de EA nas escolas? Como se dá a relação dos docentes com o bioma Cerrado e outras questões aqui levantadas? Quanto dessa percepção é pautada por esse instrumento? Essas e outras perguntas

foram pontos de partida para as próximas etapas desse trabalho: entrevista com professores especialistas e a proposição de um minicurso que abarque tais questões, cujos resultados serão tratados nos capítulos seguintes.

4. A PERCEPÇÃO DE PESQUISADORES DO ENSINO SUPERIOR SOBRE O ENSINO DO CERRADO

Este capítulo apresenta os resultados das três entrevistas semi-estruturadas com professores da Universidade de Brasília (UnB) que produziram materiais de apoio ao ensino do bioma Cerrado. Lembramos que o objetivo das entrevistas foi identificar algumas das dificuldades na implantação da Educação Ambiental (EA) no contexto escolar no que se refere mais especificamente à relação dos professores de educação básica com os materiais didáticos sobre o Cerrado,

Com os depoimentos colhidos, conseguimos investigar as principais críticas feitas por esses profissionais aos materiais de apoio aos professores que tratam do bioma Cerrado, assim como a influência desses na prática docente e também levantamos os principais aspectos apontados para que um trabalho de EA seja realizado no âmbito da educação formal, tentando identificar as diferentes percepções sobre a EA e sua prática do ponto de vista de cada entrevistado.

O presente capítulo é dividido em três tópicos: Críticas às abordagens dadas ao bioma em materiais didáticos sobre o cerrado, Influência na prática escolar e Perspectiva para um trabalho de EA com o bioma Cerrado. As entrevistas foram realizadas com Carlos Hiroo Saito, Professor Marcelo Bizerril e Rosângela Corrêa.

O professor Carlos Hiroo Saito é professor do Departamento de Ecologia da UnB, que integra o Instituto de Biologia da universidade. Formado inicialmente em licenciatura plena em Ciências Biológicas, tem mestrado em Educação e doutorado em Geografia. Desenvolve trabalhos nas linhas de Educação Ambiental (EA) e Gestão de Território. No período de 2004 a 2006, participou como coordenador do projeto Educação Ambiental PROBIO (PROBIO-EA), que produziu um conjunto de materiais voltados para a Conservação da Biodiversidade Brasileira e teve patrocínio do Ministério do Meio Ambiente (MMA/Probio). Os materiais produzidos nesse programa foram distribuídos às escolas e serviram como ponto de partida para vários projetos orientados pelo professor, com o intuito de avaliar o potencial desses materiais no ensino dos biomas e suas consequências para a conservação da

biodiversidade. Por sua importante contribuição na produção de materiais e demais pesquisas na área o professor foi entrevistado.

O professor Marcelo Bizerril também é formado em Ciências Biológicas, sendo mestre e doutor em Ecologia. Atua na UnB - *campus* Planaltina e foi escolhido para a entrevista pelos materiais paradidáticos sobre o Cerrado e por seus estudos sobre a percepção da população sobre o bioma, que foi apresentado em sua tese de doutorado, chamada 'O Cerrado e a escola: uma análise da educação ambiental no ensino fundamental do Distrito Federal', a qual influenciou diretamente e em mais de uma etapa esta dissertação.

A professora Rosângela Corrêa é formada em história, com mestrado e doutorado em Antropologia Social, a professora hoje está vinculada à Faculdade de Educação da UnB e também atua como colaboradora na Universidade Aberta do Brasil - UAB, trabalhando principalmente com os seguintes temas: diversidade cultural, meio ambiente, educação ambiental e ecologia humana, sociobiodiversidade do Cerrado, antropologia do trabalho, questões étnico-raciais, direitos humanos e educação para a paz. Recentemente lançou o 'Alfabetização ecológica: DVD ABCerrado' com uma grande coletânea de textos e materiais sobre o Cerrado, de grande apoio a esse trabalho. Sua entrevista aconteceu por sua importante pesquisa com ensino do bioma Cerrado e, também, por acreditarmos que a professora conferiria outra ótica para os pontos investigados em decorrência da sua formação e da sua trajetória profissional.

Os trabalhos realizados pelos pesquisadores apresentam diferenças entre si, decorrentes da formação inicial e do tipo de pesquisa realizada, mas todos desenvolvem projetos com um enfoque de EA semelhante: uma educação problematizadora, emancipatória e que jamais poderá ser desvinculada do contexto do estudante. Os depoimentos colhidos nas entrevistas³ foram agrupados em três tópicos nos quais os aspectos em comum e as divergências apontadas pelos pesquisadores são evidenciados.

³ Por solicitação de um dos entrevistados, não será identificada a autoria dos trechos das entrevistas tratadas neste capítulo.

4.1. Críticas às abordagens sobre o cerrado em materiais didáticos

Ao comentarem sobre os materiais já analisados em suas pesquisas sobre o Cerrado, especialmente os Livros Didáticos (LD), todos os pesquisadores apontaram para uma visão reduzida e superficial do bioma, repleta de estereótipos e preconceitos. A abordagem do Cerrado é sempre restrita a apenas uma de suas fitofisionomias, o Cerrado Sentido Restrito (*Sensu Strictu*), e costuma destacar os mesmos aspectos da vegetação e das espécies animais existentes, não abrangendo efetivamente a variedade de paisagens, espécies e importância do bioma. Os estereótipos e preconceitos também aparecem quando apenas características como a presença do fogo, do Lobo-Guará ou do Ipê-amarelo (espécies chaves) são destacadas.

Os depoimentos colhidos nas entrevistas, no que diz respeito às críticas aos materiais já produzidos sobre o Cerrado, corroboram para as leituras desenvolvidas neste trabalho a respeito dos LDs e reforçam a influência dessa abordagem na prática escolar – ponto que será melhor descrito no próximo tópico. O que pode ser exemplificado pelas falas abaixo:

A gente analisou os livros didáticos e chegou à conclusão mais ou menos que você viu: o Cerrado não é trabalhado, mas não só o Cerrado, quase todos os biomas. Só aparecia nos livros didáticos a Amazônia e um pouquinho da Mata Atlântica. E dos seis temas prioritários do PROBIO, que eram: bioma, biodiversidade, fragmentação de ecossistemas, UCs, fauna ameaçada de extinção e espécies invasoras, praticamente também só era trabalhado o conceito de biomas. (...) a realidade, o que a gente vê é assim... uma desinformação dos professores, uma baixa valorização dos demais biomas em detrimento da Amazônia, e isso acaba aparecendo nos LDs que os professores e alunos utilizam (Entrevistado 1, entrevista concedida em – 22/10/2013).

Existe uma ideia dentro dessa pesquisa que eu fiz que o Cerrado seja feio, triste, inútil e sem graça, então como é que eu vou proteger uma coisa que eu não valorizo? Como eu vou cuidar de algo que eu não conheço? (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

...em linhas gerais o conteúdo sobre cerrado é muito reduzido, genérico e preconceituoso. E as coisas que podem ser exploradas estão espalhadas, pulverizadas em diversas partes de um livro ou em toda a coleção. Quer dizer, tem fotos belíssimas da Chapada dos Guimarães, na aula de relevo, mas não é dito que aquilo é o Cerrado. (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

A fala do Entrevistado 1 demonstra nitidamente um aspecto já debatido na análise dos LDs e percebido também no levantamento de materiais sobre o Cerrado,

que é a valorização das vegetações florestais em detrimento das não florestais, entre elas o Cerrado. A exaltação desse tipo de vegetação é percebida no surgimento da ética antropocêntrica apontada por Grün (1995) e também por Diegues (2001) ao abordar o mito da natureza intocada. A objetificação da natureza gera uma valorização da natureza intocada, percebendo essa como bela e passível de ser preservada. As florestas⁴ e demais vegetações florestais passam a ser vistas como sinônimo de natureza e únicas vegetações que devem ser preservadas, excluindo as demais vegetações esse cuidado.

Tal visão dificulta a conservação dessas áreas não florestais, uma vez que reforça a percepção dessa vegetação como ambiente sem beleza e valor, como apontado também na fala Entrevistado 3 e no trabalho de Bizerril e Faria (2003) que encontram essa ótica nos LDs.

Essa abordagem também demonstra uma visão reduzida e preconceituosa por parte dos autores, uma vez que a visão do Cerrado fica restrita aos campos de gramíneas, com árvores retorcidas bem espaçadas entre si. Porém, o Cerrado, em sua grande diversidade de vegetações apresenta, inclusive, formações florestais – Mata Seca, Mata de Galeria e Mata Ciliar, que não são mencionadas ou valorizadas pelos materiais criticados pelos pesquisadores.

Siqueira (2012) afirma que ainda hoje se tem uma visão distorcida desse bioma que é visto como "feio, seco e sem utilidade" (SIQUEIRA, 2012, p.14) reforçando a percepção encontrada por Bizerril e Faria (2003) sobre o Cerrado:

(...) como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, composto por plantas mirradas devido à escassez de água e às queimadas frequentes, e assim, desprovido de beleza e utilidade para o homem, parece estar presente no imaginário de boa parte da população brasileira na atualidade. Essa percepção por parte da população agrava a falta de cuidado com o bioma e dificulta sua conservação (BIZERRIL; FARIA, 2003, p.20).

⁴ Floresta, de acordo com o Sistema Nacional de Informações Florestais (2014) é uma área medindo mais de 0,5 ha com árvores maiores que 5 m de altura e cobertura de copa superior a 10%, ou árvores capazes de alcançar estes parâmetros *in situ*. Mas qualquer vegetação que apresente predominância de indivíduos lenhosos, onde as copas das árvores se tocam formando um dossel, são cotidianamente chamadas de florestas.

O pouco conhecimento sobre o bioma apontado no depoimento, também é percebido por Bizerril e Faria (2003) ao analisar as impressões manifestadas pelos professores a respeito do Cerrado:

Quando são analisadas as impressões manifestadas pelos professores a respeito do Cerrado, nota-se uma ampla variação de conceitos e percepções. Alguns se manifestam de modo afetivo e com preocupação com a conservação do bioma, mas outros se restringem a comentar o assunto como mais um “conteúdo” formal de ensino. Alguns ainda se referem ao Cerrado com uma visão claramente econômica e utilitária, considerando-o um ambiente ‘pouco explorado’ e ‘subutilizado’ (tab. 3). Essas impressões dos professores devem certamente se refletir nas opiniões de seus alunos e no maior ou menor interesse sobre o Cerrado. (BIZERRIL; FARIA, 2003, P. 25)

Como apontado pelos autores, a percepção dos professores exerce influência sobre a opinião dos estudantes e essa concepção utilitarista pode ser pouco educativa, como reconhece Siqueira (2012). Esse conhecimento reduzido sobre Cerrado implica também em não abordar toda a complexidade da multifacetada relação humanos - meio ambiente, correndo o risco de realizar um trabalho incompleto de EA, como apontado por Sauv e (2005). A partir dessas impressões, dedicamos o pr oximo item deste trabalho a investigar essa rela ao com a pr atica docente, com base nos depoimentos colhidos nas entrevistas.

4.2. Influência na pr atica escolar

As críticas aos materiais feitas no t pico anterior refletem diretamente na pr atica didática conforme comentado pelos pesquisadores. Nas entrevistas, o uso dos materiais por parte dos professores foi debatido, assim como as dificuldades e potencialidades dessa utilizaçao e também da op ao por uma abordagem diferente mais associada   EA. A forma ao do professor, inicial e continuada, e a importância desse profissional em um trabalho de EA foram outros t picos bastante enfatizados, que serão discutidos a seguir.

A utilizaçao dos materiais didáticos, especialmente os livros didáticos, como única fonte de informaçao já foi apontada nos referenciais teóricos (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003; MARPICA; LOGAREZZI, 2010; SANTOS, Maria, 2008; MENDONÇA FILHO E TOMAZELLO, 2002), mas esse uso prioritário, principalmente

no conteúdo biomas, pode ser reflexo do desconhecimento apontado pelo professor Entrevistado 1 em sua entrevista. Ao comentar uma pesquisa realizada com 485 professores da rede pública do DF, o entrevistado 3 acaba reforçando essa relação direta entre os materiais didáticos e o conhecimento dos docentes, o que contribui para uma visão restrita do Cerrado. Os participantes foram questionados sobre os animais e plantas do Cerrado que conheciam e as respostas foram quase consensuais: Lobo-guará e Ipê-Amarelo. De acordo com o depoimento concedido na entrevista, houve uma análise posterior aos livros didáticos que corroborou essa resposta dos professores:

...eu sei muito bem que existem uma série de 'pré-conceitos', em relação ao Cerrado, até porque eu fiz uma pesquisa com 485 professores da rede pública do DF e quando eu perguntei 'quais as plantas do Cerrado que você conhece?' 95% responderam Ipê-amarelo, (...) E quando eu perguntei 'quais os animais do Cerrado que você conhece?', botaram Lobo-Guará. Então, eu fui analisar os livros didáticos... e outro grande problema! Ou tinha uma foto do Ipê amarelo ou do Lobo Guará (...). Então a resposta da maioria dos professores era em função do que o livro tinha. (...) E aí, conseqüentemente, eu penso "não é possível que tenham livros didáticos tão superficiais". (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

O Professor 2 também reforça a influência do material didático na prática do professor da educação básica e a necessidade de desenvolvimento de uma "habilidade" para um uso mais produtivo desse material, indicando que os conteúdos estão espalhados ao longo do LD:

Pelo livro, se o professor não for muito hábil ele não consegue encontrar elementos para discutir o Cerrado com seus estudantes. O que é tratado na seção sobre o Centro Oeste no livro de geografia é uma coisa, já seção dos Biomas Brasileiros - Cerrado no livro de ciências é outra abordagem. Não sei se mudou se melhorou, mas na época foi o que verifiquei nos livros didáticos de ciências e geografia. (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

Os entrevistados 1 e 3 destacam uma deficiência de conhecimento sobre o cerrado na formação dos professores e também reforçam a importância da iniciativa e vontade do professor:

O que a gente percebe é que alguns professores nunca fizeram nada porque desconhecem e também nunca tiveram o interesse de correr atrás, porque se eu não sei eu tenho que me informar! (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

A intencionalidade do docente parece ser reflexo da formação pessoal e acadêmica, conforme apontam os pesquisadores entrevistados. Essa iniciativa e

interesse são citados diversas vezes, e em diferentes contextos, como indispensáveis para que um trabalho de EA seja desenvolvido, especialmente quando se propõe uma abordagem de EA Crítica. Todos forneceram um ou mais exemplos de casos em que uma postura interessada favoreceu o desenvolvimento de um trabalho de EA na escola e acabou por transformar esse cenário, conseguindo também o envolvimento de novos colegas com a causa:

Eu estou cada vez mais convencido de que o professor que quer fazer, faz. Talvez essa seja a principal batalha pra ser feita com os professores em formação: dedicar uma boa parte do tempo pra dizer pra eles que irão encontrar um sistema falido, e que terão que ter forças para reconstruir aquilo. (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

Olha... depende muito da iniciativa do professor. Por exemplo, lá no CEM do Gama começou com uma professora, ela fez o trabalho sozinha, depois, aí como produziu resultados e ela conseguiu puxar outra professora no segundo ano para trabalhar junto com ela. No terceiro ano já queria trazer uma outra professora.. então vai andando muito devagarzinho. (...) mas o que a gente sabe é que a coisa não anda... anda pelo professor assim... (Entrevistado 1, entrevista concedida em – 22/10/2013).

(...) se um professor único tiver interesse, ele faz nas aulas dele, se ele muda de escola, ele leva a proposta pra outra escola... (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

Bizerril e Faria (2001) em suas pesquisas também perceberam que existem variações no grau de interesse pelo assunto a ser trabalhado pelos professores, sendo o Cerrado mais comumente tratado por professores de Ciências e Geografia, em decorrência da formação e de interesses particulares de cada professor, sendo, aparentemente, a afinidade com o tema e a facilidade em desenvolver o assunto em sala mais decisivos na escolha do tema do que a própria importância desse no contexto comunitário. Os autores apontam ainda que as principais razões do desinteresse dos professores pelo Cerrado parece ser a falta de formação sobre o tema e o pouco espaço dedicado ao tema nos LDs e em programas oficiais (BIZERRIL; FARIA, 2003).

Os pesquisadores afirmam que a formação e motivação do professor são fatores imprescindíveis para a realização de atividades sobre esse enfoque e que é necessária uma sensibilização dos docentes para além dos aspectos biológicos, para assim propiciar o despertar de um interesse e incentivar a procura pela formação continuada sobre o tema, para que um trabalho de EA seja desenvolvido.

Apesar da importância atribuída à formação do professor e das críticas ao modo como ela é desenvolvida no que diz respeito às questões ambientais, não houve, por parte dos entrevistados, posicionamentos sobre seu papel nesse processo formativo. Todos os entrevistados atuam diretamente na formação de professores de ciências biológicas ou pedagogia, com possibilidades de atuação também em outros cursos. Nas críticas feitas sobre a formação de professores por esses profissionais são destacados contrapontos entre o tipo de formação realizado e o tipo de formação desejado.

Siqueira (2012) afirma que o desconhecimento sobre o Cerrado pode causar esse desinteresse e acarretar em uma ameaça para o bioma. Complementa que o problema começa com a falta de informação, especialmente em LDs e outros materiais, estendendo-se para a formação de educadores ambientais.

Em 2003, Bizerril e Faria já chamavam a atenção para o caráter de urgência da necessidade de sensibilização e divulgação do Cerrado, para “assegurar o comprometimento de docentes e jovens com uma reflexão sobre sua relação com a natureza” (BIZERRIL; FARIA, 2003 p.29). Por acreditar na importância da formação continuada, os Entrevistados 1 e 3 desenvolvem palestras ou minicursos, antes da entrega dos materiais didáticos produzidos por esses profissionais. Após a atividade conduzida pelo entrevistado, ambos condicionam a entrega dos materiais à apresentação de possíveis propostas de trabalho pelo professor de educação básica. Os dois concordam que se não for assim, o material oferecido funciona apenas como uma espécie de brinde - os professores o levam para casa e lá permanecem:

Tem um problema que é sério que é a questão da distribuição do material. (...) E aí a gente fazia assim: a gente capacitava, dava curso pros professores de escolas e quando o professor fazia o curso e apresentava uma proposta concreta de como usar o material a gente dava um kit, com a assinatura do diretor da escola dizendo que tava de acordo. Porque se não o pessoal queria muito levar pra casa e não usava (Entrevistado 1, entrevista concedida em – 22/10/2013).

Ele só é entregue na escola que me convida pra fazer uma palestra, e aí na palestra tem toda uma explicação sobre essa proposta e ao término dessa palestra, que dura em torno de três horas, só recebe o DVD o professor que se compromete comigo que vai aplicar (...). Então só recebe aquele professor que diz assim: ‘Uau! Eu tô a fim de fazer isso, eu quero aprender,

eu quero fazer isso. ' Então ele recebe gratuitamente o DVD (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

Uma publicação do MEC intitulada A Implantação da Educação Ambiental no Brasil (CZAPSKI, 1998) traz uma série de elementos sobre o histórico da EA, especialmente no Brasil, e em um Caderno de Atividades fornece dicas e diversos conceitos para a realização de um trabalho de EA. Em um dos relatos dos autores dessa publicação é possível perceber que existe uma lacuna entre a intenção do professor e o que eles “sabem fazer” (p. 115). Por mais que os professores entrevistados se opusessem em teoria a projetos de EA que abordassem os temas de maneira pobre, restritos ao LD e utilizando métodos tradicionais, quando na prática faziam uso tradicional do LD com uma avaliação escrita sobre os conceitos científicos aprendidos (CZAPSKI, 1998). As contribuições dessa publicação reforçam a importância da formação dos professores para trabalhar o tema e apontam também para uma defasagem nos cursos de formação inicial.

Ao explicar a formação desenvolvida por sua equipe, o Entrevistado 3 destaca mais uma vez a importância do professor nesse processo, a percepção do professor como educador, a consciência desse profissional sobre seus objetivos e propósitos:

Então pra mim educação não é só conhecimento, ele tem que ser autoconhecimento. Nós conseguimos que os educadores se percebam nesse processo, então aquele material que está à disposição no DVD ele vai ser mais bem utilizado, porque aí ele vai saber pra que ele está utilizando, o objetivo que ele vai dar nesse material, mas é muito importante essa pedagogia vivencial também dentro da nossa proposta (...). O nosso trabalho é muito mais intenso, não basta você ter um material didático, não tem como você trabalhar com um professor que está igual à antes, né? (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

A importância do professor, mencionada nas entrevistas, vai além do seu papel de mediador e auxiliar nessa construção do conhecimento. Vai além também da realização ou não do trabalho com EA, ela determina a maneira como esse trabalho será desenvolvido. A posição de destaque assumida por esse profissional permite exercer uma influência mesmo que de maneira inconsciente sobre o estudante, indo além dos aspectos restritos ao conteúdo.

Eu sou responsável pelos meus atos e consequências e as minhas atitudes têm que ser coerentes com isso. O educador tem essa responsabilidade muito grande, porque ele tem a oportunidade de estar diante de outros indivíduos e informação. A decisão da mudança é do outro, inevitavelmente,

não importa se é criança, mas eu tenho que ser referência e se eu não sou, fica mais complicado ainda pensar nessa mudança. (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

Os professores têm que estar sensíveis e se interessar verdadeiramente por aquilo. O que é falado com convicção para os meninos, serve. Tinha uma professora que fazia projetos há 10, 15 anos atrás quando eu fui a essa escola, eram projetos bem feitos que podiam estar até hoje acontecendo! E os alunos diziam: 'Já sei, já vi isso com a nossa professora, ela gosta muito do Cerrado, então eu passei a gostar.' Acho que pra mim é isso, essa mescla de conteúdo com formação. (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

4.3. Perspectiva para um trabalho de EA com o bioma Cerrado

A maneira com que o professor percebe a EA e suas bases teóricas sobre o tema são fundamentais para o tipo de trabalho que será desenvolvido nas escolas. Nesse tópico encontramos diferenças mais nítidas entre os entrevistados, o que não significa necessariamente uma contraposição de ideias, mas uma diferença na valorização de alguns aspectos.

Os entrevistados parecem concordar com a alta frequência de projetos de EA dentro das escolas restritos a atividades como coleta seletiva e o cultivo de horta. Criticam também atividades com abordagem comportamental, como exemplificado pela fala do Entrevistado 3:

Então todos os projetos que existem na escola relativos à Educação Ambiental estão basicamente fundamentados em horta, coleta seletiva de lixo ou plantar florzinhas (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

O Entrevistado 2, entretanto, apresenta uma crítica mais forte à visão conteudista das escolas, o que não é apontado pelos outros pesquisadores. No entanto, apresenta ideias semelhantes as do Entrevistado 3, quando defende que, mesmo com essa visão, os estudantes precisam modificar a maneira de perceber o meio para que haja uma mudança comportamental e ideológica. Ambos criticam a ausência dessa perspectiva nas escolas:

A escola tem que sair da ideia de conteúdo, que é só esse o conteúdo e não tem mais nada pra resolver, principalmente nesse tipo de questão, atividade de campo o que é? É ele se entender com aquele ambiente e gostar daquilo e, obviamente, começa a aprender coisas, ele deixa a escola limpa se ele gosta da escola, ele preserva aquele espaço não por um decreto, não porque está se produzindo uma tonelada de lixo, isso não faz a civilidade do

cara. Ele não joga aquilo no chão porque não faz o menor sentido fazer um negócio desses. (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

(...) isso será uma consequência de um trabalho de ecologia humana, onde as pessoas repensem suas atitudes, valores e comportamento e a partir de uma mudança interior, eu tenho condições de trabalhar com um coletivo. Essa perspectiva não existe nas escolas, não só pela ignorância, mas pela própria resistência dos adultos, no caso os professores, de estarem se mudando pra então propor um projeto pedagógico, um projeto que envolva todos os atores sociais, não só os seus alunos pequenininhos. (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

Siqueira (2012) afirma que um dos maiores problemas da EA escolar é o desconhecimento de muitos educadores sobre como aplicá-la no dia a dia da escola e defende que o profissional do ensino não é devidamente preparado para lidar com o tema de maneira interdisciplinar, resultado de uma deficiência, por parte das universidades, na formação desses profissionais. Bizerril e Faria (2001) também apontam para essa “confusão” de conceitos e abordagens por parte dos docentes e na responsabilidade das instituições de ensino superior (IES) nessa concepção.

O Entrevistado 3 também critica a ausência de conexão do professor com a comunidade escolar, aspecto encarado como fundamental para todos:

Ele [o professor] vem, estaciona o carro dentro da escola, dá a aula e vai embora. Ele nunca andou pela comunidade, ele não conhece a comunidade, ele não conhece a realidade dos seus alunos e tampouco está interessado, porque o problema não é chegar ao lugar e não conhecer é tampouco você não ter o menor interesse, quando em realidade todo esforço deles não é focar em ficar na Estrutural [local da escola onde desenvolve um trabalho com os estudantes] pra fazer um trabalho legal, o foco é: ‘Eu quero sair daqui o mais rápido possível.’ Então esse também era um problema muito sério porque essa alta rotatividade dos professores na escola não dá continuidade a um projeto político pedagógico consistente e muito menos relativo a questão ambiental. (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

A alta rotatividade de professores pode ser percebida como um problema estrutural da própria Secretaria de Educação do DF. Pela sua atual política, os professores em estágio probatório não possuem carga definitiva, ou seja, não ocupam definitivamente uma vaga na escola. A falta de vínculo com os estudantes, os colegas de profissão e os membros da comunidade escolar dificultam o desenvolvimento de um trabalho mais significativo por parte dos professores.

Apesar de todos ressaltarem a importância do conhecimento por parte do professor nas questões envolvidas com o tema a ser trabalhado, o Entrevistado 3

critica de maneira mais enfática o caráter “biologizante” que as atividades de EA podem ganhar, ou seja, focadas mais nos aspectos biológicos das questões ambientais e menos preocupadas com a dimensão sociocultural. É, também, quem mais destaca a importância da valorização histórico-cultural nas questões ambientais:

A proposta do DVD é que os professores se tornem aprendizes, porque eu só posso ensinar aquilo que eu sei, então eles precisam formar grupos de estudo e esse grupo de estudo não é uma visão biologizante que normalmente acontece nas escolas de Fauna, Flora, água e solo. Então a gente começa com essa ecohistória do Cerrado trazendo essa perspectiva de 12 mil anos de ocupação dessa casa chamada Cerrado e (...) que sempre teve gente e essa gente tem uma sabedoria ancestral com os quais nós deveríamos aprender, porque além de serem os guardiões do Cerrado, eles são os nossos mestres, então o material traz a vivência dos gerazeiros, fazendeiros, comunidades ribeirinhas, povos indígenas, quilombolas, quebradeiras de coco que vivem no Cerrado, como vivem no Cerrado, para que a gente possa reconhecer esse conhecimento como conhecimento científico, porque esse conhecimento é imprescindível pra que essa convivência nossa em conjunto com outra espécie dentro do Cerrado, então a gente não parte de uma visão de Fauna e Flora, a gente parte de uma visão que enquanto seres humanos a gente ocupa esse ambiente, ocupa esse espaço, a gente degrada ele, mas a gente também tem condições de preservá-lo e de conservá-lo.” (Entrevistado 3, entrevista concedida em – 15/10/2013).

Essa fala reforça um aspecto bastante discutido na análise dos LDs – a ausência do aspecto histórico e cultural nesses materiais e a presença e importância das populações tradicionais do Cerrado. O encontro dessa perspectiva que ressalta a valorização dos povos do Cerrado com a visão das Ciências Biológicas aponta para a constituição de uma abordagem complexa para o bioma Cerrado no sentido de integrar natureza e cultura, tal como buscamos nesta dissertação.

Apesar de não ressaltar os povos do Cerrado diretamente e os aspectos histórico-culturais, o Entrevistado 2 também defende uma visão de EA que vá além das questões biológicas, ao completar a crítica já mencionada à visão conteudista da escola:

...[o professor] tem que trabalhar essa questão [ciência, tecnologia e sociedade], não discutir só o amor e tal, tem que discutir política econômica, o que está se fazendo aqui? Porque está se fazendo aqui? (Entrevistado 2, entrevista concedida em – 09/10/2013).

Esse depoimento reforça a importância de se discutir as questões ambientais além dos aspectos ecológicos, incluir os elementos econômicos e políticos que

envolvem o meio ambiente são fundamentais para uma conscientização a respeito dessas questões. Sauvé (2005) e Trajber; Manzochi (1996) também apontam para isso em seus trabalhos. A primeira, quando identifica diferentes maneiras de se entender a rela o humanos – ambiente e quando defende que restringir a visão de ambiente apenas   natureza e recurso gera uma EA enviesada e incompleta, por não conseguir abranger toda a complexidade dessa rela o. A importância das esferas políticas e econ micas aparece em todas as concep es propostas pela autora, especialmente na visão de ambiente como problema e como sistema.

O segundo trabalho (TRAJBER; MANZOCHI, 1996), por sua vez, ao propor diretrizes para os futuros trabalhos de EA, defendem que instrumentos para gestão do ambiente, como monitoramento, manejo, gestão ambiental, zoneamento econ mico-ecológico, uso racional das terras devem ser mais discutidos, temas diretamente ligados aos aspectos políticos e econ micos da problemática ambiental.

Trajber e Manzochi (1996) também defendem como diretriz para os materiais impressos de EA “abrir maior espaço para a reflexão e a argumenta o em torno das questões ambientais, fugindo da ‘conscientiza o’ por imposi o de ideias prontas e favorecendo a incorpora o de mudanças de comportamento cotidiano” (p. 34), ideias que podem ser incorporadas nas demais atividades de EA, não apenas aos materiais impressos.

Podemos entender que a visão de EA do Entrevistado 1 esteja de comum acordo com esse posicionamento das autoras, uma vez que ao longo da sua entrevista enfatiza bastante a intera o com a comunidade, sempre numa perspectiva problematizadora, buscando a emancipa o dessas comunidades. Postura que pode ser exemplificada no fragmento a seguir:

A gente defende que tenha uma articula o com a comunidade, um trabalho na perspectiva dialógico-problematizadora de Paulo Freire, empoderando as comunidades, e trabalhe junto   instrumentaliza o científico-tecnológica (...). Não simplesmente, dar a informa o pela informa o, [mas] para atender a um interesse emancipatório (Entrevistado 1, entrevista concedida em – 22/10/2013).

Sobre essa perspectiva problematizadora da EA, o Entrevistado 2 apresenta um interessante argumento sobre a sua visão do que   problematizar:

O menino na escola não vai resolver o problema do Cerrado, problematizar vai ser superar a visão ingênua que ele tem da questão - (...) a visão ingênua de que o Cerrado é bonito, [que] eles estão destruindo - e pra ele superar vai ter que entender o que está por trás dessa destruição. Então são questões que a escola deve fazer pra fortalecer o pensamento, a cidadania do menino. (Entrevistado 2, entrevista concedida em - 09/10/2013).

Num panorama geral, é possível perceber que todos os entrevistados apresentam críticas severas aos materiais que tratam o tema Cerrado. O bioma normalmente é apresentado nesses materiais a partir de uma visão reduzida, na qual sua grande biodiversidade e importância não são mencionadas. Por representar a principal fonte de informação para os professores, o conteúdo encontrado nos livros e materiais didáticos acaba por reforçar a percepção da população de que o Cerrado é uma vegetação sem valor e/ou utilidade, o que dificulta ações de conservação.

A percepção e motivação para trabalhar o bioma Cerrado parece variar entre os professores, o que pode ser interpretado como uma escolha pautada principalmente por motivos pessoais. A partir da vivência e sensibilização, o professor confere mais ou menos importância às questões ambientais.

Apesar de admitir que a bagagem pessoal influencie a prática de todo e qualquer professor, é preciso destacar o papel da formação básica e continuada para a prática docente. Os depoimentos enfatizam que a motivação e disposição do professor são os principais incentivos para a realização de um trabalho de EA nas escolas, mas a formação desse profissional é capaz, ou poderia ser, de despertá-lo para a importância de se trabalhar questões ambientais em sala de aula, contribuindo para que ele se sensibilize e construa uma abordagem complexa sobre a temática desde a graduação. A visão do professor fundamenta todos os níveis do seu trabalho e orienta sua prática, Se os problemas e abordagens educacionais são discutidos em sua gênese, sua prática, como educador, pode tornar-se reflexiva, crítica, e, acima de tudo, pode se tornar consciente de suas propostas teórico-metodológicas.

Com essa etapa do trabalho, percebemos uma série de elementos que poderiam ser trabalhados para a formação de um profissional mais sensível às questões

ambientais e conseqüentemente, mais propenso a realizar um trabalho de EA nas escolas. É importante que esse professor tenha ciência do seu papel como educador e da sua posição de destaque e esteja sensibilizado ao tema, principalmente em relação às questões da sua comunidade e ao contexto diário da escola. Para isso, defendemos, com o auxílio dos depoimentos colhidos, uma formação que trabalhe a educação crítica e problematizadora, buscando o empoderamento dos estudantes e incentivando a postura reflexiva do professor. Apesar de nos referirmos à ‘sensibilização’ para promover essa mudança de atitude e olhar do professor para as questões ambientais, é importante frisar que não entendemos o termo sob uma perspectiva ingênua. A simples sensibilização dos educadores não garante um trabalho dentro da perspectiva crítica de EA aqui defendida, é preciso que a formação desse profissional contribua para que esse professor identifique possíveis obstáculos a serem encontrados na implementação de projetos de EA e que construa perspectivas de transformação social e política de seu ambiente e de sua prática docente.

É importante que as concepções de EA também sejam trabalhadas durante a formação docente. Vimos que a escolha da EA que se quer praticar não é tarefa fácil, considerando a variedade de correntes. Essa gama de abordagens precisa ser trabalhada para que o professor não se restrinja a práticas comportamentais por desconhecimento. Abordar a relação humanos-meio ambiente, para que se perceba a complexidade dessa relação bem como suas múltiplas facetas, indo além dos aspectos biológicos das questões ambientais poderia permitir que o profissional identificasse as nuances dessas questões e propiciar um trabalho de EA na perspectiva aqui proposta.

Outro ponto que merece ser discutido é a formação desse professor em relação ao planejamento das suas aulas. A formação desse profissional precisa prepará-lo para a realidade que será encontrada nas escolas e fortalecer a sua percepção de educador e o seu papel na vida de inúmeros estudantes, para que esse professor não se deixe desmotivar pela falta de recursos, de tempo e apoio por parte da coordenação da escola, dos colegas de profissão e até da comunidade escolar. E também para que busque sempre uma postura reflexiva sobre sua atuação

profissional, independente do tema trabalhado, indo além dos LDs na preparação das suas aulas.

Como caminho para enfrentar o desconhecimento sobre um tema, o professor pode aprender a ter acesso aos diversos materiais de apoio e a árdua tarefa de trabalhar em uma perspectiva de EA, mais especificamente sobre o bioma Cerrado. As dificuldades para esse trabalho no contexto escolar são inúmeras, do material didático superficial à falta de recursos das escolas, da falta de preparo do professor ao preconceito enraizado na população, da dificuldade de se conseguir apoio dos membros da comunidade escolar à cobrança pelo vencimento dos conteúdos. Porém, fica claro pelos depoimentos dos entrevistados que projetos de EA podem e são realizados, apesar de todos esses obstáculos. Diversos exemplos foram dados nas entrevistas e fazem crer que quando há vontade e determinação do professor essas atividades acontecem, mas essa motivação não precisa estar presente no primeiro dia de graduação, a formação desse profissional deveria possibilitar isso.

5. ENSINO SOBRE O CERRADO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA: OLHARES DE DOCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

O minicurso proposto foi desenhado a partir de três eixos: contexto sociocultural, conflitos socioambientais e conservação do bioma que resultaram das sistematizações dos resultados de etapas anteriores da pesquisa e pautaram todas as atividades desenvolvidas. Com os três eixos adotados, esperávamos abordar os aspectos mais relevantes para o ensino do bioma Cerrado. Nesse formato foi possível discutir questões socio-históricas sobre o bioma, incluindo suas populações tradicionais, que, como percebemos na análise dos Livros Didáticos (LDs) e nas entrevistas realizadas, é um tópico comumente esquecido. Foram tratados também aspectos fundamentais para a conservação do bioma, incluindo aqui a dimensão mais biológica sobre as questões ambientais, destacando sua importância. O diálogo entre esses dois eixos foi feito pela utilização dos conflitos socioambientais como pano de fundo para essa conversa.

A intenção desses encontros era desenvolver atividades, destinadas a professores de educação básica, que integrassem esses aspectos considerados centrais para o desenvolvimento de um trabalho de EA escolar sob a perspectiva crítica de EA defendida aqui. A partir dessas atividades, buscamos levantar a receptividade dos participantes do minicurso para uma proposta de EA a partir de materiais didáticos sobre o Cerrado, identificando, a partir daí as lacunas e perspectivas por eles apontadas. É importante dizer que apesar dessa proposição ter sido chamada de minicurso, os encontros realizados não apresentaram um formato tradicional de curso – com um instrutor, especialista sobre o tema, e vários estudantes. A atividade esteve mais próxima de uma conversa organizada em seções, sendo que o papel da pesquisadora foi o de sugerir os três eixos temáticos de abordagem, orientar as discussões e propor questionamentos relacionados aos interesses desta pesquisa.

O principal obstáculo para a realização da intervenção didática foi a participação reduzida de professores, no total tivemos a inscrição de sete participantes, todas mulheres. Por causa da pouca disponibilidade de agenda e dificuldade de conciliar os horários, alguns encontros precisaram ser remarcados e o formato do curso foi

reconstruído. Dos cinco encontros previstos, apenas três encontros foram marcados com um tempo maior de duração. Porém, mesmo com esse novo formato, as já citadas dificuldades persistiram e a limitação de agenda não foi superada. Por motivos logísticos, algumas participantes precisavam se ausentar em determinados horários, encurtando o tempo previsto para as oficinas. Apenas no último dia foi possível realizar um encontro com maior duração.

No primeiro dia, contamos com a participação de sete professoras, porém nas próximas duas reuniões o número foi reduzido a quatro e depois a três integrantes. Essa diminuição não foi causada, aparentemente, por falta de interesse, e sim por choques de horários e outros compromissos. Apesar dessas dificuldades, avaliamos as oficinas como produtivas e enriquecedoras, porém aquém do seu potencial.

Para a análise dos depoimentos colhidos durante as atividades do minicurso, utilizamos as seguintes categorias: Saberes relacionados ao Cerrado; Materiais utilizados e Práticas escolares de EA. Todas as categorias apresentam as lacunas e perspectivas apontadas pelas participantes. Os três eixos norteadores, apesar de não estarem explícitos nas categorias, permeiam toda a discussão. Sem intencionalidade prévia, os tópicos aqui utilizados para organizar os depoimentos colhidos nessa etapa representam também uma organização temporal. Cada tópico corresponde ao discutido em um encontro, com exceção do último subtópico 'Perspectivas' que contou com contribuições de todas as atividades.

As professoras participantes tem sua formação inicial em ciências biológicas ou ciências naturais. A maioria é atuante na rede pública de ensino, mas também tivemos a presença de professoras da rede particular. Todas eram alunas do mestrado profissionalizante do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Universidade de Brasília (PPGEC-UnB), sendo que apenas uma delas já havia concluído o curso. O caráter mais variável foi o tempo de profissão, as participantes mais frequentes no curso possuíam mais de quatro anos de experiência docente, mas no grupo existiam professoras com um tempo menor. O nível de ensino em que atuam varia, algumas nas séries finais do ensino fundamental, outras no ensino médio. Todas têm histórias de vida bem distintas entre si, configurando uma excelente diversidade para esse tipo de trabalho.

Assumimos aqui que as participantes tinham um interesse prévio por Educação Ambiental, pois, como mencionado anteriormente, todas cursavam a disciplina Educação Ambiental e Ensino de Ciências no PPGE-UnB e participaram do curso voluntariamente. Essa maior estima pelo tema em questão, somado ao fato de todas estarem envolvidas com sua formação continuada, exerce uma influência nos resultados e merece ser levada em consideração na leitura e análise dos mesmos. Fica uma indagação sobre os resultados de uma aplicação dessa proposta formativa a docentes ou licenciandos que não estejam previamente envolvidos com a temática ambiental, o que pode apontar para o desenvolvimento de trabalhos futuros com público mais ampliado. Os nomes adotados aqui são fictícios, para preservar a identidade das participantes.

5.1. Saberes sobre o Cerrado

A partir do vídeo “Pau-Pereiro” – disponível no DVD ABCerrado e da leitura dos textos - Biosociodiversidade dos Cerrados brasileiros (SILVA et al, 2013); Educação, natureza e cultura: ou sobre o destino das latas (CARVALHO, 2004) e Território e territorialidade entre pescadores e vazanteiros do médio São Francisco (LUZ de OLIVEIRA, s/d In: ABCerrado, 2012) iniciamos uma discussão sobre aspectos relacionados ao Cerrado e ao ensino desse bioma. A crítica aos materiais didáticos que abordam esse tema foi colocada em um tópico à parte, cabendo aqui apenas os comentários relativos à compreensão das professoras sobre esse bioma e tópicos relacionados a seu ensino.

Os textos permitiram um olhar sobre o aspecto histórico do Cerrado – um dos eixos norteadores raramente mencionado. As professoras participantes do minicurso, por sua vez, também criticam essa visão em suas falas. Dentre os comentários, podemos destacar a falta de conhecimento sobre o Cerrado, bastante mencionada nos resultados das etapas anteriores deste trabalho. Mas aqui, com o auxílio dos textos, foi destacado o desconhecimento sobre os aspectos socioculturais e a valorização dos aspectos biológicos em detrimento daqueles:

Mas **uma coisa muito importante que é pouco falada é a diversidade cultural do Cerrado**, [...] sobre os diversos povos do Cerrado. [...] Se pouco

nós sabemos de Cerrado, e quando se sabe, **fala-se da diversidade biológica, excluindo a cultura** [...] Quando se fala de risco no Cerrado, fala-se da questão da biodiversidade, sem colocar o “sócio”, **não inclui a sociodiversidade** (Fernanda, depoimento colhido em 22/11/2013).

Por meio das falas sobre os textos, podemos perceber também possíveis origens para a percepção do bioma Cerrado como vegetação sem valor. Historicamente a sua ocupação foi desrespeitosa em relação aos povos que aqui viviam e a falta de conhecimento sobre esses povos ajuda a perpetuar tal visão. No texto de SILVA et al, (2013), as autoras comentam que a ocupação das novas terras pelos europeus era baseada num conceito de terra *nullius*, (SANTOS, B, 2007) descrito como o conceito de vazio jurídico que justificou a invasão e ocupação dos territórios indígenas. A ocupação dessas áreas tidas como “espaços vazios”, baseada nesse legado europeu, parte de uma ideologia de recursos inesgotáveis e de uma necessidade da ocupação dessas áreas. Os impactos dessa forma de ocupação são comentados por SILVA et al, (2013):

Essa forma de uso e ocupação dos biomas de forma exploratória e perdulária ainda persiste; a situação em que se encontram os biomas brasileiros, especialmente o Cerrado e a Amazônia, refletem bem a perpetuação da mentalidade da colonialidade, na produção que visa o lucro imediato, na transformação da natureza em mercadoria e na expropriação dos grupos sociais presentes nestes espaços (SILVA et al, 2013, p.4).

Podemos perceber na fala das professoras, a partir da discussão desse texto, uma reflexão sobre esse aspecto histórico, que, aparentemente, era pouco conhecido pelas participantes:

...E fala da ocupação, começa a abordar como foi feita essa ocupação e um pouco da cultura de ocupação, a forma como o Cerrado foi ocupado traz um pouco essa ideia do que ele [SILVA et al, 2013] chama de **uma perversa forma de ocupação**. Trazendo a ideia do Cerrado como um lugar onde não existia nada antes, como se fosse um vazio, um nada, passando por cima da história das pessoas que viviam aqui, de todo o aporte cultural delas. [...] Eu destaquei uma parte aqui que é forte tanto para a questão ambiental quanto para cultural, socioambiental, como diz aqui: ‘a modernidade intitulou o desconhecido como vazio’. Então é exatamente isso, o desconhecido. Não foi dada nem a oportunidade, em muitos momentos, de se conhecer pra não denominar como vazio. **Na verdade é um vazio de conhecimento sobre o Cerrado** (Nathalia, depoimento colhido em 22/11/2013).

A defasagem desse conhecimento influencia diretamente o ensino do bioma Cerrado. Como tratado em capítulos anteriores e em algumas referências bibliográficas (BIZERRIL; FARIA, 2001; MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO, 2002;

MARPICA; LOGAREZZI, 2010; SIQUEIRA, 2012; SILVA et al, 2013;) muitos professores reproduzem o conteúdo do LD, que, na maioria das vezes, não aborda o contexto socio-histórico e não menciona as populações tradicionais aqui existentes, não abordando um importante fator para a conservação do bioma que é exatamente a conexão entre diversidade cultural e biodiversidade.

As professoras participantes do minicurso ressaltam, em diversos momentos – como também foi destacado nas entrevistas, a influência da conexão do professor com o Cerrado no trabalho de EA. Se existe afinidade e interesse em relação ao tema, as professoras participantes concordam que esse tema será trabalhado de maneira mais proveitosa, pois existe um empenho diferenciado para tal. Como podemos perceber na fala da professora Nathalia, ao responder outra participante que comentava sobre a dificuldade de se trabalhar o Cerrado de maneira mais aprofundada por falta de tempo e sobre a utilização do LD como fonte única de informação – segue abaixo o diálogo das duas:

O que acontece, na verdade, é o seguinte a gente acaba se atendo ao LD por falta de tempo realmente de procurar outros recursos. [...] Eu nunca tive tempo para trabalhar os biomas direito, quem dirá o Cerrado de forma mais acentuada (Fernanda, depoimento colhido em 29/11/2013).

Então, eu considero que eu posso ter passado por esse momento que você falou em muitos outros conteúdos, mas esse é um conteúdo que eu gosto muito. Até quando a Isadora falou que tava trabalhando com essa temática, eu falei de vários materiais, por que eu gosto muito. Mas, por exemplo, eu não falava dos biomas mundiais. (Nathalia, depoimento colhido em 29/11/2013)

A continuação da fala da professora Fernanda, também reforça a defasagem de conhecimentos sobre o Cerrado e a valorização dos aspectos biológicos, por um lado por influência de sua formação inicial, mas também sendo possível perceber uma influência do LD em sua abordagem:

...acaba que os conhecimentos que acabam fixando são aqueles: a vegetação é assim, o relevo é desse jeito, ou algo do tipo. Ou seja, acaba que a relação que há entre a cultura e a natureza nem sempre é desvelada. Nem sempre é o que a gente consegue fixar mais (Fernanda, depoimento colhido em 29/11/2013).

Diversos autores apontam para a utilização dos materiais didáticos, especialmente os LDs, como única fonte de informação (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003; MARPICA; LOGAREZZI, 2010; SANTOS, Maria, 2008;

MENDONÇA FILHO; TOMAZELLO, 2002). As entrevistas aqui realizadas apontam o desconhecimento em relação ao Cerrado como possível causa para esse tipo de uso. O reduzido conhecimento sobre esse bioma implica também em não abordar todas as múltiplas facetas da relação humano-ambiente, sem abarcar a complexidade dessa interação e estando sujeito a desenvolver um trabalho incompleto de EA, dentro da ótica apontada por Sauvé (2005).

O trabalho com os textos introduziu a discussão sobre os três eixos norteadores do minicurso e tinha também como objetivo responder   carência de conhecimento sobre esses t picos (contexto sociocultural, conflitos socioambientais e conserva o do bioma).

5.2. Materiais utilizados

No segundo encontro, comentamos sobre uma série de materiais que abordavam o tema Cerrado e poderiam ser trabalhados em uma perspectiva crítica de EA. O intuito dessa etapa não foi avaliar profundamente as obras citadas pelas professoras e sim buscar lacunas e apontamentos feitos por elas para os materiais conhecidos da sua prática, dentro de uma perspectiva mais generalista, podendo ser transposta futuramente a qualquer material sobre o tema.

O primeiro consenso entre as professoras diz respeito ao tipo de abordagem pedagógica na utiliza o de qualquer que seja o material escolhido. Elas apontam a importância de utilizar diferentes mecanismos para despertar a curiosidade e chamar a aten o dos estudantes:

...eu acredito que depende muito da abordagem, porque **o que interessa a eles   quando tem algo diferente do que eles estão tradicionalmente acostumados a ver**, então tudo o que   novo desperta curiosidade (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013).

D  pra trabalhar com música e colocar os conteúdos de ciências junto. O trabalho de forma lúdica pode ser uma forma de motiv -los a participar. (...) **Pegar uma questão e trabalhar ela de diferentes ângulos...** Procurar alternativas mesmo (Yara, depoimento colhido em 22/11/2013).

A busca por alternativas metodológicas faz-se ainda mais necessária no contexto da EA, segundo as professoras, e elas aproveitam para ressaltar a oportunidade

desse espaço para se trabalhar a formação de um sujeito ecológico, um sujeito ativo no seu conhecimento, consciente do seu espaço e da sua influência no meio (CARVALHO, 2011):

Por isso que eu acho o vídeo um instrumento muito legal pra isso, pelo menos no que eu fiz [em seu projeto desenvolvido no mestrado], **os alunos puderam descobrir coisas da própria comunidade que eles não conheciam**, porque eles foram atrás pra poder filmar e fazer o vídeo então isso é interessante, **traz uma percepção do ambiente que eles vão filmar**, do local que eles vão poder pensar um pouco mais sobre aquilo (Luísa, depoimento colhido em 22/11/2013).

As diferentes possibilidades de utilização do mesmo material chamam atenção – assim como nas entrevistas, para a formação do professor. A visão desse profissional sobre o processo educativo pauta sua metodologia de trabalho e, conseqüentemente, os possíveis usos dos diferentes materiais, sendo que a sua formação inicial e continuada influencia diretamente nessa percepção e em sua prática.

Podemos novamente estabelecer uma relação com a publicação do MEC que aponta para o distanciamento entre a intenção do professor e o seu saber fazer. Silvia Czapski (1998), que conduziu a pesquisa com professores, destaca aspectos que vão além do material didático em si e relacionam-se com a metodologia de ensino utilizada pelos docentes. Portanto, a questão que se coloca extrapola a escolha do material, reflete a formação de cada profissional.

Alguns materiais foram apresentados pelas professoras, com críticas direcionadas a cada um deles. Os materiais já foram ou são usados por elas no trabalho nas escolas e as críticas são baseadas nas suas experiências. São eles: ‘Conhecendo o Cerrado e Aprendendo com ele’ (BIZERRIL, 2004); edição da revista Darcy-UnB – que trouxe a temática Cerrado; ‘Ciências – o meio ambiente (BARROS; PAULINO, 2013); Material do PROBIO-EA; vídeo e livro do programa Ciência em Foco – GDF; exposição no Jardim Botânico do Rio de Janeiro chamada ‘Cerrado: berço das águas’; DVD ABCerrado.

O livro “Conhecendo o Cerrado e Aprendendo com ele” (BIZERRIL, 2004) foi citado como um bom livro para se trabalhar as questões ambientais e o Cerrado, exatamente por não reforçar o distanciamento entre a sociedade e o meio ambiente;

(...) acredito que contempla bastante o objetivo de trabalhar o Cerrado e as questões ambientais, mas de maneira nenhuma retirando o homem desse meio. Esse material, pra mim, supre as necessidades para se trabalhar tanto com o tema de EA quanto com Cerrado, e as questões que envolvem a relação do homem com o meio. (Ana depoimento colhido em 29/11/2013)

Grün (1996) apresenta a dicotomia homem x natureza como um das razões para a atual crise ambiental. Segundo o autor, a mudança de paradigma ocorrida em razão das mudanças nas ideias de natureza do século XVI e XVII, redefinem o lugar ocupado pelos seres humanos no mundo e resultam em transformações na visão de natureza que passa a ser encarada como algo não pertencente à cultura, como objeto que precisa ser estudado e dominado. Essa objetificação da natureza promove em um sentimento de posse, domínio e também de perda e afastamento da natureza, podendo ser encarado como a base teórica para as práticas causadoras do que se conhece atualmente como crise ecológica.

Apenas um LD foi mencionado o do Carlos Barros, (BARROS; PAULINO, 2013), que foi utilizado pela professora por mencionar os biomas, mas ainda com perspectiva semelhante às análises dos demais livros analisados aqui.

...um dos únicos que tem a abordagem biomas mesmo. Mas eu acho pobre, paupérrimo mesmo (Nathalia, depoimento colhido em 29/11/2013).

Essa mesma professora, contou da sua experiência quando trabalhou com os estudantes textos de uma revista de divulgação científica produzida pela UnB, chamada “Darcy”, que em edição especial trouxe o Cerrado como temática. Essa edição era acompanhada de um pôster com as fitofisionomias do bioma. A professora afirma que esse material foi de grande auxílio, tanto na parte visual, quanto na textual, apesar de precisar fazer adaptações por trabalhar com a quinta série, faixa etária que não era alvo da publicação.

As imagens adquirem grande importância para o ensino dos ecossistemas. Retomando o estudo Mendonça Filho e Tomazello (2002) mencionado anteriormente, os ecossistemas apresentados nos LDs são ilustrados de maneira estereotipada: um ambiente com grande biodiversidade onde a harmonia depende da não interferência humana. No caso do bioma Cerrado, percebemos, além dos estereótipos, uma ausência nas fitofisionomias que constituem esse bioma. Em nossa análise, percebemos que todos os LDs investigados se restringem à

fisionomia do Cerrado Sentido Restrito. A revista Darcy, na edição comentada pela professora, ampliou essa abordagem e com isso proporciona uma oportunidade ao docente de suprir uma demanda de material para o ensino desse bioma. A rede Embrapa Cerrados também publicou um pôster que apresentava as fitofisionomias do bioma, organizadas em um gradiente de campos limpos às matas.

A mesma professora que utilizou a revista Darcy relatou sobre um trabalho que desenvolveu utilizando o material do PROBIO-EA de maneira adaptada ao contexto da sala de aula. Como as turmas são grandes, a professora Nathalia afirma que utilizou as cartilhas desse material em uma abordagem que vai além do jogo proposto. A professora critica a linguagem do material, mas pondera ao afirmar que não sabe especificar a faixa etária para a qual foi pensado, o que explicaria uma linguagem mais complexa. E o elogia por sua riqueza de conteúdos, especialmente por mencionar todos os biomas, relacionando inclusive com o trabalho da Trajber e Manzochi (1996):

Ele [material do PROBIO-EA] aborda essa parte que ela [Trajber; Manzochi, 1996] abordam aqui: biomas pouco comentados. Por que ele pega até as zonas costeiras. (...) E aí nas questões [comentando sobre as questões propostas pelo PROBIO-EA], são questões envolvendo as características dos biomas e o que é trabalhado no portfólio. (...) Ele traz restinga, zonas costeiras, ele traz vários biomas que são pouco comentados... É bem rico (Nathalia depoimento colhido em 29/11/2013).

A referência que a professora faz ao trabalho de Trajber e Manzochi (1996) responde a uma atividade do minicurso. As diretrizes propostas pelas autoras para a produção de materiais impressos foram trazidas para discussão com as professoras para que relacionassem com os materiais sobre o Cerrado. Acreditamos que esses apontamentos seriam valiosos para a discussão em relação aos materiais didáticos sobre Cerrado e também para pensarmos em aspectos relevantes para futuros projetos de EA.

O vídeo e o livro do Ciência em Foco⁵ também foram citados por ela, que disse já ter trabalhado com os dois:

⁵ Programa implantado nas escolas públicas do DF, em parceria com o Instituto Sangari, em 2008, objetivando a melhoria do ensino de ciências com um material de apoio para o professor. O programa foi retirado das

Ah e se você conseguir o livro do Ciência em Foco, o livro e o vídeo, o livro era bem legal também. Legal assim, também era resumido, mas também abordava os biomas brasileiros. (Nathalia, depoimento colhido em 29/11/2013)

Após essa discussão, as participantes do minicurso chegaram à conclusão de que existem inúmeros materiais que podem auxiliar esse trabalho de EA, mas que nem sempre os professores têm acesso a eles:

Pra você ver, ouvindo você falar eu fico pensando, existem tantas possibilidades, tantos materiais, só que o professor na escola talvez não tenha acesso, não tem nem informação de que existe isso, não tem os caminhos mesmo. Muitas vezes, a gente não vem aqui e recebe as coisas prontas, mas a gente tem um caminho de onde procurar, onde pesquisar. E o professor da escola nem sempre tem isso... (Ana, depoimento colhido em 29/11/2013).

A professora Ana ainda completa a sua fala sobre os materiais disponíveis aos professores com uma sugestão, que também teve o apoio das outras professoras e foi levada em consideração para a formulação da proposta didática:

Olha, eu gostaria até de sugerir, por que eu, particularmente, gosto muito do que é impresso. Acho que tem um alcance diferente. Por mais que a gente tenha essa inclusão digital, que é uma realidade, mas eu gosto bastante desse modelo, de ter algo impresso, pra ter como se fosse um roteiro, poder levar pra escola... Nesse livro do professor Marcelo que é Vivendo no Cerrado e aprendendo com ele, tem muito disso, no final você tem os links que você pode depois acessar tal assunto, e guiar o seu olhar, eu acho interessante, mesmo que tenha esse veículo digital (Ana, depoimento colhido em 29/11/2013).

Com a análise de Trajber e Manzochi (1996) e a análise desta investigação de alguns materiais didáticos sobre Cerrado (DVD ABCerrado, material do PROBIO-EA, livros do professor Marcelo Bizerril) percebemos que esses recursos estão disponíveis nas mais variadas formas. Porém, nem sempre os professores tem acesso a eles, como reforçado pela professora Ana no depoimento. A maneira como o professor percebe o tema EA e Cerrado também influenciará na busca por esses materiais, essa iniciativa do professor foi comentada ao longo das entrevistas e bastante mencionada no minicurso.

O interesse do professor em relação ao tema é outro aspecto, portanto, tido como fundamental, que o levará à busca de alternativas para o trabalho de EA a ser

desenvolvido. Esse interesse está relacionado ao contexto sociocultural em que esse profissional foi criado, incluindo sua formação profissional. Algumas professoras apontaram o déficit percebido na graduação em sua formação sobre a temática ambiental, enquanto outras avaliaram positivamente seu curso. Por outro lado, todas destacaram a importância da sua infância e vivência no Cerrado, como exemplificado na fala da professora Ana:

O fato de ter nascido aqui, eu já tinha essa convivência, a infância toda com o Cerrado e tal. E na graduação é que foi mais despertada ainda essa questão que a gente tava falando do pertencimento. E em todo o tempo nós tínhamos essa relação com o Cerrado. Nós trabalhamos bastante a questão dos impactos da ação humana no Cerrado. **Foi na graduação que esse sentimento despertou mais ainda, essa questão do pertencimento, despertar para gostar mais ainda do tema.** (Ana depoimento colhido em 11/12/2013)

Tem a questão do universo dele né? Por que você [Ana] falou, você cresceu com isso né? E eu sinto que na minha história a mesma coisa. Eu tenho esse elemento que me traz, quando eu vejo a cagaita remete a memórias, infância, a tudo, a coisas... Na minha vida eu tive muito contato (Nathalia, depoimento colhido em 11/12/2013).

A importância dos aspectos mencionados, as experiências na infância, as memórias e os sentimentos, trazem à tona pistas sobre o desenvolvimento do sentimento de pertencimento, diretamente influenciado pela cultura – e um dos objetivos pretendidos com os eixos propostos no minicurso. Laís Mourão (2005) comenta que para o humano não há outra possibilidade de ver o mundo a não ser pela dinâmica da criação cultural. A autora também chama atenção para o fato de que se toda visão humana de mundo é estritamente uma visão cultural, então “também é certo que o padrão cultural é aberto e se transforma exatamente na práxis dos indivíduos-sujeitos interconectados, na relação de pertencimento entre os ecossistemas e as sociedades humanas” (MOURÃO, 2005, p. 252).

O conceito de cultura não é algo simples e apresenta divergências até mesmo entre os antropólogos (LARAIA, 2001), mas passa por um complexo de conhecimentos, crenças, moral, leis, costumes e capacidades ou hábitos que podem ser adquiridos pelo ser humano como membro de uma comunidade. Assumimos aqui, então, o aprendizado como termo chave para essa transmissão cultural, reflexo do meio onde se está inserido. Retomando as contribuições de Mourão (2005) e relacionando com o percebido nas entrevistas, afirmamos que esse interesse e

relação afetiva com o tema por parte dos professores é reflexo de um padrão cultural e, sendo assim, é ‘aberto e se transforma’ podendo ser modificado durante a formação desse professor. As práticas escolares de EA e o ensino sobre o Cerrado, conduzido por esse professor, são, portanto, fruto dessas influências culturais.

5.3. Práticas escolares de EA

No último encontro do minicurso, pedimos que as professoras escrevessem em um cartaz os principais obstáculos e caminhos encontrados em suas trajetórias referentes às práticas escolares de EA. O resultado dessa etapa é apresentado aqui, dividido em dois subtópicos: obstáculo e caminhos.

5.3.1. Obstáculos e caminhos

A professora Ana, ao apontar as principais dificuldades encontradas no trabalho com EA, mencionou: “falta do sentimento de pertencimento”, o “currículo descontextualizado”, a “falta de interesse de colegas de outras disciplinas pela questão do Cerrado” e o “modelo de educação bancária baseado na transmissão de informação”. Mas ao apontar as dificuldades, faz um comentário sobre a maturidade da sua prática:

Eu apontei só algumas por que ao longo do tempo, acabou que eu mudei bastante essa questão da minha prática no sentido de não perceber ao redor aquilo que iria me prejudicar em sala de aula ou da minha proposta (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013).

Nas dificuldades apresentadas pela professora Ana podemos perceber mais uma vez o impacto de sua formação profissional na prática docente. A percepção da atual abordagem de ensino como “educação bancária”, a crítica ao currículo “descontextualizado” e a própria maturidade da prática são aspectos de sua formação como professora.

A professora Nathalia apresenta dificuldades voltadas para questões referentes ao funcionamento da própria escola:

Engraçado que, pelo histórico de procurar materiais que eu tenho com esse tema, eu tenho mais tendência a apontar questões estruturais como turmas muito grandes, pouco tempo pra trabalhar, entende? (...) disponibilidade de recursos e limite de tempo pra tratar, e turmas com grande número de alunos, a falta de interesse por parte dos outros professores (Nathalia, depoimento colhido em 11/12/2013).

Para a professora Fernanda, as principais dificuldades são: “currículo extenso”, a “questão do LD (...) é um dos materiais mais utilizados pelos professores e ele traz informações que estão erradas, ou até mesmo, na maior parte, que são insuficientes”, “falta de tempo na sala de aula e também no seu dia a dia pra poder procurar outras fontes Além disso, a professora aponta a falta de conhecimento sobre o Cerrado e a relação desse desconhecimento com a conservação do bioma:

Eu vejo, falta de interesse também. Mesmo que tenha um professor que tá querendo, dificilmente se encontram outros que tenham o mesmo empenho, mesmo interesse. Bem, além disso, muitas vezes, o Cerrado da mesma forma, com a mesma importância que ele é tratado pelos livros também é tratado pelos outros professores. Os professores de biologia nem sempre sabem sobre o Cerrado, quem dirá os outros professores. Se não sabem, como é que valorizam? Como se sentem pertencentes daquilo? Além disso, a questão pode ser pouco tempo, pouco interesse, enfim, [a falta de] incentivo pra trabalhar de maneira interdisciplinar (Fernanda, depoimento colhido em 11/12/2013).

Cabe destacar que o currículo extenso, para a professora, é um dos grandes responsáveis pela “falta de tempo” enfrentada pelo professor. Essa professora atua em uma escola particular e sua justificativa condiz com outras falas de docentes que trabalham em instituições dessa natureza e que apontam a extrema cobrança dos pais e da coordenação escolar para o cumprimento de todos os conteúdos programados, o que pode resultar em um tempo menor de dedicação a cada tema. Como pode ser resumido nessa fala:

Quando a gente trabalha em escola privada, não é só questão da coordenação, muitas vezes os pais perguntam: sim, professora, onde é que a senhora tratou desse assunto? Então são alguns tipos de dificuldades que são diferentes nesse universo. (Nathalia, depoimento colhido em 11/12/2013)

Bizerril e Faria (2003) analisam essa diferenciação entre professores de escolas particulares e públicas:

Muitos professores (72,9%) consideraram que existem limitações para o desenvolvimento de temas como “cerrado” e “Educação Ambiental” na escola. Esta proporção foi maior entre professores de escolas públicas (83,3%) do que entre os professores de escolas particulares (62,5%). A falta

de material educativo sobre os assuntos, a falta de verbas e de tempo foram os fatores limitantes mais assinalados (BIZERRIL; FARIA 2003 PG. 23).

Outro aspecto apontado como contradição entre o cenário da escola pública e o da particular está no aspecto da liberdade. Os professores da escola pública, como Ana e Nathalia descrevem a liberdade que têm para organizar os conteúdos e trabalhá-los em sua perspectiva. A professora Fernanda, aponta é que a realidade nas escolas particulares é diferente, o professor não possui tamanha liberdade. Preferir um conteúdo em relação a outro é praticamente inviável, o que limita bastante o trabalho e implica em outras dificuldades que as professoras da escola pública não vivenciam⁶.

Outra dificuldade apontada pela professora Ana, diz respeito às próprias limitações da ciência. De acordo com ela, os resultados dos experimentos e de outras atividades científicas parecem sempre distantes para os alunos, impossíveis de serem alcançados por eles. A partir de uma abordagem diferenciada, os estudantes passaram a se interessar e olhar de uma maneira nova para esse conhecimento. Ana também aproveita para relacionar esse distanciamento dos estudantes com o que acontece em relação ao Cerrado:

Os estudantes acham que as coisas só acontecem em laboratórios e que eles nunca poderiam alcançar. E quando nós propusemos pra trabalhar com o que eles viessem construir, eles trouxessem, eles se interessassem e trouxessem para mostrar pra nós alguns experimentos, aí eles relataram (...) 'Ah eu achei superinteressante, parece que isso só podia ser feito em laboratório...' Então a gente identifica essa questão também da própria ciência. (...) E o distanciamento com o Cerrado também é uma realidade. O professor não tem isso que a gente tá falando todo esse 'empolgamento'. Então se ele não acredita no que ele tá fazendo, sinceramente, é difícil que seja realmente uma educação significativa de produção de conhecimento (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013).

Esse "empolgamento" mencionado pela professora também é comentado nas entrevistas, o que aponta, mais uma vez, para a influência da relação direta do professor com o tema no aprendizado. Ao longo dos depoimentos, percebemos a importância da sensibilização do educador, para todos os envolvidos neste trabalho

⁶ Tendo vivido a experiência dos dois ambientes de trabalho, concordo com as professoras: a escola particular apresenta uma série de limitações diferentes da escola pública, entre elas a mencionada pela professora Fernanda. – a cobrança, da coordenação e da escola, para que todos os conteúdos sejam trabalhados; e hoje vivencio a 'liberdade' mencionada na escola pública. Apenas saliento que essa tal liberdade, sem um trabalho pedagógico efetivo e sem uma percepção clara do seu papel enquanto educador pode permitir que os professores desenvolvam trabalhos aquém do seu potencial

– professores da universidade e da educação básica. A professora Nathalia aponta essa percepção da educação atrelada de maneira indissociável da questão afetiva, que também ganha destaque na fala da professora Ana ao comentar sobre sua experiência com a educação no campo:

Eu acho que não existe educação, em geral, se o aluno não sente, não tem uma conexão emocional com aquilo que ele tá estudando, agora como fazer essa ponte... Nem que seja com o professor. (...) E o que acontece muitas vezes é que a gente vai pelo caminho do sentimento sim, só que geralmente é do medo. “Vou reprovar”, é medo. Ou da autoridade, medo da punição.. Ele aprende, ele vai aprender, mas não por aquilo que a gente tá construindo... (Nathalia, depoimento colhido em 11/12/2013).

(...) eu descobri como eles educam pelo sentimento, então existe uma relação muito grande entre professor e estudante. Porque os estudantes que vêm da realidade do campo eles vêm com muito isso de consideração, de apego. (...) Nós somos seres humanos que temos sentimentos e os sentimentos estão também relacionados às questões da educação. Não tem como educar e separar o humano dessa educação (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013).

A professora Ana ainda fecha a sua fala com um comentário que vai além da simples sensibilização. Na opinião dela, referendada pelas outras participantes, é preciso que o professor reflita sobre o seu papel enquanto educador e perceba a influência dessa concepção na relação com os estudantes e com qualquer tipo de trabalho desenvolvido:

Eu acho que tudo muda quando nós entendemos o que é educação e em que concepção nós estamos baseados, muda totalmente o papel do professor. O papel do professor, essa questão do autoritarismo, de usar ‘eu sou professor e ele o aluno’. Acaba que mudar o papel do professor já muda completamente e essa relação muda também. (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013)

Podemos resumir as principais dificuldades apontadas pelas professoras como sendo a falta de sensibilização do educador para as questões ambientais; distanciamento dos estudantes; desconhecimento sobre o Cerrado; questões estruturais e a prática não reflexiva do professor – sem clareza sobre o seu papel enquanto educador. Os pontos aqui levantados são semelhantes aos observados nas entrevistas e refletem novamente uma necessidade de discussão sobre a formação inicial e continuada do professor, que influencia na maioria dos obstáculos levantados.

Nas entrevistas, por diversas vezes, os pesquisadores da universidade ressaltaram a 'iniciativa', 'motivação' e 'força de vontade' do docente de educação básica como fundamentais para o desenvolvimento de atividades de EA. Aqui, ao perguntarmos as principais limitações para o ensino do Cerrado, esses aspectos ganham outras configurações. As professoras de educação básica mencionam vários obstáculos encontrados no cotidiano escolar que dificultam seu trabalho, relativos ao currículo, à dinâmica de funcionamento da instituição entre outros, que não são mencionados pelos entrevistados. Essa divergência reflete o olhar externo dos pesquisadores para a educação básica, sem um conhecimento preciso sobre as barreiras do dia-a-dia nas escolas.

É importante ressaltar, entretanto, que as professoras participantes também citam barreiras semelhantes às mencionadas pelos pesquisadores entrevistados como a dificuldade de um trabalho interdisciplinar, o desconhecimento sobre o Cerrado, a ausência de clareza sobre a EA e falta de um posicionamento teórico sólido para as questões referentes à educação como um todo. Essas semelhanças e diferenças apontam para a necessidade de maiores estudos sobre o descompasso entre a teoria e a prática docente.

A par dessas dificuldades apontadas, é interessante também analisar os caminhos mencionados para saná-las. A professora Ana foi a primeira a apontar caminhos para contornar os obstáculos encontrados em sua prática, relacionando cada um com as dificuldades pontuadas:

A gente propôs trabalhar com a questão da sensibilização, por meio de debates, conversas e resgate de vivências. (...) Nós propusemos o envolvimento dos conteúdos disciplinares em propostas interdisciplinares. Então pegamos aqueles conteúdos e acabamos mostrando: 'olha, aqui nós podemos trabalhar com alguma atividade fora da sala de aula ou até mesmo dentro da sala de aula', porém, trabalhando já dentro de uma visão interdisciplinar. (...) passamos a tratar a construção do conhecimento mediado pelos colegas, por essa relação, por essa troca, né? Mediado tanto pela relação com os colegas, quanto pelo professor partindo do princípio de formar um sujeito autônomo e protagonista do seu próprio conhecimento. E aí, algumas propostas que nós trabalhamos, inclusive algumas propostas metodológicas foram baseadas na trilha, na educomunicação, percepção ambiental, pedagogia de projetos e a problematização (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013).

Professora Nathalia argumenta complementando então com as suas ideias para superar essas dificuldades:

Organizar saídas de campo. (...) Explorar mais recursos audiovisuais, a questão da educomunicação, os recursos não só audiovisuais, mas textos e outros também. Dar mais foco a determinados aspectos do tema biomas, (...) trazer elementos que sejam abordados e vivenciar isso de alguma forma através da arte (...) trazer esse espaço, no intuito de vivenciar e trabalhar isso em conjunto com outras disciplinas como geografia, português, artes (...). Usar diferentes espaços da escola. E eu acho que pra superar qualquer dificuldade tem a questão mesmo da pesquisa pessoal, buscar materiais, trocar com outros professores (Nathalia, depoimento colhido em 11/12/2013).

Como as dificuldades foram bem variadas, de acordo com a perspectiva de cada professora, as soluções também apresentam essa diversidade – uma vez que o proposto era se pensar caminhos para contornar os obstáculos encontrados. Verificamos, porém a valorização do trabalho interdisciplinar por parte de todas as professoras. Apesar de Siqueira (2012) afirmar que a interdisciplinaridade nem sempre é a tônica dos trabalhos de EA desenvolvidos, porque o envolvimento da escola como um todo sempre fica aquém do que recomendam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as academias. No entanto, percebemos aqui, ao menos na intencionalidade, a valorização da interdisciplinaridade para trabalhos de EA, fator também apontado pelos entrevistados como fundamental.

5.3.2. Perspectivas

Este tópico apresenta depoimentos colhidos ao longo de todo o minicurso em relação ao desenvolvimento de projetos de EA no contexto escolar. Além das críticas ao sistema educacional e às atividades de EA desenvolvidas pelas escolas, durante os encontros também foi possível perceber algumas perspectivas consideradas fundamentais para um trabalho de EA sob uma ótica crítica, nas quais o pertencimento e a valorização cultural aparecem sempre em destaque.

O pertencimento, aspecto tido como fundamental para um trabalho de EA crítica – tanto pelas professoras participantes, como para a organização do minicurso pode ser encarado de diferentes maneiras, como consequência ou soma de diferentes fatores.

Laís Mourão (2005) argumenta que a noção de pertencimento utilizada nos discursos e práticas de EA não é um conceito que já se encontra formalizado e racionalmente definido. Ao contrário, trata-se de uma noção escorregadia, utilizada geralmente de maneira superficial e ingênua. A autora afirma que nós, humanos:

(...) somos pertencentes ao mundo físico, parentes de todos os seres vivos, mas ao mesmo tempo distanciados e estranhos a eles; somos profundamente enraizados em nossos universos culturais que ao mesmo tempo nos abrem e nos fecham as portas de outros possíveis conhecimentos. O princípio do pertencimento parece, assim, traduzir-se como uma dialógica entre semelhança e estranhamento. (...) (...) o que temos chamado de *consciência ecológica* seria o resgate dessa condição de pertencimento na *práxis* humana, recolocando a produção do conhecimento no anel recorrente que liga sociedade e natureza (MOURÃO, 2005, p. 252)

Identificamos como caminho para se desenvolver esse pertencimento, pautado por sugestões metodológicas e ideias matrizes para as atividades educativas propostas por Mourão (2005): as dimensões: entendimento de si como parte de uma cultura, tratamento integrado ao conteúdo, busca por uma religação natureza-cultura, envolvimento do trabalho no meio – reflexo cultural, e também a dimensão do cuidado. Todas essas podem ser percebidas ao longo das falas das professoras participantes do minicurso

A professora Ana menciona em uma de suas falas essa relação dialógica apontada por Mourão (2005) entre a semelhança e o estranhamento, percebida pela discussão dos textos:

É interessante que essa conversa toda, desses dois textos, dialoga com o nosso [textos trabalhados no minicurso], inclusive a Isabel cita o Grün, ele diz que a relação dos humanos com a natureza sempre está voltada e pautada por essa tensão entre o pertencer, o pertencimento e a diferença, interessante observar (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013).

O distanciamento humanos – natureza e a importância da relação cultural nessa busca pelo pertencimento foram comentados pelas professoras, destacando que a EA não pode ficar restrita à abordagem biológica das questões ambientais e resgatando aspectos danosos causados por essa dicotomia humano-natureza que permite a objetificação da mesma, apontada por Grün (1996) e por Mourão (2005), como fator primordial para o desencadeamento da crise ambiental:

Então, nesse sentido, ela [Carvalho, 2004] diz que a natureza é um outro quando a pessoa sente essa distância, não tem essa relação cultural com a natureza, vê como algo diferente da sua realidade, então, certamente que essa relação com a natureza vai ser bem problemática. Vai ser essa questão mesmo de só dominar... (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013).

Ela [Carvalho, 2004] tava falando, quando a gente faz esse reducionismo da natureza aos aspectos só físicos e biológicos, tem aí uma perda muito grande, porque tá se esquecendo de que tem a cultura, a história das pessoas ali, e que tem uma integração entre essa fronteira da natureza e o homem. (...) Então que tenha essa interação entre a natureza, o homem, a cultura, a educação, ta tudo se influenciando e tão sendo construindo juntos, não existe nada separado. (Luísa, depoimento colhido em 22/11/2013)

Logo na primeira fala do minicurso, a professora Ana também critica o atual sistema de ensino por reforçar exatamente esse distanciamento da escola e do seu cotidiano, ressaltando que o conhecimento adquirido na escola precisa ter sentido para o estudante:

Então... nós estávamos falando que o grande problema da escola, não só da alfabetização é desvincular o conhecimento, esse conhecimento construído, da vida. A falta de vínculo com a realidade faz com que esse conhecimento não tenha sentido (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013).

Para responder a essa crítica a professora propõe:

(...) trazer a realidade pra escola (...). Tem que fazer com que esse conhecimento que ele está construindo na escola, seja um conhecimento que vá ajudá-lo a viver, a tomar decisões, a fazer as escolhas mais razoáveis e mudar não só a sua vida enquanto educação que transforma, que liberta, mas transformar também a sua realidade. (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013)

As críticas ao distanciamento do estudante em relação à natureza e do conteúdo em relação à realidade tem relação direta com a concepção educacional que é criticada pelas professoras e, segundo as mesmas, não dialoga com a visão de EA aqui trabalhada. Para uma das professoras, um projeto de EA que se proponha a formar um sujeito ecológico e atuar dentro da perspectiva da EA Crítica, não pode estar associado a uma concepção bancária:

A EA não tem diálogo nenhum com essa educação tradicional (...) ela tende a tentar formar um sujeito mais pensante, um sujeito crítico, um sujeito que reflete, que pensa, e não são esses os objetivos da educação tradicional. (Ana, depoimento colhido em 11/12/2013)

Podemos perceber também, uma série de críticas às concepções de EA que se restringem a programas voltados para atitudes comportamentais, baseado em

correntes mais tradicionalistas de EA (Sauvé, 2005) e destacam também a falta de preparo e a importância do professor nesse trabalho:

(...) talvez falte essa percepção que a Educação Ambiental é muito mais ampla do que só essa ideia de defender, que nós somos seres que prejudicamos então nós temos que pensar em algumas medidas pra diminuir isso e tal, tentar envolver mais, que eles tenham a percepção que o ambiente da sala de aula também é meio ambiente. (Luísa, depoimento colhido em 29/11/2013– grifos nossos)

E quando pensa que se trabalham esses temas, na verdade não é da forma mais adequada... Muitas vezes é pra ter um registro só. (Nathalia, depoimento colhido em 29/11/2013)

São temas que são problematizadores, que necessitam de diálogos, de um mediador e não alguém para impor informações (Ana, depoimento colhido em 29/11/2013– grifos nossos).

Como perspectivas para um trabalho de EA todas as integrantes do minicurso destacaram a importância da participação do aluno nas atividades desenvolvidas e até na construção das mesmas. Outros tópicos destacados como fundamentais foram o empoderamento, o sentimento de pertencimento e a interdisciplinaridade, além do envolvimento do professor e uma atenção para sua formação. A sequência de falas a seguir, Ana e Luísa reforçam o envolvimento do estudante, o empoderamento, a interdisciplinaridade e a participação do professor:

(...) o importante é a participação dos alunos, fazer com que eles sejam os protagonistas desse processo, fica legal porque eles se sentem participando, (...) que favorece o ensino aprendizagem, porque a partir do momento que o aluno se envolve, que ele se vê como protagonista, fica melhor (Luísa, depoimento colhido em 29/11/2013).

Eu acredito que aliado a isso nós precisamos trabalhar a questão do empoderamento, ele precisa se perceber como parte do meio, como se valorizar o local, o tipo de ambiente que ele tem ao seu redor, o contexto que vive e começa a atuar, a modificar, a refletir (Ana, depoimento colhido em 29/11/2013).

A Educação Ambiental tem essa vantagem de ser um assunto que pode abordar todas as disciplinas, mas o professor tem que ter a vontade de querer relacionar, porque eles ficam muito naquele negócio do conteúdo e esquece. Essa é mais uma coisa da interdisciplinaridade... (Luísa, depoimento colhido em 29/11/2013).

No texto de Isabel Carvalho (2004), utilizado no minicurso, a autora resgata a perspectiva freireana e utiliza o autor para destacar a importância do contexto cultural do estudante. A professora Ana chama atenção para esse aspecto, muito criticado pelas participantes do minicurso, quando as atividades acontecem de

maneira desconectada do contexto, o que também pode ser entendido como uma perspectiva para o trabalho de EA Crítica.

Quando ela [Carvalho, 2004] fala sobre Paulo Freire, na verdade é toda essa discussão sobre a leitura de mundo, que precede qualquer leitura, até mesmo da palavra, como ele diz. (...). E nessa perspectiva é importante levar em consideração essa experiência que ele tem com o mundo, seu contexto, as relações que cada grupo social estabelece no seu contexto social e histórico... Os rastros da natureza no homem e as pegadas humanas na natureza, pistas para uma Educação Ambiental interpretativa. (Ana, depoimento colhido em 22/11/2013)

Fala do sujeito interpretativo, um sujeito que tem que olhar para esse contexto todo e saber interpretar (Luísa, depoimento colhido em 22/11/2013).

Ao longo desse item – Práticas Escolares de EA, percebemos uma série de dificuldades percebidas pelas professoras em suas práticas. As questões apontadas variam do teórico ao estrutural: como concepção de educação bancária, ausência de pertencimento, prática não reflexiva a aspectos como currículo extenso, pouco tempo para se trabalhar o Cerrado, sala com grande número de alunos. Os caminhos para driblar esses aspectos também são variados – um trabalho conjunto com os professores das outras disciplinas, diferentes estratégias metodológicas, temas de interesse dos alunos, entre outros.

Alguns materiais, além do LD, foram abordados aqui, e as opiniões variaram de acordo com o material. Foi possível perceber a existência de materiais sobre o Cerrado capazes de auxiliar uma atividade de EA na perspectiva crítica e promover o diálogo entre os três eixos norteadores. Porém, também foram discutidos materiais apresentando um conhecimento reduzido sobre Cerrado. A dificuldade de acesso e a falta de tempo foram os principais motivos para o desconhecimento sobre esses materiais, enquanto o interesse pelo tema por parte do professor foi a razão fundamental para a utilização desses.

Percebemos que o eixo conservação do bioma, mais ligado ao aspecto biológico, ainda é o mais conhecido e o mais presente nas atividades de EA. Todas as professoras reconheceram a importância de se trabalhar os aspectos sociohistóricos e aceitaram o eixo conflitos socioambientais como estratégia para diálogo entre os outros dois eixos, mas também apontam o desconhecimento como principal

obstáculo para a implementação de projetos de EA nessa perspectiva no contexto escolar.

O aspecto do pertencimento, vinculado ao eixo dos conhecimentos sociohistóricos, foi o mais debatido, fruto da importância atribuída a ele pela organização do curso. Esse tópico é considerado em diversos trabalhos como fundamental para a conservação do bioma (DOMINGAS, 2012; BIZERRIL; FARIA 2001; MOURÃO, 2005; GRÜN, 1996) sendo também relacionado à afetividade e sensibilização do professor em relação ao tema. Porém, é o tópico menos mencionado nos LDs analisados nesta pesquisa, o que justifica a ênfase dada a esse ponto durante o trabalho.

Consoante ao proposto pelo minicurso – trabalhar EA sob uma ótica crítica, as participantes se mostraram extremamente favoráveis a essa perspectiva, criticando abordagens voltadas apenas para mudanças comportamentais, sem a promoção de uma postura crítica. Nesse sentido, a participação do estudante em todas as etapas do trabalho de EA – do planejamento à execução, foi defendida, buscando sempre valorizar o contexto cultural vivido, na tentativa de realizar um aprendizado significativo.

Essa percepção de EA retoma, mais uma vez, a necessidade de investimentos na formação do professor. As professoras comentam a ausência de clareza em relação a uma postura teórico-metodológica sobre as diversas correntes de EA existentes e a dificuldade de se adotar uma posição de maneira consciente. Uma formação, inicial e continuada, voltada para essas questões, ajudaria nesse posicionamento..

A influência da conexão do professor com o Cerrado para um trabalho de EA é destaca em diversos momentos do minicurso. As professoras participantes concordam que esse tema será trabalhado de maneira mais proveitosa, pois existe um empenho diferenciado para tal. Elas apontam, entretanto, o desconhecimento sobre o bioma como uma das principais dificuldades para o estabelecimento dessa conexão, reforçando a necessidade de uma formação que valorize o pertencimento.

A influência do LD na prática docente é corroborada nos encontros com as professoras de educação básica. Mas a partir da discussão de outros materiais, chegaram à conclusão de que existem inúmeros materiais que podem auxiliar esse trabalho de EA, mas que nem sempre os professores têm acesso a eles.

A variedade de materiais implica também em múltiplas possibilidades de uso. As professoras participantes defendem a utilização de diferentes mecanismos para despertar a curiosidade e chamar a atenção dos estudantes. Encarando essa busca por alternativas metodológicas ainda mais necessária no contexto da EA

A ausência de fundamentação teórico-metodológica sobre a EA também foi um fator apontado como limitação para os trabalhos nesse campo. Algumas perspectivas foram levantadas com base nas dificuldades encontradas. As professoras ressaltam uma prática de EA que não se limite à abordagem biológica das questões ambientais, buscando trabalhar em sua complexidade a relação humano-ambiente. Destacando para isso a intensa participação dos estudantes em todas as etapas das atividades de EA.

Como obstáculos a prática de EA também foram levantados aspectos do cotidiano escolar como dificuldade de apoio da coordenação, turmas muito cheias, ausência de recursos, currículo extenso, problemas no desenvolvimento de práticas interdisciplinares, entre outros. Essas limitações, atreladas ao dia-a-dia escolar não foram citadas pelos pesquisadores nas entrevistas.

A divergência em relação às dificuldades no ensino do Cerrado apontadas pelos pesquisadores da Universidade e as professoras da educação básica, ajudam a esclarecer mecanismos explicativos para o descompasso entre teoria e prática docente. Talvez os professores de nível superior, por se encontrarem distantes da realidade, não levem os obstáculos diários do contexto escolar em consideração ao atuarem na formação de professores. Seria precipitado, porém assumir tal reflexão como conclusão desta pesquisa, sendo necessários novos trabalhos sobre o assunto. Entretanto, o presente trabalho aponta para a necessidade de pesquisas que investiguem as razões desse descompasso.

A interdisciplinaridade, porém é apontada pelos dois grupos como possível solução para as dificuldades encontradas na prática de EA. Outros tópicos destacados como fundamentais foram o empoderamento, o sentimento de pertencimento e o envolvimento do professor.

As professoras participantes destacaram também a importância de uma prática reflexiva do professor, especialmente em relação a sua postura enquanto educador e sua concepção de educação em si. Aspectos norteadores de qualquer atividade docente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta investigação apontam críticas aos materiais didáticos que tratam o tema Cerrado, em especial aos livros didáticos (LD) destinados às séries finais do ensino fundamental. Em geral, o bioma é apresentado de maneira estereotipada e reduzida. Tais críticas se tornam preocupantes, uma vez que o LD é apontado como importante fonte de informação no contexto escolar.

Os textos e imagens dos LDs que abordam o Cerrado descrevem apenas a fitofisionomia do Cerrado Sentido Restrito, ressaltando aspectos como árvores baixas, caules tortuosos, estação seca bem definida e presença de fogo. As outras formações vegetais desse bioma não são mencionadas, desvalorizando a biodiversidade do Cerrado, sua importância e características específicas que o diferenciam dos outros biomas semelhantes, contribuindo para uma percepção desse bioma como feio e sem valor.

Nas obras analisadas é comum o uso dos termos ecossistema, biomas, ambiente e paisagem como sinônimos, representando uma imprecisão conceitual, agravada pela ausência de definição desses conceitos nas obras analisadas, o que pode dificultar a compreensão do estudante em relação ao conteúdo estudado. Para a ecologia, área que normalmente abriga esse conteúdo nos livros de ciências, os termos são diferentes do ponto de vista conceitual.

Verificou-se um maior destaque às formações florestais em relação aos demais biomas no que diz respeito ao espaço físico destinado a essas formações e também em relação ao vocabulário utilizado. Esse tipo de destaque pode influenciar a percepção dos estudantes e reforçar uma tendência histórica de conferir maior valor para os biomas florestais, implicando em uma consequente desvalorização dos demais.

Apenas duas concepções de ambiente estiveram presentes nas obras analisadas: natureza e recurso. Restringir-se a apenas duas abordagens não permite que toda a complexidade da relação humano-ambiente seja trabalhada, podendo resultar em uma abordagem naturalista ou utilitarista da EA.

Relacionado a isso, o ser humano é apresentado de modo desvinculado do meio ambiente e apontado como grande causador dos problemas ambientais. As soluções expostas defendem ainda mais a redução da participação humana, dificultando a criação de um sentimento de pertencimento – fator tido como fundamental para a conservação, na abordagem proposta nesta dissertação.

Trata-se de um humano desvinculado do contexto socio-histórico. Essa postura reforça também outro aspecto: a desvalorização de populações tradicionais e seu legado cultural. Sem o reconhecimento desses povos não há como promover uma discussão que permita uma reflexão sobre as causas do atual cenário de degradação e, conseqüentemente, a discussão sobre soluções viáveis e verdadeiramente eficazes.

Além disso, as obras analisadas não promovem uma aproximação dos conteúdos com os impactos no cotidiano do estudante, desvinculando esse conhecimento da realidade e contribuindo para uma abordagem voltada para a memorização de informações biológicas. Os aspectos regionais deveriam ser levados em consideração durante a produção das obras.

Os entrevistados apresentaram críticas severas a materiais que tratam o tema Cerrado, semelhantes às realizadas na nossa análise dos LDs. O uso prioritário dos LDs é apontado pelos entrevistados como fruto de um desconhecimento por parte dos professores sobre o tema.

Os entrevistados apontam também a formação e motivação do professor como fatores imprescindíveis para a realização de atividades sobre o enfoque da EA Crítica, sendo necessária abordagem para além dos aspectos biológicos, para assim despertar interesse e incentivar a procura pela formação continuada sobre o tema.

A importância do professor, mencionada nas entrevistas, vai além do papel de mediador e auxiliar nessa construção do conhecimento, sua atuação determina a maneira como um trabalho de EA será desenvolvido. A maneira com que o professor percebe a EA e suas bases teóricas sobre o tema é fundamental para o tipo de trabalho que será desenvolvido nas escolas. O conhecimento reduzido sobre o

Cerrado implica, também, em uma abordagem restrita para o tema, incapaz de abarcar toda a complexidade da multifacetada relação humano-ambiente.

Os depoimentos das professoras de educação básica que participaram do minicurso enfatizam que a motivação e disposição do professor são os principais fatores para a realização de um trabalho de EA nas escolas, mas a formação desse profissional é capaz, ou poderia ser, de despertá-lo para a importância de se trabalhar questões ambientais em sala de aula, contribuindo para que ele construa uma abordagem complexa sobre a temática desde a graduação.

Uma perspectiva capaz de promover o encontro entre valorização dos povos do Cerrado e a importância dos aspectos biológicos, também deveria ser trabalhada durante a formação do professor, possibilitando a constituição de uma abordagem complexa sobre o bioma Cerrado no sentido de integrar natureza e cultura, tal como buscamos nesta dissertação. Os depoimentos das participantes reforçam essa percepção.

As dificuldades para um trabalho de EA no contexto escolar são inúmeras, do material didático superficial à falta de recursos das escolas, da falta de preparo do professor ao preconceito enraizado na população, da dificuldade de se conseguir apoio dos membros da comunidade escolar à cobrança pelo vencimento dos conteúdos. Porém, fica claro pelos depoimentos das participantes que projetos de EA podem e são realizados, apesar de todos esses obstáculos.

A influência da conexão do professor com o Cerrado para um trabalho de EA é destacada em diversos momentos do minicurso. As professoras participantes concordam que esse tema será trabalhado de maneira mais proveitosa quando há esse pertencimento, pois existe um empenho diferenciado para tal. Destacam ainda que a variedade de materiais existentes sobre o tema implica também em múltiplas possibilidades de uso. As professoras participantes defendem a utilização de diferentes mecanismos para despertar a curiosidade e chamar a atenção dos estudantes. Encaram essa busca por alternativas metodológicas ainda mais necessária no contexto da EA, destacando a importância da participação dos estudantes em todas as etapas das atividades de EA.

O desconhecimento do bioma Cerrado e a ausência de fundamentação teórico-metodológica sobre a EA foram mencionados como fatores limitantes para os trabalhos nesse campo. Algumas perspectivas foram levantadas em resposta às dificuldades encontradas pelas professoras, que ressaltam a importância de uma prática de EA que não se limite à abordagem biológica das questões ambientais, buscando trabalhar em sua complexidade a relação humano-ambiente.

Como obstáculos à prática de EA também foram apontados aspectos do cotidiano escolar, tais como: dificuldade de apoio da coordenação, turmas muito numerosas, ausência de recursos, currículo extenso, problemas no desenvolvimento de práticas interdisciplinares, entre outros. Essas limitações atreladas ao dia-a-dia escolar não foram citadas pelos pesquisadores nas entrevistas.

A divergência em relação às dificuldades no ensino do Cerrado apontadas pelos pesquisadores da Universidade e as professoras da educação básica ajuda a construir possíveis explicações para o descompasso entre teoria e prática docente. Talvez os professores de nível superior, por se encontrarem distantes da realidade escolar, desconheçam detalhes dos obstáculos diários do contexto escolar e, por isso, não os levem consideração ao atuarem na formação de professores. Seria precipitado assumir tal reflexão como conclusão desta pesquisa, sendo necessários novos trabalhos sobre o assunto. Entretanto, o presente trabalho aponta para a necessidade de pesquisas que investiguem essa faceta do descompasso entre teoria e prática docente.

A interdisciplinaridade é apontada pelos dois grupos como possível solução para as dificuldades encontradas na prática de EA. Outros tópicos destacados como fundamentais foram o empoderamento, o sentimento de pertencimento e o envolvimento do professor. No entanto, não foi possível nesta pesquisa aprofundar tais aspectos.

As professoras participantes destacaram também a importância de uma prática reflexiva do professor, especialmente em relação a sua postura enquanto educador e à concepção de educação em si. Aspectos norteadores de qualquer atividade docente.

Sugerimos como desdobramento deste trabalho, a inserção de um 4º eixo para o desenvolvimento de atividades semelhantes ao minicurso aqui ofertado – um eixo referente ao papel transformador da educação. É preciso enfatizar esse aspecto para os professores e estimular uma prática reflexiva na qual esse profissional se perceba como mais que um transmissor de informações, mas acredite e valorize o seu papel enquanto educador. Neste sentido, a formação inicial pode contribuir para que esse professor construa perspectivas de transformação social e política de seu socioambiente e de sua prática docente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, Lucas de Almeida. *O Programa Ciência em Foco como ferramenta de aprendizagem para alunos do Ensino Fundamental (séries finais) das escolas de Planaltina-DF*. Brasília: UnB, 2011.

APEC. *Ação e Pesquisa em Educação em Ciências. Construindo Consciências*. São Paulo: Scipione, 2006.

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. *A escola e a conservação do cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. v. 10, jan/jun, 2003.

_____. *O cerrado nos livros didáticos de geografia e ciências*. Ciência Hoje, Rio de Janeiro, v. 32, n.192, p. 56-60, 2003.

_____. *Children's Perceptions of Brazilian Cerrado Landscapes and Biodiversity*. The Journal of Environmental Education, v. 35, n. 4, p.47-58, 2004.

_____. *Vivendo no cerrado e aprendendo com ele*. São Paulo: Editora Saraiva e Conservação Internacional, 2004

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar; FARIA, Dóris Santos de. *Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 82, n. 200/201/202, p. 57-69, jan/dez, 2001.

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar; SOARES, Carla Cruz; SANTOS, Jean Pierre (Orgs.). *Um lugar chamado Canastra*. Atibaia: Instituto Pró-carnívoros, 2008. 79p

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. *Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas*. Portugal: Porto Editora, 1994.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *O "ambiental como valor substantivo: uma reflexão sobre a identidade da educação ambiental"*. In: SAUVÉ, Lucie; ORELLANA, I.; SATO, Michèle. (Orgs.). *Textos escolhidos em Educação Ambiental: de uma América à outra*. Montreal: Publications ERE-UQAM, p. 85-90, 2002.

_____. *Educação, Natureza e cultura: ou sobre o destino das latas*. In: ZARZKZEVSKI, S.; BARCELOS, V. (Orgs.). *Educação ambiental e compromisso social: pensamentos e ações*. Erechim, Edifapes, 2004, pp. 163-174.

_____. *Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CORREA, Rosângela. *Alfabetização ecológica: ABCerrado*. 2012.

CRUZ, Daniel. *Ciência & Educação Ambiental* 5. ed. São Paulo: Ática. 2003.

CRUZ, José Luiz Carvalho da. *Projeto Araribá*. 1. ed. São Paulo: Moderna. 2004a. vol. 5.

_____. *Projeto Araribá*. 1. ed. São Paulo: Moderna. 2004b. vol. 6.

CZAPSKI, Sílvia. *A implantação da educação ambiental no Brasil*. Brasília: MEC, 1998.

DINIZ, Ivone Rezende; MARINHO-FILHO, Jader; MACHADO, Ricardo Bomfim; CAVALCANTI, Roberto Brandão (Orgs.). *Cerrado: Conhecimento científico quantitativo como subsídio para as ações de conservação*. Brasília: Thesaurus, 2010. v. 1.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. *Ciências – a Vida na Terra*. 2. ed. São Paulo: Ática 2005.

GOWDAK, Demétrio; MATTOS, Neide Simões de. *Aprendendo Ciências: Seres Vivos, Saúde, Ecologia*. São Paulo: FTD, 1991.

GRÜN, Mauro. *Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária*. 14. ed. Campinas: Papyrus, 2011. v. 1.

Holzer, Werther *uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente*. Território, n. 3, jul/dez, 1997.

HOLZER, Werther. *Paisagem Imaginário e Identidade: alternativas para o estudo geográfico*. In: ROSENDAHL, Zeny; CORRÊA, Roberto Lobato (orgs). *Manifestações da Cultura no Espaço*. Rio de Janeiro: Eduerj, 1999.

LARAIA, Roque de Barros. *Cultura: um conceito antropológico*. 14. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental transformadora*. In LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004

_____. *Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental*. Educação e Sociedade, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, set/dez, 2005.

LUZ de OLIVEIRA, Cláudia. *Vazanteiros do Rio São Francisco: um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no Norte de Minas Gerais*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. (Dissertação de Mestrado).

TRAJBER, Rachel; MANZOCHI, Lúcia Helena (Coord.). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo: Instituto Ecoar para a Cidadania, 1996.

MARPICA, Natália Salan; LOGAREZZI, Amadeu José Montagnini. *As "áreas de silêncio" das questões ambientais em livros didáticos de diferentes disciplinas 2008*. Ambiente e Educação. v. 13, 2008

MARPICA, Natália Salan; LOGAREZZI, Amadeu José Montagnini. *Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental*. Ciência e educação, Bauru-SP, v. 16, n. 1, p.115-130 2010.

MAXIMIANO, Liz Abad. *Considerações sobre o conceito de paisagem*. Raega - O Espaço Geográfico em Análise, v. 8, Dez. 2005. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/view/3391/2719>>. Acesso em: 17 Jul. 2014.

MEDEIROS, Rodrigo; ARAÚJO, Fábio França Silva (Orgs.). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília: MMA, 2011.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. *O livro didático de ciências: problemas e soluções*. Ciência & Educação, Bauru-SP, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MENDONÇA FILHO, João; TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro. *As imagens de ecossistemas em livros didáticos de ciências e suas implicações para a educação ambiental*. In.: 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Caxambú-MG, 2002.

MYERS N, MITTERMEIER RA, MITTERMEIER CG, Da FONSECA GAB, KENT J. 2000. Biodiversityhotspots for conservationpriorities. Nature n. 403, PP. 853–858.

NAME, Leo. *O conceito de paisagem na geografia e sua relação com o conceito de cultura*. GeoTextos, vol. 6, n. 2, p. 163-186, dez. 2010.

POZZO, Renata Rogowski; VIDAL, Leandro Moraes. *O conceito geográfico de paisagem e as representações sobre a ilha de Santa Catarina feitas por viajantes dos séculos xviii e xix*. Revista Discente Expressões Geográficas, Florianópolis, ano VI, n. 06, p. 111-131, jun., 2010.

RICKLEFS, Robert Eric. *A Economia da Natureza*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SÁ, Laís Mourão. Pertencimento. In: FERRARO, Luiz Antônio (org). *Encontros e Caminhos: formação de educadores (as) ambientais e coletivos educadores*. Brasília:MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

SAITO, C. H. (Org). *Educação Ambiental Probio: Livro do Professor*. Brasília: MMA, Departamento de Ecologia da UNB, 2006.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes*. Revista Crítica de Ciências Sociais, n. 78, p. 3-46, 2007.

SANTOS, Maria Glória Faria Nunes. *Educação ambiental no livro didático brasileiro*. Inter-Ação: Faculdade de Educação da UFG, v. 33, n. 1, p. 49-70, jan/jun, 2008.

SANTOS, Milton. *Metamorfoses do espaço habitado*. São Paulo: Hucitex, 1988.

SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (Orgs.). *Pesquisa em Educação Ambiental*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SAUVÉ, Lucie, *Uma cartografia das correntes de educação ambiental*. In. SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (orgs.). *Educação Ambiental – Pesquisa e Desafios*. Porto Alegre: Artmed. p. 17-44, 2005.

_____. *Educação Ambiental: possibilidades e limitações*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.2, p. 317-322, maio/ago, 2005.

SILVA, Regina; JABER, Michelle; SATO, Michèle. *Biosociodiversidade dos Cerrados brasileiros*. Brasília: UNB, 2013.

SIQUEIRA, Domingas Cruvinel Batista de. *Representação do cerrado nos livros didáticos na rede pública do estado de Goiás..* Dissertação em Ecologia e Produção Sustentável. Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2012. 56p

Sistema Nacional de Informações Florestais 2014 – Disponível em <<http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/definicao-de-floresta>> Acesso em 16 de jul. 2014.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO JUNIOR, Luiz Antonio. *Educação ambiental como política pública*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago, 2005.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos, *formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição*. Ciência & Educação, v.8, n. 1, p. 83-96, 2002.

_____. *Educação ambiental na escola básica: reflexões sobre a prática dos professores*. Revista Contemporânea de Educação, v. 7, n. 14, 2012

TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia. (Orgs.). *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006.

VENÂNCIO, Marcelo; MENDONÇA Marcelo Rodrigues. *Produção de materiais didáticos e pedagógicos sobre o Cerrado para o Ensino Fundamental da rede escolar em Catalão/GO*. In: Congresso de pesquisa, ensino e extensão da UFG - CONPEEX, n. 2, 2005, Goiânia. Anais eletrônicos do II Seminário PROLICEN [CD-ROM], Goiânia: UFG, 2005.

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Este é um convite para participar, como voluntário (a), da pesquisa que será conduzida pela mestrandia Isadora Freitas, sob orientação da Prof^a Dra. Maria Rita Avanzi do Núcleo de Educação Científica (NECBio)/IB – UnB. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é da pesquisadora responsável. Em caso de recusa você não será penalizado (a) de forma alguma.

Objetivo da Pesquisa: problematizar as dificuldades do ensino formal sobre o Cerrado e discutir maneiras de contornar tais obstáculos, buscando desenvolver atividades para uso em sala de aula dentro da perspectiva da EA Crítica.

Participação: encontros (4 ou 5 ao todo) do curso " Ensinar Cerrado: análise e proposições de atividades práticas para uso em sala de aula ", com depoimentos orais e escritos, produção de materiais e entrevistas nos encontros.

Risco: não haverá riscos para integridade física, mental ou moral.

Benefícios: as informações obtidas nesta pesquisa serão utilizadas na produção de conhecimentos na área de Ensino de Ciências, bem como na área de Educação Ambiental.

Privacidade: As informações que disponibilizar serão utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos e, no caso de serem citadas em artigos e trabalhos científicos, o nome dos informantes será mantido em anonimato.

Desistência: Você poderá desistir de sua participação, a qualquer momento, sem nenhuma consequência. Solicitamos que, neste caso, você entre em contato e informe a pesquisadora.

Eu, _____,
declaro ter sido esclarecido sobre os pontos acima descritos e assino livremente

este termo de consentimento. Autorizando a utilização das gravações (áudio visual) e imagens (fotografias) produzidas nos encontros dos quais participei, na Universidade de Brasília, como material de pesquisa no projeto "Materiais sobre o cerrado: desafios e contribuições para o ensino formal do bioma sob perspectiva da educação ambiental crítica". Fica aqui esclarecido que o material audiovisual coletado não será divulgado, servindo apenas de referência para análise no trabalho.

Eu, _____,
expliquei a (o) _____ a proposta desta pesquisa e
os procedimentos do estudo.

Professora-pesquisadora: Isadora Freitas

E-mail: isafreitas@gmail.com

Telefone: 9259.3809

Orientadora: Prof^a. Dra. Maria Rita Avanzi

Email: mariarita@unb.br

APÊNDICE 2**Ficha de Inscrição**

Curso: "Ensinar Cerrado: análise e proposições de atividades práticas para uso em sala de aula"

Mestranda: Isadora Freitas

Orientadora: Prof^a Dra. Maria Rita Avanzi

Nome: _____

Curso de formação/ Instituição de Ensino:

Ano de Conclusão: _____

Vínculo com o programa:

() aluno regular () aluno especial () nenhum

Caso seja aluno regular, indique o orientador:

Interesse pelo curso e expectativas sobre o mesmo:

APÊNDICE 3

Roteiro de Entrevistas

Objetivo geral:

Promover uma conversa com o especialista sobre sua experiência com o Cerrado, buscando identificar sua percepção sobre a relação da população com o bioma, as atividades de EA desenvolvidas e as contribuições dessa para o ensino formal do bioma.

Objetivos específicos:

- Promover uma descrição sobre o trabalho do pesquisador e a sua relação com o tema da intervenção educativa;
- Perceber a visão do profissional sobre a relação da população com o Cerrado e como essa influencia na conservação do bioma.
- Criar um panorama geral sobre as atividades de EA desenvolvidas pelo pesquisador (principais objetivos, abordagens, críticas, aspectos positivos...)
- Conhecer a avaliação do especialista sobre o ensino sobre o Cerrado (panorama geral, pontos positivos, dificuldades, principais estratégias, materiais utilizados, o que pode ser feito...) com base no seu trabalho na área;
- Colher sugestões sobre maneiras de otimizar o uso dos diferentes materiais sobre Cerrado no ensino formal do bioma (sugestões para a intervenção educativa);

Roteiro de entrevistas

1. Trabalho do Pesquisador
 - 1.1 Comente um pouco sobre seus principais projetos envolvendo o bioma Cerrado
2. Relação da população com o Cerrado
 - 2.1 Como você pode perceber a relação da população com o bioma Cerrado?
 - 2.2 Como foi construída essa relação?
 - 2.3 Como essa relação influencia na conservação do bioma?
 - 2.4 O que poderia ser feito num projeto educativo para melhorar essa relação?
3. Atividades de EA envolvendo Cerrado

- 3.1 Quais/como foram as atividades de EA relacionadas ao Cerrado realizadas?
 - 3.2 Qual a sua avaliação dessas atividades?
 - 3.3 Quais as principais dificuldades?
 - 3.4 Como elas poderiam ser otimizadas? Como foram (ou poderiam ter sido) contornadas essas dificuldades?
 - 3.5 Quais aspectos você considera fundamentais para o desenvolvimento de uma atividade efetiva de EA?
4. Ensino sobre o cerrado
 - 4.1 De que maneira o seu trabalho se relaciona com o ensino sobre o Cerrado?
 - 4.2 Quais contribuições podemos tirar desses trabalhos para o ensino formal sobre o bioma?
 - 4.3 Qual a sua avaliação sobre os materiais existentes sobre Cerrado?
 - 4.4 Como foi a experiência de produzir material sobre o Cerrado? Quais possíveis usos desse material?
 - 4.5 Quais as principais dificuldades de ensinar sobre o Cerrado?
 - 4.6 O que pode ser feito para otimizar o ensino formal do bioma?

APÊNDICE 4**Proposição didática**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, FÍSICA E QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ISADORA DE FREITAS OLIVEIRA

***ENSINAR CERRADO: ANÁLISE E PROPOSIÇÕES DE ATIVIDADES PRÁTICAS PARA USO EM SALA
DE AULA.***

Proposição didática resultante da dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Maria Rita Avanzi

Brasília

2014

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	113
1. UM POUCO DE TEORIA.....	115
1.1. Sobre a crise ecológica e a Educação Ambiental Crítica	115
1.2. O Ambiente nos Livros Didáticos	116
1.3. A relação com o bioma Cerrado como caminho para um trabalho de EA no ambiente escolar 117	
1.4. O porquê dos eixos aqui propostos	120
2. PRIMEIRO ENCONTRO	121
3. SEGUNDO ENCONTRO	123
4. TERCEIRO ENCONTRO	128
5. QUARTO ENCONTRO	129
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	130

APRESENTAÇÃO

Colega educador,

Eu me chamo Isadora, terminei minha graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Brasília em 2011 e continuei meus estudos através do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, pela mesma instituição. Atualmente leciono para o Ensino Médio pela Secretaria de Educação do Distrito Federal, mas já atuei no ensino fundamental e médio na rede privada. Por diversos motivos, escolhi o bioma Cerrado como objeto de estudo para minha dissertação de mestrado, intitulada: *'Materiais sobre o Cerrado: desafios e contribuições para o ensino formal do bioma cerrado sob perspectiva da educação ambiental crítica'*. Esta proposição didática é fruto desse trabalho e tem como intuito contribuir com a formação de professores para um trabalho sob a ótica da Educação Ambiental (EA) crítica para o tema Cerrado.

Durante a minha vida escolar, coletei experiências e percepções que chamaram a minha atenção para o bioma em questão. Parecia, para mim, que nós, moradores de Brasília e entorno, não desenvolvíamos uma relação afetiva com o bioma Cerrado e nem conseguíamos estimar seu valor e importância, resultando em um descaso com sua conservação. Minha pesquisa de mestrado buscou investigar as raízes desse distanciamento e entender a influência do contexto escolar nesse processo.

Como resultado, percebi que o Livro Didático (LD) é um instrumento tido como fundamental para as mais diversas atividades desenvolvidas no contexto escolar e esse material costuma tratar o Cerrado e os demais biomas não florestais de maneira estereotipada, sem valorizar a sua biodiversidade e sem uma efetiva discussão sobre a importância dessas áreas.

Percebi também, que a formação dos professores (dentre os quais me incluo) apresenta uma carência em relação à dimensão ambiental da educação, colaborando para esse cenário de pouca conexão com o Bioma. Como consequência, o desconhecimento dos professores em relação ao tema é um dos

principais motivos apontados para que as atividades de EA e Cerrado estejam restritas aos conhecimentos informados pelo LD.

Outro aspecto levantado pela dissertação é a importância e influência do professor na realização de atividades de EA no contexto escolar. Esse profissional, quando sensibilizado para as questões ambientais, acaba contornando os obstáculos encontrados no seu dia a dia e consegue desenvolver projetos e atividades nessa perspectiva, proporcionando um novo olhar para o tema.

A presente proposta é apresentada no formato de um minicurso que tem como objetivo auxiliar a formação de professores em uma perspectiva de EA Crítica, trabalhando como tema o bioma Cerrado. São propostos quatro encontros que têm como eixos norteadores: contexto sociocultural, conflitos socioambientais e conservação do bioma. O curso busca promover a reflexão sobre esses eixos e estimular que o professor os relacione com sua prática e pense a respeito do ensino do Cerrado sob essa ótica.

As leituras e atividades sugeridas serão apresentadas a partir de cada encontro proposto. Para dúvidas, sugestões, comentários e trocas de experiências, deixo o meu email para contato: isafreitas@gmail.com. Espero proporcionar um olhar desafiador para o tema e que, ao término do curso, você tenha desenvolvido uma relação mais próxima com esse bioma e consiga, como eu, se permitir enxergar a diversidade e beleza que estava diante dos nossos olhos esse tempo todo e não conseguíamos notar.

Bons estudos!

Isadora de Freitas Oliveira

1. UM POUCO DE TEORIA

1.1. SOBRE A CRISE ECOLÓGICA E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

Atualmente vivemos uma crise ecológica. Suas origens remontam ao nascimento da ciência moderna com uma mudança de paradigma que resultou no surgimento de uma ética antropocêntrica. Essa mudança de paradigma está relacionada às transformações na visão de natureza aristotélica, da ideia de algo vivo e animado, para uma ideia mecânica de natureza, sem vida, um mundo que evita a associação com a sensibilidade. O sujeito não se vê mais como pertencente à natureza e, conseqüentemente, passa a encarar a mesma como objeto que precisa ser estudado e dominado. É nessa ruptura entre sujeito e natureza que encontramos as principais razões para essa crise ecológica (GRÜN, 1996).

Laís Mourão (2005), ao desenvolver reflexões sobre pertencimento, expõe ideias semelhantes às defendidas por Grün e argumenta que a cultura industrial capitalista fez com que os humanos perdessem sua capacidade de pertencimento, promovendo uma representação da pessoa humana como um ser desenraizado do seu contexto, que não conhece as relações que o tornam humano e ignoram tudo que não esteja direta e imediatamente vinculado ao seu próprio interesse e bem-estar. Segundo a autora, essa visão é apontada como uma das causas e como principal obstáculo para a superação da incapacidade política de reverter os riscos ambientais e a exclusão social.

De acordo com Tozoni-Reis (2002), essa profunda crise tem conseqüências para a área da educação, exigindo uma nova abordagem e abrindo espaço para a Educação Ambiental (EA) que passa a ser reconhecida como dimensão educacional indispensável para enfrentarmos essa crise. Nesse campo, porém, encontramos um problema na própria concepção do que seria EA. Sauvé (2005^a) aponta cerca de 15 correntes de EA, com os mais variados enfoques, e vários autores afirmam a necessidade de (re)significa o para o termo "Educa o Ambiental" constatando a diversidade de propostas sob essa denomina o (LAYRARGUES, 2004; CARVALHO 2002, 2004; SAUVÉ, 2005). Em nossa pesquisa, também constatamos diversas críticas em rela o   forma o do educador nesse campo.

A perspectiva aqui defendida vai ao encontro do que Isabel Carvalho (2004) chama de Educação Ambiental Crítica, visando à construção de um sujeito ecológico. Sujeito esse que pode ser visto como um ser ideal que incorpora em sua visão de mundo uma consciência ecológica multifacetada, buscando experimentar em sua vida cotidiana essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados, adotando uma postura ética de crítica à ordem social vigente. A contribuição para a formação de uma atitude ecológica é aqui assumida como a principal aspiração da EA, oferecendo assim um ambiente de aprendizagem social e individual, no sentido mais profundo da experiência de aprender.

Ainda de acordo com Carvalho (2011), para se construir uma EA Crítica é preciso perceber a educação como um processo de humanização socialmente situado, com a finalidade de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório e responsáveis pelo mesmo, numa perspectiva de inserção social crítica e transformadora. A formação do sujeito humano enquanto ser social e historicamente situado passa a ser o objetivo da prática educativa. Baseada nessas perspectivas, a EA Crítica acrescenta uma especificidade: a busca pela compreensão das relações entre natureza e sociedade e a possibilidade de intervir nos problemas e conflitos ambientais. Em síntese, essa EA tem como intuito “contribuir para uma mudança de valores e atitudes formando um sujeito ecológico capaz de identificar e problematizar as questões ambientais e agir sobre elas” (CARVALHO, 2011 p. 157).

1.2. O AMBIENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS

Sabemos que na educação formal, o livro didático (LD) exerce papel fundamental na prática dos professores, sendo o grande suporte para a confecção de planos de aula (MEGID NETO; FRACALANZA, 2003). Por ser um instrumento presente de maneira diária nas salas de aula, pode auxiliar a implementação de políticas de EA, apoiar o planejamento e a execução das atividades e funcionar, ainda, como um promotor da transversalidade necessária para se trabalhar a temática (MARFICA; LOGAREZZI, 2010).

No que se refere à concepção de ambiente, Megid Neto e Fracalanza (2003) apontam um enfoque fragmentário, baseado no antropocentrismo e desvinculado do contexto histórico e cultural nos LDs. Outro estudo, feito por Mendonça Filho e Tomazello (2002), analisa as imagens de ecossistemas em livros didáticos e suas implicações para a EA, chegando à conclusão que os ecossistemas apresentados nos livros correspondem a uma visão estereotipada desse conceito, representando normalmente um ambiente com grande biodiversidade onde a harmonia depende da não interferência humana.

A percepção do ambiente como natural e desprovido das ações humanas, dificulta uma maior articulação entre homem e natureza e não contribui para o envolvimento da população com as questões ambientais locais. Ao abordar apenas problemas ambientais de abrangência global, corre-se o risco de provocar uma espécie de apatia, uma vez que os problemas são apresentados de maneira catastrófica, soando como impossíveis de serem solucionados, contribuindo para o descaso da população em relação a esses. Os autores complementam ainda com uma crítica à ideia predominante de que o ambiente modificado pelas ações antrópicas não é um ecossistema, não faz parte da natureza, logo, pode ser degradado.

1.3. A RELAÇÃO COM O BIOMA CERRADO COMO CAMINHO PARA UM TRABALHO DE EA NO AMBIENTE ESCOLAR

O estudo da ecologia, área das ciências naturais que estuda a relação do ser humano com o ambiente que o rodeia, é apontado por Mendonça-Filho; Tomazello (2002) como um componente básico para a EA, ao fornecer elementos para a compreensão das relações humanas com o meio ambiente e o conceito de ecossistema como um dos pilares dessa educação. A importância do estudo desses conceitos não está limitada ao conteúdo em si, mas se destaca pelas possíveis abordagens que podem ser utilizadas, representando uma janela de oportunidade para a compreensão da complexidade do meio ambiente e as inter-relações existentes entre cada unidade desse meio (MENDONÇA-FILHO; TOMAZELLO,2002).

O estudo dos biomas, normalmente incluído dentro do ensino de ecologia, apresenta grande potencial para um trabalho de EA, por permitir, considerando a biodiversidade brasileira, em qualquer região do país, uma aproximação com questões ambientais de caráter local, aspecto visto como fundamental na formação de um sujeito ecológico (CARVALHO, 2011). Além da diversidade biológica, encontramos no país uma imensa variedade cultural, ponto que também precisa ser incorporado ao propormos um trabalho na perspectiva da EA crítica.

Esta proposta de minicurso tem um enfoque mais cuidadoso para a questão do Cerrado, justificada por ser esse o bioma encontrado no Distrito Federal e por se tratar de um bioma rico em biodiversidade e extremamente ameaçado. Do ponto de vista histórico, a ocupação humana nessa região se deu a partir da relação e da transformação desse bioma, portanto, a constituição histórico-cultural dos habitantes do Cerrado está profundamente marcada no e pelo ambiente.

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando aproximadamente 22% do território nacional. Apresenta um enorme potencial aquífero, por conter nascentes das três principais bacias sul americanas, e grande biodiversidade, com elevada taxa de endemismos. O alto grau de endemismo da flora do Cerrado, aliado à expansão agropecuária, o torna uma das áreas reconhecidas de *hot spots* mundiais (MYERS *et al*, 2000). Apesar disso apresenta apenas 6,6% do seu território preservado em Unidades de Conservação (UC), segundo relatório do Ministério do Meio Ambiente (MEDEIROS; ARAÚJO, 2011).

Apesar da sua importância ecológica e econômica, sua conservação torna-se ainda mais difícil uma vez que não há identificação e sensibilização até mesmo por parte da população local. Bizerril (2003) constata que o Cerrado é percebido por grande parcela da população como um ambiente pobre em espécies animais e vegetais, sendo sua vegetação esparsa com árvores baixas, retorcidas e de casca grossa, típica do bioma, desprovida de beleza ou utilidade para o homem. A diversidade cultural existente nesse local também é comumente ignorada, apesar de indígenas, quilombolas, extrativistas e outras populações tradicionais habitarem o Cerrado. As produções encontradas sobre o tema auxiliam essa visão estereotipada, tratando natureza e cultura de maneira dicotômica.

Como visão estereotipada do bioma Cerrado, podemos perceber as descrições restritas que não costumam abordar suas diferentes fitofisionomias e outros aspectos da sua biodiversidade. As imagens e descrições costumam se ater ao chamado Cerrado Sentido Restrito (*Strictu Sensu*), ressaltando suas árvores baixas, de cascas grossas e galhos retorcidos, que não são as únicas encontradas no bioma. Vegetações com características florestais como a da Mata de Galeria e Mata Ciliar não costumam ser mencionadas. As espécies de vegetais e animais citados como típicos, também não valorizam sua biodiversidade, sendo o Ipê-Amarelo e o Lobo-Guará as espécies mais comumente citadas entre os livros analisados. A presença do fogo é quase que obrigatória nas descrições feitas, mas não há uma real discussão sobre os impactos do fogo e a relação da vegetação com esse fenômeno.

Por esses motivos, o ensino sobre o bioma Cerrado é proposto aqui como tema para um trabalho de EA no ambiente escolar, procurando apontar caminhos para as dificuldades enfrentadas na educação básica no tratamento do tema, considerando o papel dos materiais de apoio nesse processo, assim como aspectos que resultam de experiências de docentes no desenvolvimento de projetos de EA no âmbito formal. .

As reflexões aqui apresentadas visam responder a um panorama frequentemente encontrado em nossa região: grande parte da população do Centro-Oeste percebe o bioma Cerrado como sem valor, não possuindo vínculo afetivo que justifique a sua conservação; a ausência desse sentimento de pertencimento permite, muitas vezes, que nós, educadores, encararemos o ensino desse tema como mais um conteúdo a ser trabalhado. Além disso, há um desconhecimento sobre o bioma, por esse motivo principalmente, acabamos utilizando o LD como principal fonte de pesquisa. Os LDs geralmente apresentam uma visão estereotipada do Cerrado que contribui ainda mais para o afastamento de seus leitores em relação ao bioma. Todos esses fatores dificultam o desenvolvimento de atividades de EA que valorizem o Cerrado e que abordem a complexidade envolvida em sua conservação

O objetivo deste minicurso é propor atividades a serem desenvolvidas, ao longo de quatro encontros, buscando desconstruir esses estereótipos e refletir sobre o ensino do Cerrado no contexto da educação formal. Dentro da perspectiva da EA

Crítica, a proposta é discutir importantes bases para esse ensino, propondo a construção de alternativas que fujam de uma abordagem restrita ao LD e de concepções estereotipadas do bioma Cerrado. O aspecto sócio-histórico do bioma, assim como o estreitamento das nossas relações com esse ambiente, são tópicos que recebem destaque nessa proposta.

1.4. O PORQUÊ DOS EIXOS AQUI PROPOSTOS

Os eixos temáticos do minicurso foram escolhidos com base nos estudos de materiais didáticos realizados em uma das etapas de pesquisa do mestrado e na vivência durante a pós-graduação, incluindo leituras, pesquisas, entrevistas e atividades desenvolvidas. A conservação do bioma foi o primeiro tópico a ser considerado importante, sendo consequência direta da minha graduação, enfática no cunho biológico das questões ambientais, especialmente na necessidade de conservação da biodiversidade.

A relevância da parte cultural foi incorporada mais tarde, ganhando muita força durante o mestrado. Com as experiências do programa e a vivência enquanto professora, o olhar educacional foi se transformando e se focando cada vez mais no contexto escolar, na realidade de cada estudante, nas suas experiências e no papel desempenhado como educadora. As disciplinas cursadas, o grupo de estudos de metodologia qualitativa que fiz parte e os diálogos travados com colegas e professores tiveram papel fundamental nessa perspectiva, fornecendo as bases teóricas para a concepção de uma educação almejada.

A análise dos LDs contribuíram para a escolha do eixo referente ao contexto socio-histórico, pois dela resultou a constatação de que tais tópicos não são abordados por esses materiais. Com o auxílio das entrevistas, veio a percepção de que dificilmente esse contexto é trabalhado pelos mestres nas salas de aula. Meu próprio desconhecimento sobre as populações tradicionais do Cerrado também influenciou bastante na escolha desse eixo temático - contexto sociocultural.

Já o eixo conflitos socioambientais aparece numa perspectiva de integrar os dois eixos anteriores - conservação e cultura, possivelmente por influência do PROBIO-EA (SAITO, 2006) que trabalha com esse enfoque, utilizando os conflitos ambientais

de cada região para tratar as características de cada bioma e sua conservação, sem que haja uma desvalorização da cultura local.

2. PRIMEIRO ENCONTRO

O primeiro encontro tem como objetivo promover uma discussão inicial sobre o papel do professor no ensino sobre o Cerrado e apresentar os três eixos norteadores do minicurso: contexto sociocultural, conflitos socioambientais e conservação do bioma. Buscando perceber a receptividade dos participantes para esses eixos e como integrá-los ao ensino formal do bioma.

Como atividade inicial, sugerimos a apresentação do vídeo integrante do DVD ABCerrado intitulado 'Pau-Pereiro'. Também disponível no link: <http://www.youtube.com/watch?v=TufmHBuLEeA> (parte I) e http://www.youtube.com/watch?v=y_FuG24ouPA (parte II). Com pouco mais de 15 minutos no total, o vídeo conta a história de Paulo Pereira, artista plástico formado pela Universidade de Brasília (UnB) e mestre de capoeira, que trabalha na rede pública do Distrito Federal e iniciou um projeto chamado ABCerrado – Alfabetização ecológica (hoje projeto de extensão da UnB) e a Matomática, duas iniciativas que ensinam as crianças, de um jeito muito além do convencional, a contar e escrever.

Após a exibição do vídeo, é importante abrir espaço para as percepções dos participantes. Tente levantar o que os marcou e chame atenção para a iniciativa e exemplo do professor Paulo Pereira. Os obstáculos encontrados por ele também devem ser discutidos, assim como as possíveis maneiras de contorná-los. Outro ponto merecedor de destaque é a sua metodologia inovadora que integra diferentes conhecimentos sobre o Cerrado à alfabetização e à iniciação das operações matemáticas.

No segundo momento deste encontro, é proposta a utilização da técnica chamada Painel Integrado (ANDREOLA, 1996) para a leitura dos três textos sugeridos.

Os textos escolhidos abordam os três eixos centrais sob uma nova perspectiva e apresentam novos saberes sobre o Cerrado,. Os textos são: Biosociodiversidade

dos Cerrados brasileiros (SILVA et al, 2013); Educação, Natureza e cultura: ou sobre o destino das latas (CARVALHO, 2004) e Território e territorialidade entre pescadores e vazanteiros do médio São Francisco (LUZ de OLIVEIRA, s/d In: REFERENCIA DO ABCerrado).

A técnica do painel integrado tem como objetivo promover a comunicação, a cooperação e a integração de todos os membros do grupo e possibilita a contribuição de todos no estudo do tema em questão (ANDREOLA, 1996). Ao formar pequenos grupos, procuramos facilitar o diálogo, que, sem uma condução adequada pode se perder caso o grupo em questão seja muito extenso. É interessante que o mediador se faça presente em todas as etapas da atividade e perceba as discussões surgidas em cada grupo, instigando os participantes e levantando pontos considerados importantes.

A técnica acontece em três etapas. A primeira, consiste em organizar os participantes em três grupos (em virtude do número de textos), com o mesmo número de integrantes (3, 4, 5 ou 6, conforme o tamanho do grupo), e direcionar o estudo de cada grupo para um tipo de texto. É interessante que todos os integrantes do grupo tomem nota da discussão, pois deverão relatar na etapa seguinte. Esse primeiro momento pode ser esquematizado da seguinte maneira:

Supondo, portanto, que temos 12 participantes, foram formados três grupos – um para cada texto sugerido, cada um com quatro participantes, identificados por um número ou código (no caso, Participante 1, 2, 3 e 4). Após essa discussão inicial, novas equipes são formadas, os participantes que possuem o mesmo número formam as novas equipes, como esquematizado a seguir.

Como podemos perceber, na segunda rodada, os grupos são formados com, ao menos, um integrante de cada grupo inicial, para que os leitores dos três tipos de textos dialoguem. Nesse segundo grupo, pedimos que os participantes apresentem os textos lidos para os colegas, leitores de outro texto, e discutam entre si os apontamentos levantados no primeiro grupo.

Ao final desse segundo momento, uma discussão geral é sugerida visando retomar os pontos principais levantados pelos grupos, buscando chamar a atenção

para aspectos sócio-históricos apresentados nos textos, possíveis conflitos socioambientais e a biodiversidade do Cerrado. Abre-se um espaço para perguntas complementares direcionadas ao coordenador do grupo e um direcionamento para as próximas atividades. Sugerimos aqui, para o próximo encontro, pedir aos participantes que busquem sugestões de materiais conhecidos por eles sobre o Cerrado, como Livros Didáticos, blogs, textos avulsos, revistas, panfletos e outros do seu conhecimento.

3. SEGUNDO ENCONTRO

Neste segundo encontro, o foco é a discussão a respeito de materiais sobre o Cerrado, buscando incentivar uma postura crítica na escolha de instrumentos e recursos para subsidiar um trabalho educativo. Antes de trabalhar os materiais trazidos pelos participantes, sugerimos discutir as diretrizes apontadas por Trajber e Manzochi (1996, p. 35) para a produção de materiais impressos de EA e as concepções de ambiente propostas por Sauvé (2005b).

O objetivo desse encontro   incorporar os três eixos norteadores na análise crítica dos materiais e orientar a escolha e o uso futuro desses materiais dentro de uma perspectiva crítica de EA, que não valorize apenas os aspectos biológicos e favoreça o sentimento de pertencimento do estudante em relação ao bioma Cerrado.

Dentro da perspectiva de EA Crítica defendida nesta proposta,   importante ir além das concep es de ambiente restritas   natureza e recurso e procurar realizar um trabalho de EA que consiga debater todas as múltiplas facetas da relação ser humano – ambiente, demonstrando a complexidade dessa relação. Os Livros Didáticos analisados em minha pesquisa de mestrado não costumam abarcar toda essa variedade e se restringem a informações de cunho biológico, desvinculando o ser humano desse ambiente.   preciso estar atento a essas questões na escolha de materiais de apoio ao trabalho docente.

- **QUADRO 1. Concepções de ambiente (SAUVÉ, 2005b)**

- **Meio ambiente - natureza**

É preciso explorar o vínculo entre identidade, cultura e natureza, valorizando a diversidade biológica e cultural para trazer de volta o sentimento de pertencer à natureza, de ser um verdadeiro integrante desse ambiente, reencontrando nossa própria identidade humana, diminuindo a lacuna entre ser humano e natureza.

- **Meio ambiente – recurso**

A educação ambiental implica uma educação para a conservação e para o consumo responsável e para a solidariedade na repartição equitativa. Trata-se de gerir sistemas de produção e de utilização dos recursos comuns, integrando uma verdadeira educação econômica

- **Meio ambiente – problema**

Faz-se necessário incentivar uma tomada de consciência da íntima relação dos problemas ambientais com questões éticas e políticas da sociedade, buscando estimular uma postura crítica sobre o diagnóstico de problemas que se apresentam e como agir perante a eles. O desenvolvimento de competências nessa área fortalecerá o sentimento de que se pode fazer alguma coisa, e este sentimento, por sua vez, estimulará o surgimento de uma vontade de agir.

- **Meio ambiente – sistema**

É importante nessa perspectiva para incentivar o conhecimento sistêmico sobre o meio ambiente, buscando entender as relações entre passado, presente e futuro, as esferas política, econômica e ambiental e demais relações existentes para que se aprenda sobre toda a diversidade, riqueza e complexidade do meio e busque assim identificar o seu papel nesse sistema.

- **Meio ambiente – biosfera**

Tal visão nos leva a refletir sobre o modo de vida das sociedades humanas, incentivando a solidariedade internacional e a consciência planetária. Percebendo a Terra como um macro-organismo em constante reequilíbrio. O local ideal para explorar a junção entre educação ambiental e educação para o desenvolvimento.

- **Meio ambiente – lugar em que se vive**

A EA precisa primeiramente levar a uma reflexão sobre o ambiente em que se vive no cotidiano. Podem surgir projetos de aprimoramento, de modo a favorecer a interação social, o conforto, a segurança, a saúde, ou ainda o aspecto estético dos lugares. Explorar o lugar em que se vive com um olhar apreciativo e crítico pode favorecer diversos aspectos socioambientais e contribuir para a formação de um sentimento de pertencer e favorecer o enraizamento, tão necessários para a formação de um sujeito ecológico.

- **Meio ambiente – projeto comunitário**

Encarar o meio ambiente como um objeto compartilhado onde as ações dependem de uma coletividade favorece uma melhor compreensão e uma intervenção mais eficaz. Institui-se uma educação para a democracia, onde os aspectos políticos das questões socioambientais são imprescindíveis. A EA introduz aqui a ideia de práxis: a ação está associada a um processo constante de reflexão crítica.

- **QUADRO 2 Diretrizes para materiais de Educação Ambiental (TRABJER; MANZOCHI, 1996)**

- Definir melhor qual é o foco e o público-alvo, permitindo com isso eleger temáticas, linguagem e habilidades a serem trabalhadas tendo em vista um interlocutor “real”;
- Definir os conceitos básicos, pois quando eles aparecem no texto precisam ser explicados para integrar o leitor no discurso;
- Usar linguagem acessível, cuidando para que isso não resulte em simplificação ou noções errôneas dos conceitos.
- Dar mais espaço para as dimensões de valores, habilidades e atitudes que, comparando-se ao espaço dedicado à dimensão informativa é pequeno.
- Valorizar o lúdico e o estético, pois eles facilitam a ampliação do diálogo, da participação, da integração e da criatividade.

- Promover uma visão do ser humano inserido na natureza, e não um ser separado, dominador ou destruidor. Isso deve ser acompanhado por um enfoque mais real e menos idealizado da natureza.
- Contextualizar histórica, social e politicamente as questões ambientais, evitando uma visão parcial e fragmentada da realidade.
- Estimular a reflexão individual, a organização coletiva e a articulação com o poder público na busca de soluções para problemas ambientais.
- Valorizar a experiência, como forma de aprendizagem e construção do conhecimento.
- Abrir maior espaço para a reflexão e a argumentação em torno das questões ambientais, fugindo da “conscientização” por imposição de ideias prontas e favorecendo a incorporação de mudanças de comportamento cotidiano.
- Trabalhar mais os temas ligados a medidas de preservação e problemas de degradação ambiental, pois parece haver maior ênfase nos conceitos biológicos e ecológicos, o que pode ser chamado de abordagem “naturalística” em educação ambiental.
- Apontar para possibilidades concretas de integração entre preservação e desenvolvimento, sem excluir experiências e as dificuldades existentes.
- Tornar mais presentes alguns temas importantes que são pouco trabalhados. Por exemplo, os temas globais como efeito estufa, camada de ozônio; os problemas urbanos, como lixo tóxico/ hospitalar; alguns ecossistemas de pouco apelo na mídia, como oceanos, zonas costeiras, cerrados, outros ecossistemas não florestais; e os instrumentos para gestão ativa do ambiente, como o monitoramento, manejo, gestão ambiental, zoneamento econômico-ecológico, uso racional das terras.
- Aprofundar a reflexão e trazer dados consistentes sobre temas com grande destaque na mídia, o que são, muitas vezes, tratados de maneira superficial. Por exemplo: coleta seletiva e reciclagem de lixo, saneamento, preservação da natureza, sustentabilidade, biodiversidade, entre outros.

As atividades propostas para este segundo encontro compreendem a leitura e discussão iniciais sobre as diretrizes e concepções de ambiente apresentadas nos

quadros 1 e 2, buscando aplicar a compreensão dessa leitura na análise de materiais trazidos pelos participantes, bem como orientar a futura escolha de materiais a serem utilizados em práticas educativas sobre o cerrado no ambiente escolar.

Após esse primeiro momento, é aberto um espaço de discussão para que os participantes possam expor suas críticas aos materiais trazidos. Apresentamos alguns materiais que podem ser levados pelo mediador como sugestão para o trabalho:

- ‘Conhecendo o Cerrado e Aprendendo com ele’ (BIZERRIL, 2004); Livro de autoria do professor Marcelo Bizerril que fez diversos trabalhos sobre a percepção da população sobre o Cerrado e o ensino desse bioma. A obra reúne uma série de conhecimentos sobre o Cerrado resgatando aspectos sócio-históricos que não são comumente mencionados.
- Material do PROBIO-EA desenvolvido em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (disponível no link: <http://www.ecoa.unb.br/probioea/>); Esse material é organizado na forma de portfólios para todos os biomas brasileiros e aborda, para cada um deles, seis temas principais: bioma, biodiversidade, fragmentação de ecossistemas, Unidades de Conservação, fauna ameaçada de extinção e espécies invasoras. Acompanha também um jogo que pode ser utilizado em sala e um livro com instruções para o professor.
- DVD ABCerrado disponível através da professora da UnB Rosângela Corrêa (mais informações sobre o projeto, assim como alguns materiais do DVD estão disponíveis no link: <http://www.cerrado-flores.org/Documentations/alfabeto.php?lang=pt>). O DVD apresenta inúmeros materiais sobre o Cerrado como vídeos, textos, sites e sugestões de atividades, fruto da compilação do projeto de extensão intitulado ABCerrado – alfabetização ecológica, coordenado pela professora Rosângela.

As principais críticas aos materiais podem ser sistematizadas no formato de cartazes ou outro tipo de produção que facilite a visualização por todos os participantes, de modo a facilitar, ao final da discussão sobre os diferentes materiais, uma reflexão sobre os principais critérios de escolha, orientando assim o uso futuro desses e de outros materiais.

4. TERCEIRO ENCONTRO

O objetivo deste encontro é trazer à tona as experiências de todos os participantes no que diz respeito ao ensino formal do bioma Cerrado, buscando promover uma troca coletiva sobre os principais obstáculos encontrados e as diversas maneiras de contorná-los.

A atividade proposta consiste em entregar uma folha de papel pardo/cartolina ou outro similar, com vários pincéis atômicos disponíveis, para cada participante e solicitar que escreva as principais dificuldades sentidas no ensino do bioma Cerrado e no desenvolvimento de atividades de EA, bem como os caminhos encontrados para superar esses percalços. É importante que o clima seja amistoso. Esse não é um momento para julgamentos e sim para uma partilha de experiências.

Forneça o tempo adequado para a produção dos cartazes e, ao final, fixe-os na parede de modo que todos visualizem, sugerindo uma pequena apresentação dos pontos trazidos por cada participante. Participantes que ainda não tiveram contato com o planejamento e execução de atividades de EA, associadas ou não ao Cerrado, podem supor as dificuldades que encontrarão nesse novo caminho e pensar nas formas de superação já incorporando a ótica de EA Crítica apresentada nesta proposta.

Ao final das apresentações, é interessante promover uma discussão construtiva sobre as principais dificuldades e um levantamento sobre variadas maneiras de superar esses obstáculos. Cabe lembrar que os três eixos norteadores estão presentes em todas as atividades realizadas no minicurso e aqui também devem orientar a discussão e a procura por soluções.

5. QUARTO ENCONTRO

Este quarto e último encontro consiste em uma avaliação final do minicurso e no levantamento das principais percepções e contribuições das atividades desenvolvidas.

Comece retomando os principais pontos trabalhados ao longo dos encontros anteriores. Comente sobre o vídeo 'Pau-Pereiro' e a importância do professor nesse caminho da EA. Relembre os textos debatidos e os três eixos escolhidos para orientar o minicurso, destacando a relação deles com os futuros trabalhos de EA, numa perspectiva Crítica, e com o ensino sobre o bioma Cerrado.

Retome as diretrizes apontadas por Trajber e Manzochi (1996) e as concepções de ambiente propostas por Sauvé (2005b) relacionando-as com a escolha de materiais de apoio. Traga também os critérios estabelecidos pelos participantes no segundo encontro para orientar a escolha futura de materiais sobre o Cerrado. Com essa atividade será possível perceber que as críticas são muitas, mas existem diversos materiais interessantes para a proposta de trabalho aqui defendida e que auxiliarão no desenvolvimento das atividades.

Lembre-os que o caminho para desenvolver atividades de EA na perspectiva proposta por esse minicurso será árduo, comente as principais dificuldades levantadas por eles, mas ressalte que os obstáculos podem ser contornados, como vimos no vídeo inicial e nas diversas solu es apontadas pelos participantes.

Levante a concep o de sujeito ecológico proposta por Isabel Carvalho (2011) e retome também os principais objetivos da EA Crítica e da educa o numa perspectiva freireana, problematizadora, destacando, mais uma vez, o papel fundamental desempenhado pelo educador.

Após esse momento de conclusão, abra espaço para os participantes fazerem sua avalia o do curso, sugerindo melhorias e mudanças e também tecendo elogios, quando conveniente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDREOLA, Balduino Antônio. *Dinâmica de Grupo: Jogo da Vida e Didática do Futuro*. 12. ed. Vozes, Petrópolis, 1996

BIZERRIL, Marcelo Ximenes Aguiar. *A escola e a conservação do cerrado: uma análise no ensino fundamental do Distrito Federal*. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. v. 10, jan/jun, 2003.

_____. *Vivendo no cerrado e aprendendo com ele*. São Paulo: Editora Saraiva e Conservação Internacional, 2004

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação, Natureza e cultura: ou sobre o destino das latas*. In: ZARZKZEWSKI, S.; BARCELOS, V. (Orgs.). *Educação ambiental e compromisso social: pensamentos e ações*. Erechim, Edifapes, 2004, pp. 163-174.

_____. *Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

GRÜN, Mauro. *Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária*. 14. ed. Campinas: Papirus, 2011. v. 1

LAYRARGUES, Philippe Pomier (Org.). *Identidades da educação ambiental brasileira*. Brasília: MMA, 2004.

LUZ de OLIVEIRA, Cláudia. *Vazanteiros do Rio São Francisco: um estudo sobre populações tradicionais e territorialidade no Norte de Minas Gerais*. Belo Horizonte: UFMG, 2005. (Dissertação de Mestrado).

MARPICA, Natália Salan; LOGAREZZI, Amadeu José Montagnini. *Um panorama das pesquisas sobre livro didático e educação ambiental*. Ciência e educação, Bauru-SP, v. 16, n. 1, p.115-130 2010.

MAXIMIANO, Liz Abad. *Considerações sobre o conceito de paisagem*. Raega - O Espaço Geográfico em Análise, v. 8, Dez. 2005. ISSN 2177-2738. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/view/3391/2719>>. Acesso em: 17 Jul. 2014.

MEDEIROS, Rodrigo; ARAÚJO, Fábio França Silva (Orgs.). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília: MMA, 2011.

MEGID NETO, Jorge; FRACALANZA, Hilário. *O livro didático de ciências: problemas e soluções*. Ciência & Educação, Bauru-SP, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.

MENDONÇA FILHO, João; TOMAZELLO, Maria Guiomar Carneiro. *As imagens de ecossistemas em livros didáticos de ciências e suas implicações para a educação*

ambiental. In.: 25ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, Caxambú-MG, 2002.

MYERS N, MITTERMEIER RA, MITTERMEIER CG, Da FONSECA GAB, KENT J. 2000. Biodiversityhotspots for conservationpriorities. Nature n. 403, PP. 853–858.

SÁ, Laís Mourão. Pertencimento. In: FERRARO, Luiz Antônio (org). Encontros e Caminhos: formação de educadores (as) ambientais e coletivos educadores. Brasília:MMA, Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

SAITO, C. H. (Org). Educação Ambiental Probio: Livro do Professor. Brasília: MMA, Departamento de Ecologia da UNB, 2006.

SAUVÉ, Lucie, *Uma cartografia das correntes de educação ambiental*. In. SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina de Moura (orgs.). *Educação Ambiental – Pesquisa e Desafios*. Porto Alegre: Artmed. p. 17-44, 2005a.

_____. *Educação Ambiental: possibilidades e limitações*. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.31, n.2, p. 317-322, maio/ago, 2005b.

SILVA, Regina; JABER, Michelle; SATO, Michèle. *Biosociodiversidade dos Cerrados brasileiros*. Brasília: UNB, 2013.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos, *formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição*. Ciência & Educação, v.8, n. 1, p. 83-96, 2002

TRAJBER, Rachel; MANZOCHI, Lúcia Helena (Coord.). *Avaliando a educação ambiental no Brasil: materiais impressos*. São Paulo: Instituto Ecoar para a Cidadania, 1996.