



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**SABERES DISCIPLINARES RELACIONADOS AO ENSINO DE ECOLOGIA NA
FORMAÇÃO DO PEDAGOGO DO CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂNCIA DA
UAB/UNB**

DANIELE MERCÊS DA SILVA

Brasília, DF

Julho/2014



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas
Instituto de Física
Instituto de Química
Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**SABERES DISCIPLINARES RELACIONADOS AO ENSINO DE ECOLOGIA NA
FORMAÇÃO DO PEDAGOGO DO CURSO DE PEDAGOGIA A DISTÂNCIA DA
UAB/UNB**

DANIELE MERCÊS DA SILVA

Dissertação realizada sob orientação da Prof.^a
Dr.^a Maria Rita Avanzi e coorientação da
Prof.^a Dr.^a Alice Melo Ribeiro 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 da Universidade de
Brasília.

Brasília, DF

Julho/2014

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Central da Universidade de
Brasília. Acervo 1016798.

Silva, Daniele Mercês da.
S586s Saberes disciplinares relacionados ao ensino de ecologia
na formação do pedagogo do curso de pedagogia a distância
da UAB/UnB / Daniele Mercês da Silva. -- 2014.
117 f. : il. ; 30 cm.

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

Inclui bibliografia.

Orientação: Maria Rita Avanzi ; Co-orientação: Alice Melo
Ribeiro.

1. Professores - Formação. 2. Ciências - Estudo e
ensino. 3. Ensino a distância. I. Avanzi, Maria Rita.
II. Ribeiro, Alice Melo. III. Título.

CDU 377.8

FOLHA DE APROVAÇÃO

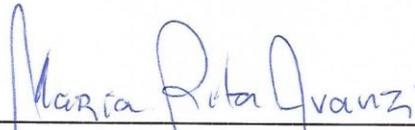
Daniele Mercês da Silva

“Saberes Disciplinares Relacionados ao Ensino de Ecologia na Formação do Pedagogo do Curso de Pedagogia a Distância da UAB/UnB”

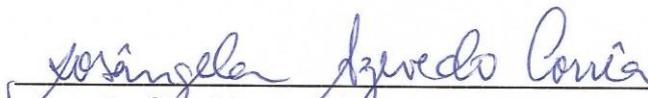
Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB).

Aprovada em 3 de julho de 2014.

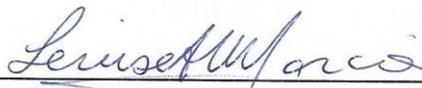
BANCA EXAMINADORA



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



Profª Drª Rosângela Azevedo Correa - FE / UnB



Profª Drª Lenise Aparecida Martins Garcia - IB / UnB

Dedico este trabalho a Deus, pois sem Ele nada seria possível. A minha família, meu bem mais precioso nessa vida. A minha orientadora Maria Rita e coorientadora Alice pela paciência e apoio nessa jornada e aos sujeitos que participaram da pesquisa tornando possível a realização deste estudo.

AGRADECIMENTOS

A Deus, razão maior da existência de todos os seres vivos, fonte de amor e de sabedoria. Que nos protege e nos guia nessa estrada da vida.

Aos meus pais, Antônio Flor e Zélia Mercês, por tudo que fazem por nossa família. São o meu porto seguro, alicerce, com os quais dividido todos os momentos de minha vida. Verdadeiros guerreiros. Amo vocês e espero retribuir tudo!

Ao meu irmão, Antônio Carlos, pela compreensão, amizade, carinho e ao grande homem em que está se transformando. Obrigada pelo auxílio na edição das imagens que compõem a proposição educativa.

A Carlinha, mais que uma irmã, minha melhor amiga, conselheira, grande companheira, com certeza nosso esforço valerá a pena. Obrigada pelo apoio e por todas as sugestões e contribuições a este trabalho. Que a união da nossa família seja eterna!

A minha madrinha, Deuzira Marília, pelas orações, carinho e cuidado conosco. Uma pessoa especial e a qual estimo muito.

A minha orientadora, Dr.^a Maria Rita Avanzi, por toda paciência, orientação, dedicação, amizade e pelos aprendizados que construímos ao longo desses dois anos e meio. Suas aulas e sua orientação fizeram com que meu amor pela educação só aumentasse. Obrigada por tudo!

A minha coorientadora, Dr.^a Alice Melo Ribeiro, pelo apoio, orientação, amizade, ensinamentos, dedicação e colaboração para o desenvolvimento deste trabalho ao longo desses anos. Obrigado por tudo!

A Banca Examinadora, composta pelas professoras Dr.^a Lenise Aparecida Martins Garcia, Dr.^a Rosângela Azevedo Corrêa e Dr.^a Zara Faria Sobrinha Guimarães pela participação na banca e pelas contribuições para aprimoramento desta investigação.

As professoras, estudantes do curso de Pedagogia da UnB, que participaram da presente pesquisa pela troca de experiências e conhecimentos construídos durante o curso e no momento das entrevistas e também a toda equipe do Curso de Pedagogia a distância da UnB.

A Universidade de Brasília (UnB) e ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) pela oportunidade de cursar o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

Aos professores que tive ao longo da vida, que contribuíram para minha formação acadêmica e profissional. Em especial, a aqueles que além de conhecimentos, me forneceram exemplos para toda a vida.

Aos professores que tiver o prazer de conhecer e estudar durante o mestrado. Em especial, as professoras Maria Rita, Malu Gastal, Mariana Zancul, Patrícia Machado, Nazaré Klautau e Nilda Diniz e os professores Gerson Mól e Ricardo Gauche, por suas aulas instigadoras e por nos estimular a pensar de maneira crítica sobre nossa vida, formação e profissão.

Aos professores da minha graduação em Biologia, Alexandre Siqueira, Ana Polônia, Brener Marra, Carlos Goulart e Sandro Teles, por terem sido os maiores incentivadores para que desse continuidade aos estudos através do mestrado.

As Secretárias do PPGEC, Carol e Luciene, e a Secretária do NECBio, Jesa, por toda atenção, amizade e apoio no decorrer dos últimos anos.

Aos colegas de turma, em especial, a Carla, Eloisa, Ana Paula, Isadora, Deise, Andreia, Thatianny, Rejane, Aline, Guilherme e Paulo pela amizade e pelos aprendizados construídos no decorrer desta caminhada.

A equipe do Centro de Ensino Fundamental 802 do Recanto das Emas, pelo incentivo e apoio no 1º ano do mestrado e pelo amor no qual desempenham seu trabalho junto aos alunos.

Ao Instituto de Defesa do Consumidor (PROCON/DF), em especial a equipe do Núcleo de Apoio a Gestão de Pessoas (As meninas do RH) e a Diretoria de Apoio Operacional pela compreensão, apoio e incentivo para que eu pudesse conciliar trabalho e estudos.

E ao novo membro da família, 'Neguinho', um cachorro diferente, inteligente e carente. Que sempre está na porta a nos esperar chegar da universidade e do trabalho.

Meus sinceros agradecimentos e estima a todos que auxiliaram para a realização deste trabalho. Obrigada a todos!

Daniele Mercês

[...] o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente.

(Maurice Tardif, 2012, p. 11)

RESUMO

Amparado nos referenciais da racionalidade prática para a formação de professores e no conceito de saberes docentes desenvolvidos por Maurice Tardif, este estudo está focado no ensino de ecologia para os anos iniciais do ensino fundamental, por ser um conteúdo integrador das Ciências Naturais. O objetivo é investigar como os estudantes do Curso de Pedagogia a distância da Universidade de Brasília (UnB), que já estão em exercício docente, relacionam saberes disciplinares de ecologia natural acessados no curso com saberes experienciais mobilizados na sua atuação em sala de aula. A investigação fundamenta-se na metodologia da pesquisa qualitativa, cujas questões são elaboradas com o objetivo de investigar fenômenos em seu contexto natural, privilegiando a perspectiva dos sujeitos de investigação. Para tanto, a pesquisa se desenvolveu nas seguintes etapas: análise documental de Projetos Políticos Pedagógicos do Curso de Pedagogia da UnB e de outras instituições de ensino superior; entrevistas semiestruturadas e análise das informações coletadas. As lacunas na formação dos pedagogos relacionadas aos conteúdos de ecologia, identificadas na análise documental, foram relacionadas com os depoimentos coletados nas entrevistas. Os resultados indicam que os pedagogos ao ministrarem o conteúdo de Ecologia recorrem a conhecimentos de ciências acessados durante a educação básica e construídos por meio da experiência, vivenciada anteriormente e durante sua atuação como professores. Outras fontes importantes de aquisição de conhecimento levantadas na pesquisa foram o livro didático e a *internet*. A respeito do “saber” e “saber-fazer” que consideram necessários para ensinar ecologia, os sujeitos da pesquisa ressaltam mais os aspectos metodológicos do que os conteúdos conceituais de Ciências Naturais. As considerações finais do trabalho apontam que os cursos destinados à formação dos pedagogos devem promover a relação dos conteúdos de ecologia, com os saberes experienciais dos professores – que em sala de aula e na interação com seus pares desenvolvem estratégias pedagógicas e metodológicas para ensinar ecologia aos seus alunos. Espera-se que com essas ações a formação do pedagogo possibilite ao professor o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo sobre sua prática docente e sobre o que precisa saber para ensinar ecologia nos anos iniciais.

Palavras-chave: ensino de ecologia, saberes docentes, formação de professores.

ABSTRACT

Supported on reference of practical rationality for teacher training and the concept of teaching knowledge developed by Maurice Tardif, this study is focused on teaching ecology to the early years of elementary school, as a content integrator of Natural Sciences, aiming investigate how the students of the school of Education from the University of Brasilia (UNB), who are already teaching exercise disciplinary knowledge related to natural ecology accessed on course with experiential knowledge mobilized in their performance in the classroom. The research is based on the qualitative research methodology, whose issues are elaborated with the aim to investigate phenomena in their natural context, focusing on the perspective of the research subjects. Therefore, the research has developed the following steps: document analysis for Political Pedagogical Project of the School of Education at UNB and other institutions of higher education; Semi-structured interviews and analysis of the information collected. Gaps in training for educators regarding the contents of ecology, identified in the document analysis, were related to the testimonies collected in the interviews. The results indicate that the minister pedagogues content of Ecology resort to knowledge accessed during basic sciences education and built through experience, and previously experienced during their performance as teachers. Other important sources of knowledge acquisition research were raised in the textbook and the internet. Regarding the "know" and "know-how" they deem necessary to teach ecology, the subjects of the study emphasize the methodological aspects more than the conceptual contents of Natural Sciences. The final considerations indicate that courses aimed at training the educators should promote the respect of the contents of ecology, with the experiential knowledge of teachers - who in the classroom and interact with their peers develop pedagogical and methodological strategies for teaching ecology to their students. It is hoped that with the formation of these actions enables the teacher educator to develop a critical and reflective thinking about their teaching practice and what they need to know to teach ecology in the early years.

Keywords: teaching ecology, teacher knowledge, teacher education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNE/CP – Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno

EaD – Educação a distância

EF – Ensino Fundamental

FE/UnB - Faculdade de Educação/Universidade de Brasília

GO – Goiás

LDBEN - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGEC - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências

PPP – Projeto Político Pedagógico

UAB – Universidade Aberta do Brasil

UnB – Universidade de Brasília

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

UAB/UnB – Universidade Aberta do Brasil/ Universidade de Brasília

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

UFG – Universidade Federal do Goiás

UFPA – Universidade Federal do Pará

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	18
1.1.1 Objetivo geral	18
1.1.2 Objetivos específicos	18
CAPÍTULO 2 – REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SABERES DOCENTES	19
2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	25
2.3 ENSINO DE CIÊNCIAS E DE ECOLOGIA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO	27
CAPÍTULO 3 – METODOLOGIA	33
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA UAB/UnB	34
3.2 ETAPAS DA PESQUISA	36
3.2.1 Análise documental	37
3.2.2 Escolha dos sujeitos da pesquisa	39
3.2.3 Entrevistas semiestruturadas	40
3.2.4 Análise das entrevistas	41
3.3 PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA	41
CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	43
4.1 PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS E EMENTAS DAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DE DIFERENTES INSTITUIÇÕES PÚBLICAS.....	43
4.1.1 A abordagem das Ciências Naturais no curso de Pedagogia da UAB/UnB	46
4.2 CURSO DE PEDAGOGIA UAB/UNB NA VISÃO DOS SUJEITOS ENTREVISTADOS.....	49
4.2.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa	49
4.2.2 A escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente	50

4.2.2.1 Experiências do curso de magistério em nível médio	50
4.2.2.2 Valorização da profissão	51
4.2.2.3 Curso de Pedagogia na modalidade a distância	53
4.2.3 Saberes que contribuem para sua atuação docente	54
4.2.3.1 Experiência como aluna para atuação como professora	54
4.2.3.2 Saberes disciplinares relacionados à ecologia que foram desenvolvidos no curso de Pedagogia	56
4.2.3.3 Saberes pedagógicos desenvolvidos no curso de Pedagogia	58
4.2.3.4 Saberes provenientes da própria experiência na profissão	60
4.2.3.5 O livro didático, a <i>internet</i> e outras mídias como fontes de aquisição do conhecimento.....	63
4.2.4 Opiniões sobre Ensino de Ciências e de Ecologia	69
4.2.4.1 Sobre o ensino de Ciências	70
4.2.4.2 Sobre o ensino de Ecologia	72
4.2.4.2.1 Ecologia natural	72
4.2.4.2.2 Ecologia social	73
4.2.4.2.3 Conservacionismo	74
4.2.4.2.4 Ecologismo	76
4.3 COMENTÁRIOS SOBRE A PROPOSIÇÃO DIDÁTICA	77
CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
APÊNDICE A - Formulário sobre Perfil dos estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB - Turma 2007 (UAB1)	86
APÊNDICE B - Formulário sobre Perfil dos estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB - Turma 2009 (UAB2)	88
APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	90
APÊNDICE D – Roteiro das entrevistas semiestruturadas realizadas via <i>Skype</i>	92
APÊNDICE E – Proposição de Intervenção Educativa	94

APRESENTAÇÃO

Estudar para mim desde muito cedo sempre foi algo prazeroso e desde a educação infantil tinha admiração especial por minhas professoras - assim começou o meu desejo de tornar-me professora. Com o passar do tempo o desejo de menina fortaleceu-se ainda mais quando percebi que só através da educação podemos mudar nossa história de vida, pois a educação, além de ser um direito de todo ser humano, é também um meio essencial para construirmos novos conhecimentos e atingirmos objetivos de igualdade de desenvolvimento social e econômico.

A escolha pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas teve a influência da professora de Biologia do ensino médio que tinha uma maneira especial de explicar o conteúdo, o que acabava despertando nos alunos o interesse em aprender mais sobre a matéria. Minha percepção era que o professor era alguém que sabia tudo, mas quando realizei os estágios supervisionados em escolas públicas percebi quanto a profissão de professor é complexa, pois é influenciada por diversos fatores e cabe ao professor mediar o processo de ensino-aprendizagem em meio a esses fatores.

Ao ministrar aulas de Ciências Naturais no Ensino Fundamental (EF) em 2008, aprendi muito com meus alunos do 6º ao 9º ano, principalmente a lidar com algumas situações que não foram discutidas durante minha formação acadêmica. Em 2009, depois de algumas formações específicas, comecei a atuar como tutora do Curso de Pedagogia a distância oferecido como parceria da Universidade Aberta do Brasil (UAB) com a Universidade de Brasília (UnB).

Trabalhando como tutora desse curso de nível superior, percebi a necessidade de dar continuidade a minha formação acadêmico-profissional de modo a aprimorar meus conhecimentos e contribuir para a formação dos estudantes do curso de Pedagogia a distância. Dessa forma, candidatei-me ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da UnB, no início do ano de 2012 e, por isso, a escolha pela linha de pesquisa “Formação de professores de Ciência da Natureza” com o objetivo de investigar a formação dos professores no curso de pedagogia relacionando saberes docentes e ensino de Ciências Naturais.

O edital de seleção para os cursos da UAB/UnB destina 50% das vagas para professores que já estejam em exercício e as demais são para o público em geral. Em minha atuação como tutora, percebi que os professores que já estavam em sala de aula, formados em outra licenciatura, traziam para as discussões dos fóruns e das atividades muitos conhecimentos criados a partir da prática, saberes desenvolvidos com o intuito de responder a situações que os professores se depararam em sala. Isso me motivou a investigar como os estudantes do curso de Pedagogia da UAB/UnB que já estão em sala de aula percebem o ensino de ecologia na sua formação e como mobilizam seus saberes docentes para atuação em sala de aula.

Para que esta investigação se tornasse possível foi fundamental cursar as disciplinas do PPGEC, pois as discussões e comentários dos professores e dos colegas de turma a cada tema estudado nos levava a compreender de outra maneira, a ver por outro ângulo e assim, durante os primeiros semestres do curso, foram muitos momentos de desconstrução de conhecimentos, de questionamentos e de reconhecimento que somos eternos aprendizes da vida e da profissão.

No início do quarto semestre, defendi meu projeto – fruto dos estudos, discussões, reflexões e orientações das professoras Maria Rita e Alice. Fiquei muito tensa durante a qualificação, pois não é fácil expor o projeto para uma banca examinadora, mas foi um momento muito rico de questionamentos, recomendações e sugestões para melhoria da investigação.

Os principais pontos destacados na qualificação, que buscamos dar uma atenção nos meses que se seguiram no desenvolvimento da dissertação foram: considerar aspectos relacionados a um referencial teórico voltado para a formação dos professores dos anos iniciais, discutir a importância do ensino de ecologia nos anos iniciais e repensar a proposição educativa. As contribuições da banca examinadora foram fundamentais para rever pontos da pesquisa, permitindo maior compreensão do estudo.

Após a qualificação, realizamos um levantamento sobre a organização do curso de Pedagogia em diferentes regiões brasileiras para uma melhor compreensão da estrutura curricular e qual o espaço destinado ao ensino de ciências e, mais especificamente, ao ensino de ecologia na formação do pedagogo. Em seguida, foram realizadas as entrevistas com os sujeitos da pesquisa, momento este muito interessante, pois mesmo as entrevistas tendo sido

realizadas via *Skype*, foi possível uma interação com as entrevistadas por meio do uso do vídeo.

A fala dos sujeitos foi muito importante para os resultados, discussão e conclusão desta investigação, pois muitas das minhas compreensões e interpretações sobre o curso de Pedagogia a distância da UnB e do ensino de ecologia nessa formação foram tratados sob outros pontos de vista, contribuindo assim para o desenvolvimento de uma proposição educativa que contemplasse melhor a realidade investigada.

O referencial teórico da dissertação estrutura-se em autores que abordam a questão da formação dos professores, saberes docentes, educação a distância, ensino de Ciências Naturais para os anos iniciais e o ensino de ecologia. Como metodologia da investigação foram realizadas: análise documental e entrevistas semiestruturadas, buscando identificar a compreensão dos sujeitos da pesquisa sobre a formação do pedagogo para o ensino de ecologia.

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. No primeiro capítulo destinado a introdução, discutimos sobre os tipos de abordagem da formação de professores e os objetivos desta investigação. No segundo tratamos do referencial teórico com enfoque na formação de professores e o ensino de Ciências da Natureza e de Ecologia na formação do pedagogo. No terceiro explicamos a metodologia da pesquisa, neste capítulo abordamos a caracterização do curso de Pedagogia da UAB/UnB, as etapas da pesquisa e a proposição de intervenção educativa. No quarto capítulo apresentamos os resultados e discussão organizados em dois subtópicos: o primeiro refere-se aos resultados da análise documental e o segundo subtópico refere-se aos dados das entrevistas. O último capítulo traz as considerações finais sobre este trabalho.

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

Uma educação de qualidade requer comprometimento de todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e neste contexto devemos pensar na formação do professor. Para tanto, faz-se necessário compreender o significado da palavra formação, que vem do latim *formare*, quer dizer, “o ato ou modo de formar”, no caso da formação de professores, preparar para a vida profissional docente (VEIGA E VIANA, 2010).

Mizukami *et al.* (2002), na perspectiva da análise crítica da formação docente, revisa a problemática da educação continuada no Brasil nos últimos tempos e constata que a preparação dos professores, na grande maioria dos projetos realizados, tem sido pautada por uma perspectiva clássica que enfatiza apenas a atualização da formação desses profissionais.

Esse modelo de formação, marcado pela racionalidade técnica, tem como base o acúmulo de conhecimentos teóricos que seriam aplicados posteriormente a partir do domínio de técnicas de ensino. Sob essa perspectiva, o saber escolar é um conhecimento que é transmitido pelo professor aos alunos. A crítica de Mizukami *et al.* (2002) com relação à racionalidade técnica é que esta apresenta limites, pois ensinar e aprender envolve a realidade social e não pode ser considerada a partir de esquemas preestabelecidos, como algo simplesmente a ser transmitido.

Ainda conforme Mizukami *et al.* (2002), a atividade docente não pode ser considerada apenas como aplicação de técnicas, pelo contrário deve valorizar uma atitude crítico-reflexiva por parte do professor, considerando a prática docente como fonte de aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Nóvoa (1992) afirma que a formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite a autoformação do educador, essa formação requer investimento pessoal, reflexão/ análise da própria prática educativa e compreensão dos saberes que a compõem – saber este que não está desvinculado das diferentes dimensões do ensino.

Imbernón (2010) afirma que a formação permanente deve auxiliar o professor a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita avaliar as inovações educativas que são introduzidas nas escolas, desenvolver estratégias de ensino em contextos determinados e que possam analisar criticamente os conteúdos e processos de sua formação.

Assim, o modelo da racionalidade técnica não mais dá conta da formação dos professores; trata-se, antes, de considerar que a chamada racionalidade prática traz maiores contribuições a essa formação. Pois, enquanto a racionalidade técnica valoriza o acúmulo de conhecimentos para que sejam repassados aos alunos através de técnicas, a racionalidade prática considera, além dos conhecimentos, valores, atitudes e a própria prática dos professores, levando em conta o papel da reflexão em sua vida profissional, considerada como um processo de formação continuada.

Tendo em vista que o papel das Ciências Naturais no EF é colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações contribuindo para a alfabetização científica dos alunos, deve ser oferecida desde os anos iniciais (BRASIL, 1997). Segundo Delizoicov e Angotti (1990 *apud* NASCIMENTO *et. al.*, 2010) propostas em busca de um ensino de Ciências Naturais que contribuíssem para a formação de um estudante mais participativo, reflexivo e autônomo intensificaram-se a partir da década de 1990.

De acordo com documentos da UNESCO (2005, p. 4) sobre o futuro do Ensino de Ciências, nota-se que: “O ensino de Ciências na escola deve proporcionar conhecimentos individuais e socialmente necessários para que cada cidadão possa administrar a sua vida cotidiana e se integrar de maneira crítica e autônoma à sociedade a que pertence” por meio do fortalecimento da escola com foco na formação em serviço dos docentes. Relacionando esses documentos com a proposta de formação docente na perspectiva da racionalidade prática, entendemos nesta dissertação que a formação dos pedagogos não pode reduzir-se ao domínio de procedimentos, conceitos, modelos e teorias científicas, mas valorizar um conjunto de saberes e práticas desenvolvidos nos cursos de Pedagogia e na atuação em sala de aula.

Com a lei 12.796 de 2013 que atualiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a formação do professor que trabalha com alunos da Educação Infantil e dos cinco primeiros anos do EF dar-se-á através do ensino médio, na modalidade normal, e do curso de nível superior de Pedagogia (BRASIL, 2013).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia expressam que o aluno egresso desse curso deverá estar apto a ministrar os conteúdos de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte e Educação Física (BRASIL, 2006b). Para tanto, faz-se necessário que a formação numa perspectiva prática contemple os diferentes

saberes docentes, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura crítica dos professores.

Nesta pesquisa, a reflexão a respeito dos saberes necessários à formação docente, será desenvolvida com base nos trabalhos de Maurice Tardif que se dedica ao estudo dos saberes docentes e a formação profissional. De acordo com Tardif (2012), os trabalhos realizados na perspectiva prática mostram que os saberes docentes são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, e que carregam consigo as marcas da história de vida do sujeito. Ora, os conhecimentos teóricos construídos pela pesquisa em ciências da educação e que são ministrados nos cursos de formação para o ensino, pouco valorizam os saberes dos professores, saberes criados e mobilizados por meio de seu trabalho.

Ainda afirma o autor que o curso de formação de professores deve proporcionar um equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes produzidos pelos docentes em sala de aula, o autor procura mostrar como “o conhecimento do trabalho dos professores e o fato de levar em consideração os seus saberes cotidianos permite renovar nossa concepção não só a respeito da formação deles, mas também de suas identidades, contribuições e papéis profissionais” (TARDIF, 2012, p. 23).

A experiência profissional de quatro anos trabalhando como tutora na UAB/ UnB no curso de Pedagogia mostrou-me a importância de estudos sobre a formação de professores de anos iniciais para o ensino de Ciências Naturais. Por meio da compreensão desse processo de formação docente, espero propor estratégias que colaborem para uma formação que valorize a relação entre os saberes disciplinares da área de Ciências Naturais e os saberes provenientes de sua experiência profissional.

Dessa forma, são questões desta investigação como os professores do Curso de Pedagogia da UAB/UnB percebem o ensino de Ciências Naturais, mais especificamente, o ensino de ecologia na sua formação docente? Quais saberes são mobilizados pelo pedagogo em formação que já atua como docente para ensinar ecologia nos anos iniciais?

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Investigar como os estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB, que já estão em exercício docente, relacionam os saberes disciplinares de ecologia acessados no curso com os saberes experienciais mobilizados na sua atuação em sala de aula, visando contribuir com reflexões a respeito da formação de pedagogos para ensinar ecologia nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

1.1.2 Objetivos específicos

- Analisar os PPP e as ementas do curso de Pedagogia da UAB/UnB e de outras instituições de nível superior que ofertam o curso de Pedagogia à luz do referencial teórico relacionado à formação de professores e saberes docentes.
- Investigar o que os estudantes do curso de Pedagogia da UAB/UnB consideram que precisam “saber” e “saber-fazer” para ensinar ecologia nos anos iniciais.
- Identificar quais saberes docentes são mobilizados ou criados pelos pedagogos em formação que já estão em exercício docente como resposta a situações de ensino vivenciadas em sala de aula.
- Elaborar uma proposição didática que facilite o acesso a conteúdos de ecologia natural disponíveis na *web* como contribuição à formação de pedagogos para atuar no ensino de Ciências Naturais.

CAPÍTULO 2 - REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo está organizado em três subtópicos. No primeiro subtópico abordamos as questões legais da formação de professores e os saberes docentes, tomando como base, os estudos de Tardif, no segundo discutimos sobre a formação docente na modalidade da educação a distância. No terceiro subtópico discutimos sobre o ensino de Ciências e Ecologia na formação do pedagogo.

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E SABERES DOCENTES

A educação é parte integrante da dinâmica das relações sociais e das formas de organização social. No Brasil, documentos oficiais regularizam e organizam o sistema educacional do país.

As principais bases legais que fundamentam o sistema de educação são: a Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988, e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394, de 1996, popularmente conhecida como LDB.

A partir da década de 90 as legislações educacionais passaram a dar atenção especial à formação de professores. A LDBEN em seu artigo 62 afirma que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em Curso de Licenciatura (BRASIL, 1996). De acordo com a nova atualização dessa lei, realizada em quatro de abril de 2013, será admitida como formação mínima para o magistério na educação infantil e nos cinco primeiros anos do EF, a formação de nível médio realizada na modalidade normal (BRASIL, 2013).

Somente em fevereiro de 2002 foram instituídas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena pela Resolução do Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno (CNE/CP) nº 1. Essas diretrizes “constituem de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica” (BRASIL, 2002).

O artigo 3º das Diretrizes para a Formação de Professores afirma que para o exercício profissional específico deve-se considerar a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo a aprendizagem como processo de construção dos

conhecimentos, os conteúdos devem ser suporte para a constituição das competências e a avaliação como parte integrante do processo de formação.

Percebemos que diferentes aspectos são levados em consideração para o desenvolvimento da formação dos docentes. Entre as décadas de 1930 a 1980, a formação dos professores era pautada somente na racionalidade técnica, na qual o professor era considerado preparado após concluir os estudos de um aparato de conteúdos das disciplinas e de técnicas de como transmiti-los aos seus alunos.

De acordo com Mizukami *et al.* (2002, p. 13), a racionalidade técnica é coerente com o modelo de formação que “apoia-se na ideia de acúmulo de conhecimentos ditos teóricos para posterior aplicação ao domínio da prática” e tem relação com os cursos de aperfeiçoamento e capacitação que valorizam muito mais a técnica do que a reflexão sobre a prática.

A partir da década de 90, além da racionalidade técnica, a formação de professor passou a ser pensada em um sentido mais amplo, como um *continuum* (ou seja, um processo de desenvolvimento para a vida toda), amparando-se na racionalidade prática. Desta forma, para Mizukami *et al.*:

A formação docente é, então, vista segundo o modelo reflexivo e artístico, tendo por base a concepção construtivista da realidade com a qual o professor se defronta, entendendo que ele constrói seu conhecimento profissional de forma idiossincrática e processual, incorporando e transcendendo o conhecimento advindo da racionalidade técnica (MIZUKAMI *et al.*, 2002, p. 15).

Assim a racionalidade prática valoriza o desenvolvimento de uma nova postura nos cursos de formação de professores que trabalhe não só conhecimentos, mas também atitudes. Imbernón (2010) afirma que:

A formação assume um papel que transcende o ensino que pretende uma mera atualização científica, pedagógica e didática e se transforma na possibilidade de criar espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza (IMBERNÓN, 2010, p. 15).

Imbernón (2010) discute que, por muito tempo, a formação do professor valorizou apenas a transmissão de conhecimentos aos alunos através de técnicas de ensino, mas que

atualmente o conhecimento é considerado tão importante quanto as atitudes e que, por isso, a formação docente deve trabalhar o desenvolvimento de atitudes críticas e reflexivas. Ainda segundo esse autor:

Em uma sociedade democrática é fundamental formar o professor na mudança e para a mudança por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada, já que a profissão docente precisa partilhar o conhecimento com o contexto (IMBERNÓN, 2010, p. 19).

Como visto anteriormente, a formação deve contribuir para que os professores tornem-se reflexivos e críticos sobre a própria prática docente e, para isso, é necessário possibilitar a esses profissionais o desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes que os permita aprender a interpretar, compreender e refletir sobre os conhecimentos, experiências e saberes construídos em diferentes momentos da sua formação.

Para Imbernón (2010), a aquisição de conhecimentos por parte do professor é um processo amplo e não linear, para isso o docente precisa interiorizar, mudar, adaptar e experimentar aspectos que vivencia em sua formação. O autor afirma também que a aquisição de conhecimentos está muito ligada à prática profissional e condicionada pela organização da instituição educacional em que é exercida.

Como a prática educativa é pessoal e contextual, precisa de uma formação que parta de suas situações problemáticas. Na formação não há problemas genéricos para todos nem, portanto, soluções para todos; há situações problemáticas em um determinado contexto prático. Assim, o currículo de formação deve consistir no estudo de situações práticas reais que sejam problemáticas (IMBERNÓN, 2010, p. 17).

Fala-se muito em um papel mais ativo do professor no desenvolvimento de suas atividades em sala de aula, mas isso requer que a sua formação englobe aspectos que permitam maior autonomia do trabalho do professor. Segundo Imbernón (2010, p. 43), “o tipo de formação inicial que os professores costumam receber não oferece preparo suficiente para aplicar uma nova metodologia, nem aplicar métodos desenvolvidos teoricamente na prática de sala de aula”. É preciso que a formação que acontece através do curso de graduação permita ao futuro professor o desenvolvimento de conhecimentos, experiências e atitudes que valorizem a sua atuação em sala de aula.

Imbernón (2010) afirma que é uma deficiência da formação do professor esquecer-se do conhecimento profissional cultural ou do contexto, e do conhecimento prático, que constituem o compromisso científico, político, social e ético da profissão de ensinar. Ainda de acordo com esse autor, o conhecimento do professor em relação ao exercício do ensino encontra-se fragmentado em diferentes momentos, tais como: a experiência como discente “que permanece como uma marca às vezes mais importante que a formação inicial técnica” (p. 61), a socialização profissional construída a partir da formação inicial específica, a vivência profissional a partir da iniciação à docência e a formação permanente “que tem como uma de suas funções questionar ou legitimar o conhecimento profissional posto em prática” (p. 61).

Dessa forma, percebe-se que o conhecimento profissional é dinâmico e se desenvolve ao longo da vida pessoal e profissional do docente, dito de outra forma, os saberes dos professores são submetidos a uma série de mudanças e transformações que acontecem ao longo da prática docente.

Para tanto, Imbernón (2010) afirma que se faz necessário repensar tanto os conteúdos da formação como a metodologia com que esses são construídos. Muitas vezes, os professores acabam se “espelhando” na metodologia dos seus formadores, perpetuando-a no exercício de sua profissão docente. Imbernón também discute que:

O currículo formativo para assimilar um conhecimento profissional básico deveria promover experiências interdisciplinares que permitam que o futuro professor ou professora possa integrar os conhecimentos e os procedimentos das diversas disciplinas (ou disciplina) com uma visão psicopedagógica (integração e relação do conhecimento didático do conteúdo com o conhecimento psicopedagógico). E isso será obtido facilitando a discussão de temas, seja refletindo e confrontando noções, atitudes, realidades educativas etc., em suma analisando situações pedagógicas que os levem a propor, esclarecer, precisar e redefinir conceitos, a incidir na formação ou modificação de atitudes, estimulando a capacidade de análise e de crítica e ativando a sensibilidade pelos temas da atualidade (IMBERNÓN, 2010, p. 64-65).

A formação docente se dá em diferentes momentos da vida do professor e requer que conhecimentos e experiências sejam construídos levando em consideração sua atuação em sala de aula. Segundo Tardif (2012) é desejável que nos cursos de formação haja uma nova articulação e equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes que são desenvolvidos pelos próprios professores em suas aulas, portanto,

uma visão disciplinar e aplicacionista da formação profissional atualmente não tem mais sentido. Ainda segundo esse autor, os professores deveriam ser reconhecidos como sujeitos de conhecimento, capazes, a partir da sua própria prática, de construir saberes necessários para o desenvolvimento de sua formação e sua atividade docente.

Neste ponto, retomamos os trabalhos de Maurice Tardif sobre saberes docentes e a formação profissional, visando compreender os saberes necessários à formação docente. Segundo o autor, a prática docente é constituída pelos saberes pedagógicos, disciplinares, curriculares e experienciais que se articulam entre si e, embora cada professor utilize mais um saber do que o outro, essa utilização está relacionada ao contexto de trabalho de cada professor.

Se o trabalho dos professores exige conhecimentos específicos para atuação em sala de aula, então, a formação de professores deve tomar como base esses conhecimentos, bem como valorizar os conhecimentos práticos, aqueles que os professores constroem na prática de sua profissão.

Para tanto, Tardif (2012) classifica os saberes docentes em:

- a) *Saberes da formação profissional*: são os saberes pedagógicos relacionados à didática, metodologias e técnicas pedagógicas, aprendidos principalmente na formação inicial.
- b) *Saberes disciplinares*: são os saberes relacionados aos diversos campos de conhecimento, são os saberes que nas universidades e faculdades encontram-se organizados em forma de disciplinas, tais como: História, Matemática, Ciências.
- c) *Saberes curriculares*: trata-se dos conteúdos dos programas escolares, são os objetivos, conteúdos e métodos que os professores devem aprender a aplicar e estão relacionados aos saberes sociais que a escola apresentará aos seus alunos.
- d) *Saberes experienciais*: são os saberes que os professores desenvolvem na prática da sua profissão, esses saberes são fruto da experiência individual e coletiva dos professores, Tardif também os chama de saberes práticos.

Conhecendo a importância de todos os saberes citados acima para a atuação docente, destacamos a relação entre os saberes disciplinares e os saberes experienciais na formação do pedagogo para esta investigação. Tendo em vista que os saberes disciplinares são essenciais para que o professor consiga desenvolver sua aula relacionada ao ensino de Ciências Naturais, cujo foco aqui se volta mais especificamente para o ensino de ecologia, e supondo que muitos

professores têm em sua formação um breve contato com conhecimentos específicos dessa área, nesta pesquisa investigamos os caminhos que os professores desenvolvem a partir da sua prática para lidar com uma possível deficiência de conteúdos dessa área do conhecimento em sua formação.

Considerando o que Tardif (2012) aponta sobre os poucos estudos ou obras relacionados aos saberes dos professores, consideramos relevante desenvolver este estudo a respeito da relação entre os saberes disciplinares de Ciências Naturais e Ecologia e os saberes experienciais na formação do pedagogo.

O conhecimento docente é um saber complexo, sincrético, heterogêneo, temporal, plural e “o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer” (TARDIF, 2000; TARDIF, 2012).

De acordo com Campos (2009, p. 28):

O saber-ensinar integra diferentes saberes situados em ação. Desse modo, a formação docente deve privilegiar a formação do professor, como sujeito reflexivo, considerando a prática pedagógica na sua gênese. Os currículos dos cursos de formação devem orientar a formação do professor. Formação esta pautada no desenvolvimento de saberes integrados pela interdisciplinaridade e competências, para a promoção de habilidades essenciais e específicas para a atuação docente.

Tardif (2012) afirma a necessidade de repensar a formação para o magistério, levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano. No caso do pedagogo, que irá trabalhar o conteúdo de sete disciplinas (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Geografia, História, Arte e Educação Física) com os alunos dos anos iniciais, é necessário que sua formação contemple saberes dessas disciplinas. Assim, sua formação exige um contexto interdisciplinar para que os conteúdos sejam trabalhados de maneira integrada em sala de aula. Além disso, é importante que o professor seja preparado para identificar, a partir de uma postura reflexiva, os saberes desenvolvidos em sua prática docente e que poderão orientar, de modo consciente, sua atividade.

O saber dos professores é oriundo de diversas fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional. Os professores geralmente tendem a hierarquizar os saberes docentes de acordo com seu grau de utilização, quanto menos utilizável no trabalho, menor será o seu valor profissional. Segundo Tardif (2012, p. 21), “os saberes oriundos da experiência de trabalho cotidiano parecem constituir o alicerce da prática e da competência

profissionais, pois essa experiência é, para o professor, a condição para aquisição e produção dos seus próprios saberes profissionais”. Ainda segundo esse autor:

Ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho. A experiência de trabalho, portanto, é apenas um espaço onde o professor aplica saberes, sendo ela mesma saber do trabalho sobre saberes, em suma: reflexividade retomada, reprodução, reiteração daquilo que se sabe naquilo que se sabe fazer, a fim de produzir sua própria prática profissional (TARDIF, 2012, p. 21).

Para que as experiências dos professores construídas durante o exercício da sua atividade docente sejam valorizadas e reconhecidas como fonte de saber, concordamos com Tardif (2012) que sugere repensar a formação dos professores buscando uma articulação entre os conhecimentos produzidos pelas universidades e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas.

2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Até pouco tempo, quando falávamos de formação de professor e educação de maneira geral, não se pensava em outra maneira a não ser a educação presencial, onde professor e aluno se encontravam em espaços e horários pré-determinados. Atualmente, além dessa modalidade de educação, temos também a educação a distância (EaD) que apareceu de forma bem discreta na LDBEN de 1996 – na qual foi abordada como um recurso para se realizar programas de capacitação para os professores que estavam em exercício. O artigo 80 da referida Lei afirma que: “O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada” (BRASIL, 1996).

No entanto, somente em 2005 esse artigo foi regulamentado pelo Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005, caracterizando a educação a distância como sendo uma:

Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

Para minimizar os efeitos do distanciamento físico e geográfico entre professores e alunos, a educação a distância utiliza da comunicação síncrona e assíncrona com o intuito de valorizar a interação entre os atores do processo educacional. Valente afirma que:

Quando os meios utilizados na mediação professor-aluno eram baseados no material impresso, isso implicava preparar o material instrucional, que depois era enviado ao aprendiz e utilizado de acordo com a disponibilidade de tempo. Essas condições claramente demarcavam uma separação espacial e temporal. O mesmo acontecia com o rádio ou a televisão. Com o advento das tecnologias digitais, as barreiras temporais estão sendo eliminadas com atividades síncronas, em que professor e aprendiz se encontram para trocar ideias, por exemplo, em um bate-papo ou *chat*. O distanciamento temporal passa a significar a possibilidade ou não de realizar atividades simultâneas ou síncronas (VALENTE, 2009, p. 38).

Dessa forma, percebemos a importância da interação e do comprometimento efetivo dos professores, tutores e alunos a distância para que essa modalidade de ensino, que acontece em tempo e espaços diferentes, possa desenvolver um processo de ensino e aprendizagem que contribua para uma formação de qualidade dos estudantes.

Existem poucos trabalhos que analisam o processo de formação de professores em cursos de EaD (VALENTE e ALMEIDA, 2007). Ainda segundo esses autores, a EaD incentiva a formação de sujeitos críticos quando pautada no diálogo constante, seja através da comunicação síncrona ou assíncrona que acontece nas plataformas virtuais de aprendizagem. Os autores afirmam ainda que a EaD deve contribuir para a formação de um professor que seja provocador, que fomente a dúvida, crie e recrie questões e situações de aprendizagens voltadas também para sua formação, mobilizando diferentes saberes da sua própria prática docente.

Neste estudo, entendemos que os aspectos pontuados anteriormente, a respeito de uma formação docente orientada pela racionalidade prática e aqueles relacionados à importância dos saberes docentes, podem servir como referenciais de análise também para o estudo de formação de professores em cursos de EaD.

Dessa forma, escolhemos como objeto de estudo, o curso de Pedagogia ofertado na modalidade a distância pela UnB através do Programa UAB, com início de suas atividades em 2007, seguidas de outras turmas iniciadas em 2009, 2011 e 2014. Segundo o Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Pedagogia, os conteúdos que compõem o currículo EaD são os

mesmos do currículo do curso presencial. De acordo com Pontes e Lopes (2012) foram realizadas mudanças na proposta curricular do curso de Pedagogia de modo a valorizar o desenvolvimento de projetos, atividades orientadas de observação, regência, investigação e extensão.

Neste contexto, as especificidades da EaD exigiram algumas mudanças com relação a duração, fluxo e número de disciplinas por semestre. Enquanto no curso presencial o processo de ensino e aprendizagem é centrado na comunicação síncrona, no curso na modalidade a distância são mais utilizadas as ferramentas de comunicação assíncrona, como por exemplo, as atividades são desenvolvidas pelos fóruns e tarefas *offline*.

2.3 ENSINO DE CIÊNCIAS E DE ECOLOGIA NA FORMAÇÃO DO PEDAGOGO

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) é meta do ensino fundamental na área do componente curricular Ciências Naturais “mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo” (BRASIL, 1997, p. 21).

A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (BRASIL, 1997, p. 22).

Delizoicov *et al.* (2009) apresentam as Ciências Naturais como um conteúdo cultural importante para compreender e atuar no mundo contemporâneo, privilegiando conteúdos, métodos e atividades que proporcionem a construção de conhecimentos entre professores e alunos, mas para tanto, a formação dos pedagogos deve contemplar conteúdos e questões específicas do ensino de Ciências Naturais.

Bastos e Nardi (2008) discutem que quando o professor não tem conhecimento da matéria que leciona tem dificuldades com o planejamento e a condução das aulas. Os autores argumentam que as deficiências de formação do professor em conteúdos de Biologia e outras áreas do conhecimento têm reflexos visíveis sobre o trabalho desenvolvido em sala de aula.

Ainda segundo esses autores, os professores com carência de conhecimentos sobre a matéria que lecionam tornam-se apenas transmissores dos conteúdos que são apresentados nos livros didáticos (BASTOS e NARDI, 2008). Para que os pedagogos não se tornem apenas transmissores de conteúdos, mas que desenvolvam um olhar crítico sobre os conhecimentos que trabalham em sala de aula, amparando-se na racionalidade prática, é necessário que sua formação não só englobe saberes disciplinares necessários à atuação em sala de aula, mas que principalmente lhes permita desenvolver uma postura crítico-reflexiva sobre o que estão ensinando e que reflitam sobre os saberes que mobilizam durante a sua prática docente.

Libâneo e Pimenta (2011) discutem que as lacunas da formação do pedagogo devem-se, entre outros fatores, à fragmentação dos conhecimentos e à separação entre teoria e prática, e apresentam alguns aspectos problemáticos dessa formação.

São agregadas as críticas à fragmentação da formação do pedagogo, à divisão técnica do trabalho na escola, à separação entre teoria e prática, à separação entre o pedagogo especialista e o trabalho docente. Dessa forma, o que nos parecem problemáticos são os seguintes aspectos: (a) o caráter “tecnicista” do curso e o consequente esvaziamento teórico da formação, excluindo o caráter da Pedagogia como investigação do fenômeno educativo; (b) o agigantamento da estrutura curricular que leva ao mesmo tempo a currículo fragmentado e aligeirado; (c) a fragmentação excessiva de tarefas no âmbito das escolas; (d) a separação no currículo entre os dois blocos, a formação pedagógica de base e os estudos correspondentes às habilitações (LIBÂNEO e PIMENTA, 2011, p. 23-24).

Para tanto, a formação do pedagogo envolve os saberes construídos no decorrer da sua experiência pessoal e profissional e requer não apenas a aprendizagem de conteúdos, mas também que o professor se reconheça enquanto sujeito capaz de construir conhecimento a partir da sua prática, visando a sua formação e melhoria da qualidade do ensino.

Carvalho e Gil-Pérez (2011) discutem que mesmo com a rejeição ao “ensino tradicional” expressada por parte dos professores de Ciências em formação, hoje os cursos de formação continuam fazendo praticamente o mesmo que se fazia há 60 anos.

Ainda segundo esses autores, as tendências e experiências inovadoras na formação de professores de Ciências devem adotar uma profunda mudança didática no sentido de questionar as concepções de senso comum dos docentes, tal como acreditar que ensinar é algo fácil. Para tanto, a formação docente deve contemplar um profundo conhecimento da matéria

que vai ser ensinada, bem como a apropriação de uma concepção de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais.

Para os anos iniciais do ensino fundamental, os PCN sugerem que o ensino de Ciências Naturais seja trabalhado em quatro blocos temáticos, são eles: Ambiente, Ser humano e saúde, Recursos tecnológicos e Terra e Universo (BRASIL, 1997, p. 34).

Dentre os conhecimentos trabalhados no bloco temático Ambiente destacamos a Ecologia, ramo da biologia que estuda os seres vivos em interações entre si e com o ambiente. De acordo com Pechliye e Trivelato (2005), o Ensino de Ecologia é integrador dos conteúdos de Ciências Naturais, ajuda o professor a trabalhar de maneira integral e ampla conceitos, atitudes e procedimentos e possibilita a relação entre disciplinas. Por isso, é importante que a formação do pedagogo possibilite ao professor o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo sobre sua prática docente e sobre o que precisa saber para ensinar ecologia nos anos iniciais.

O termo Ecologia deriva do grego, sendo que “*oikos*” significa casa ou lugar onde se vive e “*logos*” significa estudo, ou seja, ecologia é o estudo dos organismos em seu hábitat (ODUM, 2001). Segundo Odum usualmente ecologia é definida como:

O estudo das relações dos organismos ou grupos de organismos com o seu ambiente, ou a ciência das inter-relações que ligam os organismos vivos ao seu ambiente. Uma vez que a ecologia se ocupa especialmente da biologia de grupos de organismos e de processos funcionais na terra, no mar e na água doce, está mais de harmonia com a moderna aceção definir a ecologia como o estudo da estrutura e do funcionamento da natureza, considerando que a humanidade é uma parte dela (ODUM, 2001, p. 13).

Odum (2001) comenta que o termo Ecologia é recente e foi proposto pela primeira vez em 1869 pelo biólogo Ernst Haeckel. Esse autor ainda apresenta duas subdivisões da ecologia: Autoecologia (estudo do indivíduo ou de uma determinada espécie) e Sinecologia (estudo de grupos de organismos que estão associados formando uma unidade).

Manzochi (1994), em sua dissertação, apresenta subdivisões da Ecologia a partir de uma apropriação do termo pela sociedade contemporânea. O trabalho de Manzochi está em

consonância com as ponderações de Lago e Pádua (2011)¹ a respeito dos usos que a palavra ecologia ganhou na atualidade.

De acordo com esses autores, ecologia não é apenas utilizada para designar uma disciplina acadêmica, mas também para identificar um movimento social e político, tornando-se um tema debatido por toda sociedade. Ainda segundo esses autores o desenvolvimento histórico do pensamento ecológico ultrapassou a ideia inicial proposta por Haeckel que era a criação de uma disciplina que teria a função de estudar as relações entre as espécies animais e o seu ambiente orgânico e inorgânico; com a introdução de aspectos sociais e políticos, o pensamento ecológico passou a ter um enfoque multidisciplinar. Com a ampliação do campo de atuação da ecologia e da diversidade do movimento ecológico, Lago e Pádua afirmam:

É natural (...) que exista na opinião pública uma percepção bastante confusa sobre o que seja de fato essa corrente de pensamento, confusão agravada pela multiplicidade de enfoques e apropriações sociais das ideias surgidas no debate ecológico e divulgadas de forma fragmentária pelos veículos de comunicação de massa (LAGO e PÁDUA, 2011, p. 10).

Diante da abrangência do campo da ecologia com os mais variados pontos de vista e posições políticas, Lago e Pádua (2011) afirmam que, no quadro atual do pensamento ecológico, existem pelo menos quatro grandes abordagens, cada uma voltada para objetos e preocupações específicos, são elas: ecologia natural, ecologia social, conservacionismo e ecologismo.

A ecologia natural foi a primeira a surgir e dedica-se a estudar o funcionamento dos sistemas naturais, buscando entender as leis que regem a dinâmica de vida da natureza, ligada principalmente ao campo da biologia, utiliza-se também de elementos da química, física, geologia entre outras áreas do saber. Essa vertente do pensamento ecológico fundamenta-se no conceito de ecossistema, no qual os elementos da natureza combinam-se em sistemas complexos, estabelecidos a partir de ligações físicas e biológicas. Ou seja, um ecossistema é:

Um todo integrado, uma unidade funcional de vida, onde a interação conjunta das diversas espécies de animais e vegetais que nele estão presentes, juntamente com o fundo físico-químico composto pelos fatores minerais, climáticos etc., constrói o

¹ Foi utilizada neste trabalho a classificação proposta por Lago e Pádua (2011) devido à linguagem em que a obra é apresentada, o que a torna um material acessível a professores de ensino fundamental que tenham pouca familiaridade com o tema. Além disso, cabe destacar a importante contribuição acadêmica de José Augusto Pádua na área de História Ambiental.

sistema de equilíbrios que permite o funcionamento do todo (LAGO e PÁDUA, 2011, p. 18).

De acordo com Lago e Pádua (2011), o foco da ecologia natural são as regras do seu funcionamento, algumas das leis que regulam os mecanismos ecossistêmicos são:

- a) Interdependência: todos os elementos da natureza estão inter-relacionados, de modo que se trocarmos um elemento estaremos afetando todo o conjunto, o ecossistema. Um exemplo clássico é a interdependência entre os seres vivos para sua sobrevivência.
- b) Ordem dinâmica: o sistema de equilíbrio é dinâmico, se desenvolveu a partir de um lento processo evolutivo que precisa ser renovado constantemente.
- c) Equilíbrio autorregulado (homeostase): o ecossistema é auto-organizado e autorregulável, o que quer dizer que se o sistema sofre algum dano, ele consegue se reordenar a nova situação de modo a estabelecer um novo equilíbrio, vale ressaltar que dependendo do nível do dano, o ecossistema pode entrar em colapso.
- d) Maior diversidade = maior estabilidade: quer dizer que quanto maior for a diversidade de elementos que compõe o ecossistema, maior será sua capacidade de se autorregular.
- e) Fluxo constante de matéria e energia: “o sol é a grande fonte de energia da natureza” (p. 20), essa forma de energia é utilizada pelas plantas para produzir alimentos, essas plantas servem de alimento para animais herbívoros, que por sua vez são alimento dos carnívoros, que servem de alimento para outros animais, posteriormente quando mortos esses animais são decompostos pelos fungos e bactérias, retornando seus elementos ao solo, onde serão aproveitados pelas plantas no processo de fotossíntese, reiniciando novamente o ciclo – esse mecanismo recebe o nome de cadeia alimentar.
- f) Reciclagem permanente: “todo elemento natural liberado no ambiente é reaproveitado de alguma forma pelo ecossistema” (p. 21), os ciclos biogeoquímicos permitem uma constante reciclagem dos elementos da natureza.

Dessa forma, o planeta Terra pode ser considerado um imenso complexo ecológico, no qual “seus diversos ecossistemas não existem isolados uns dos outros, mas se agrupam em unidades maiores, grandes complexos de vida que denominamos biomas” (LAGO e PÁDUA, 2011, p. 22). E os biomas formam a ecosfera, que é considerada a unidade global da vida.

Este trabalho dá atenção especial à ecologia natural que de acordo com Lago e Pádua (2011) dedica-se a estudar a construção de processos de equilíbrio da natureza. Uma vez que o ser humano é parte do ecossistema e se organiza em sistemas sociais, faz-se necessária uma

reflexão sobre o impacto da ação humana sobre a natureza dando origem à outra abordagem do pensamento ecológico voltada para as questões sociais.

A ecologia social nasce a partir do momento que a reflexão ecológica deixa de estudar apenas o mundo natural para compreender também os vários aspectos da relação entre sistemas sociais e ecossistemas, está mais relacionada ao campo das ciências sociais e humanas.

O conservacionismo é de natureza mais prática, nasceu da percepção dos impactos ambientais resultantes da ação humana, essa grande vertente do pensamento ecológico engloba um conjunto de ideias e ações voltadas para a conservação e preservação dos recursos naturais e também deu origem aos movimentos em prol da defesa do ambiente natural.

O ecologismo é uma recente abordagem do pensamento ecológico, trata-se de um projeto político de transformação social baseado em princípios ecológicos com enfoque em uma sociedade comunitária e tem como ideia central que a atual crise ecológica só será resolvida através de mudanças em diferentes setores da sociedade.

Diante do exposto acima, percebemos que a ecologia pode ser apresentada em diferentes abordagens, como cada uma tem preocupações específicas faz-se necessário que a formação do pedagogo trabalhe essas diferentes abordagens no ensino de Ciências de modo integrado. No PCN (1997, p. 22) o ensino de Ciências Naturais “é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparados”.

O ensino de Ciências da Natureza deve ser um espaço para o desenvolvimento de uma postura crítico-reflexiva colaborando para a construção da autonomia de pensamento e ação de professores e alunos.

CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA

Neste capítulo apresentamos o tipo de abordagem da pesquisa, suas características e as etapas de desenvolvimento deste trabalho. Esta investigação fundamenta-se na pesquisa qualitativa. De acordo com Bogdan e Biklen (1994) nesse tipo de pesquisa as questões a serem estudadas são elaboradas com o objetivo de investigar os fenômenos em seu contexto natural, privilegiando a compreensão dos mesmos a partir da perspectiva dos sujeitos de investigação.

Algumas das características da pesquisa qualitativa são: o ambiente onde estão inseridos os sujeitos de investigação é a fonte direta de dados, os investigadores preocupam-se com o contexto do problema a ser investigado e, por isso, dedicam grande quantidade de tempo em seus locais de estudo e interessam-se mais pelo processo do que pelos resultados e produtos. Além disso, a palavra escrita e a descrição dos dados são fundamentais na abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

De acordo com Ghedin e Franco (2008), o desenvolvimento da pesquisa qualitativa permitiu novas compreensões que foram sendo incorporadas ao conhecimento educacional, tais como: o professor passou de objeto a sujeito, o cotidiano passa a ser percebido como espaço significativo, a realidade social passa a ser compreendida de múltiplas significações, valorização de questões relacionadas à identidade, emancipação e autonomia dos docentes, o processo impõe-se ao produto e enriquecimento das técnicas de pesquisa educacional.

Ainda segundo esses autores, nessa nova compreensão quando o professor deixa de ser objeto para tornar-se sujeito da pesquisa, é possível olhar a realidade na perspectiva do professor permitindo o estabelecimento de contatos mais profundos e compreensão das suas representações, necessidades e expectativas relacionadas à sua prática. Nesta pesquisa buscamos investigar como os pedagogos em formação pela UAB/UnB relacionam os saberes disciplinares de Ecologia e os saberes oriundos da sua prática docente.

Na pesquisa qualitativa em educação, o cotidiano é percebido como espaço significativo e cultural para compreender as práticas educacionais (GHEDIN e FRANCO, 2008). A compreensão da perspectiva dos sujeitos da investigação fica enriquecida quando a cotidianidade é percebida e valorizada possibilitando ao investigador aprofundar suas questões de pesquisa. No presente trabalho o curso de Pedagogia da UAB/UnB foi analisado como objeto de estudo da pesquisa.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA UAB/UnB

Em 2004, foi criada a Rede Nacional de Formação Continuada de Professores com objetivo de contribuir para a melhoria da formação dos professores e alunos da educação básica das instituições públicas do Brasil. O “Pró-Licenciatura”, criado em 2005, é um dos programas da rede destinado à formação a distância de professores que estavam atuando em sala de aula, foi o responsável por institucionalizar os programas de formação de professores a distância como política pública de formação de docentes em serviço (ALMEIDA *et al.*, 2011).

O Pró-licenciatura teve como foco a reflexão sobre a prática docente e foi considerado um programa privilegiado de expansão do ensino superior por meio da EaD. O artigo 2º do Decreto nº 5.622 afirma em quais níveis e modalidades educacionais a EaD pode ser ofertada, em seu inciso V está incluso o ensino superior através de cursos e programas sendo: sequenciais, de graduação, especialização, mestrado e doutorado (BRASIL, 2005). Buscando atender o disposto no artigo 80 da LDBEN, o Governo Federal instituiu o Decreto nº 5.800, de 08 de junho de 2006 que trata da criação do Sistema UAB.

A UAB foi criada com a finalidade de democratizar o acesso e a permanência ao ensino superior público. O parágrafo único do Decreto nº 5.800 aponta os objetivos do Sistema UAB, em seu inciso I “oferecer, prioritariamente, cursos de licenciatura e de formação inicial e continuada de professores da educação básica” (BRASIL, 2006c).

Para que o sistema UAB fosse colocado em prática foi necessário realizar parcerias com as Universidades Públicas, de acordo com o que foi proposto no artigo 2º do Decreto 5.800.

Art. 2º O sistema UAB cumprirá suas finalidades e objetivos sócio-educacionais em regime de colaboração da União com entes federativos, mediante a oferta de cursos e programas de educação superior a distância por instituições públicas de ensino superior, em articulação com polos de apoio presencial (BRASIL, 2006c).

Assim em 2006, o Programa UAB na UnB iniciou-se com a oferta do curso de Administração, um curso piloto oferecido pela Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade, Ciência da Informação e Documentação (FACE). Um ano após, no 2º semestre de 2007, foi realizado o primeiro vestibular destinado a selecionar candidatos para os cursos de licenciatura na modalidade de educação a distância da UAB/UnB.

Neste primeiro processo seletivo para licenciaturas, foram oferecidas 1.080 vagas distribuídas em seis cursos que foram: Artes Visuais, Educação Física, Letras/ Português, Música, Pedagogia e Teatro e no final de 2008 foi realizado um novo vestibular, sendo incluído mais dois cursos de licenciatura que foram Biologia e Geografia.

Atuando como tutora a distância no curso de Pedagogia da UAB/UnB desde 2009 temos observado que o curso valoriza a formação interdisciplinar e crítica dos educadores, mas alguns aspectos relacionados aos conhecimentos específicos que os pedagogos deverão trabalhar em sala de aula não são abordados durante sua formação.

Com o intuito de expandir o atendimento a alunos de outros Municípios e Estados, a FE/ UnB iniciou a oferta do Curso de Pedagogia a distância em 2007 nos polos de Alexânia e Alto Paraíso, no Estado de Goiás e Carinhanha na Bahia. As primeiras turmas dessa oferta são chamadas turmas UAB1 que tiveram o ingresso de 135 alunos, sendo 50 em Alexânia, 50 em Carinhanha e 35 em Alto Paraíso².

De acordo com o Portal da UAB/ UnB, em 2009 participaram também do vestibular de Pedagogia os polos de Águas Lindas e a Cidade de Goiás, ambos no Estado de Goiás. A segunda seleção é chamada de alunos da UAB2 na qual ingressaram 205 alunos. Em 2011 foi realizado o terceiro vestibular do curso, sendo considerados alunos da UAB3. Esse vestibular aconteceu apenas em Alexânia e Cidade de Goiás, tendo uma grande demanda de candidatos inscritos, Alexânia com 582 candidatos e Cidade de Goiás com 392 candidatos, dos quais ingressaram 150 alunos, sendo 75 estudantes para cada polo.

O atual Projeto Político Pedagógico (PPP) do Curso de Pedagogia a distância, oferecido pela Faculdade de Educação da Universidade de Brasília (FE/UnB), é resultado de uma reforma curricular para a oferta do curso presencial realizada em 2002, sendo adaptado em 2007 para a oferta a distância, levando em consideração as especificidades dessa modalidade (UAB/UnB, 2011).

O Projeto Político Pedagógico, do Curso de Pedagogia, expressa a missão da FE/UnB que é a de:

Formar educadores capazes de intervir na realidade, através de uma atuação profissional crítica, contextualizada, criativa, ética, coerente e eficaz, buscando a

²Fonte: Portal da UAB/UnB – Histórico. Disponível em: <<http://www.uab.unb.br/index.php/institucional/historico>>. Acesso em: 29 jan. 2013.

plena realização individual e coletiva. Esta atuação deve, complementarmente, estar comprometida com um projeto de sociedade autônoma, solidária e democrática (UAB/UnB, 2011, p. 12).

Vale destacar os objetivos da proposta curricular do curso de Pedagogia que são:

1. Formar profissionais capazes de articular o fazer e o pensar pedagógicos para intervir nos mais diversos contextos socioculturais e organizacionais que requeiram sua competência;
2. Formar profissionais conscientes de sua historicidade e comprometidos com os anseios de outros sujeitos, individuais e coletivos, socialmente referenciados para formular, acompanhar e orientar seus projetos educativos;
3. Preparar educadores capazes de planejar e realizar ações e investigações que os levem a compreender a evolução dos processos cognitivos, emocionais e sociais considerando as diferenças individuais e grupais;
4. Formar profissionais comprometidos com seu processo de autoeducação e de formação continuada (UAB/UnB, 2011, p. 13).

A partir desses objetivos foi organizado o fluxo curricular estruturado em componentes obrigatórios que dão ênfase às ciências pedagógicas, ciências da educação e disciplinas de ordem política, organizacional e administrativa. O PPP apresenta que o curso de Pedagogia a distância terá duração de cinco anos, ou seja, dez semestres letivos (UAB/UnB, 2011).

3.2 ETAPAS DA PESQUISA

Para compreender e propor uma intervenção educativa que estivesse relacionada ao contexto dos sujeitos investigados, a pesquisa aconteceu de acordo com as seguintes etapas: 1) Análise documental dos PPP do Curso de Pedagogia da UAB/UnB e de outras instituições públicas de ensino superior; 2) Seleção dos sujeitos da pesquisa; 3) Realização das entrevistas semiestruturadas e 4) Análise das entrevistas; 5) Elaboração e desenvolvimento da proposição de intervenção educativa.

As etapas 1 e 2 mencionadas acima foram realizadas entre o segundo semestre de 2012 e o primeiro semestre de 2013. As etapas 3, 4 e 5 foram realizadas entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2014.

3.2.1 Análise documental

Segundo Lüdke e André (1986) a análise documental pode se constituir em uma importante técnica de abordagem de dados qualitativos, tanto na área de educação como em outras áreas. Sá-Silva *et al.* (2009) abordam as semelhanças entre pesquisa documental e bibliográfica, destacando que o elemento diferenciador entre ambas está na natureza das fontes. Apresentam a pesquisa bibliográfica como uma “modalidade de estudo e análise de documentos de domínio científico tais como livros, periódicos, enciclopédias, ensaios críticos, dicionários e artigos científicos” (SÁ-SILVA *et al.*, 2009, p. 5). A análise documental, por sua vez, recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico. Lüdke e André (1986) apresentam uma caracterização do tipo de documentos utilizados nessa análise, distinguindo os de cunho oficial (leis, decretos, pareceres), técnico (relatório, planejamento) e pessoal (carta, diário).

Podemos dizer que nesta pesquisa a análise documental teve por base documentos de cunho oficial – leis, decretos e diretrizes curriculares – e técnico – Projeto Político Pedagógico. Foi utilizada como uma técnica exploratória (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 39), ou seja, visava subsidiar a formulação mais precisa do problema de investigação. Portanto, a análise documental serviu de base para compreensão da legislação nacional relacionada à formação de professores, tais como a LDBEN e as Diretrizes Curriculares para a formação de professores. Para compreender a organização da UAB/UnB foram analisados os decretos de criação do Sistema UAB, a legislação pertinente à educação a distância e os Projetos Políticos Pedagógicos do Curso de Pedagogia da Faculdade de Educação da UnB e de outras instituições públicas de ensino superior.

Segundo Sá-Silva *et al.* (2009, p. 2), o uso de documentos em pesquisa deve ser apreciado e valorizado, pois a riqueza de informações contidas nesse material possibilita ampliar o entendimento sobre a contextualização histórica e sociocultural do estudo. No caso desta pesquisa, a análise dos PPP contribuiu para a compreensão da organização dos cursos de Pedagogia em diferentes instituições do Brasil.

Analizamos a legislação que orienta a educação brasileira e a formação dos professores, pois tais documentos legitimam os cursos de Pedagogia no Brasil e, posteriormente, analisamos a estrutura, disciplinas e ementas do curso de Pedagogia da UAB/UnB. Visando construir subsídios para a análise, além do curso de Pedagogia da UnB, selecionamos duas instituições públicas de ensino superior de cada uma das cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul), que oferecem curso de Pedagogia, visando identificar a presença de disciplinas relacionadas a conteúdos de Ciências Naturais em seu currículo.

A seleção das instituições de ensino superior que ofertam o curso de Pedagogia se deu através de pesquisas na *internet* e levando em consideração as páginas dos sítios das Universidades/ Faculdades nas quais eram disponibilizadas informações e documentos, tais como PPP, currículo e ementas das disciplinas do curso. As instituições e as disciplinas relacionadas a conteúdos de Ciências Naturais que tiveram seus documentos analisados seguem na Tabela 1.

Tabela 1. Instituições e disciplinas selecionadas das cinco regiões do Brasil.

Região	Instituição	Disciplina(s)
Norte	Universidade Federal do Amazonas (UFAM)	1. Conteúdo e Metodologia do Ensino de Ciências.
	Universidade Federal do Pará (UFPA)	1. Abordagens teórico-metodológicas do Ensino de Ciências; 2. Ciências nos anos iniciais.
Nordeste	Universidade Federal da Bahia (UFBA)	1. Ciências Naturais do EF; 2. Metodologia do Ensino de Ciências Naturais.
	Universidade Federal do Ceará (UFC)	1. Ciências do EF: anos iniciais; 2. Prática de ensino de Ciências do EF.
Sul	Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	1. Educação em Ciências Naturais.
	Universidade Federal do Paraná (UFPR)	1. Metodologia do Ensino das Ciências Naturais.

Sudeste	Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	1. Escola e Conhecimento em Ciências Naturais.
	Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	1. Ciências Naturais (conteúdo e metodologia).
Centro-Oeste	Universidade Federal do Goiás (UFG)	1. Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental I; 2. Fundamentos e Metodologia de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental II.
	Universidade Aberta do Brasil/ Universidade de Brasília (UAB/UnB)	1. Fundamentos da Educação Ambiental; 2. Ensino de Ciência e Tecnologia I.

A análise foi realizada a partir de uma leitura geral dos documentos relacionados ao curso de Pedagogia dessas instituições, visando identificar a presença de disciplinas relacionadas às Ciências da Natureza em seu currículo e entender o contexto da formação de professores e do curso de Pedagogia no Brasil. Em seguida, buscamos identificar conteúdos de Ciências da Natureza, e em especial de ecologia natural, nos documentos referentes ao curso de Pedagogia da UAB/UnB.

3.2.2 Escolha dos sujeitos da pesquisa

Pontes e Lopes (2012), em pesquisa realizada com objetivo de traçar o perfil dos alunos da UAB/UnB, verificaram que a média de idade dos matriculados no curso de Pedagogia é de 33 anos, a maioria trabalha, sendo que 39% dos estudantes atuavam como professores no momento que ingressaram no curso. A maioria dos estudantes é mulher, casada, com filhos. A distribuição nos polos é: 45% em Águas Lindas e 31% em Alexânia.

Para realizarmos o levantamento de quantos e quais estudantes do curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB estavam em exercício docente, escolhemos as turmas da UAB2 dos polos de Águas Lindas e Alexânia, ambas cidades do Estado do Goiás (GO), e a turma da UAB1 do polo de Alexânia (GO).

O levantamento (Apêndices A e B) foi realizado no primeiro semestre de 2013 via meio eletrônico (*e-mail*). Dos dezoito estudantes da UAB2 que responderam ao levantamento, dez informaram atuar como professores dos anos iniciais, desses cinco aceitaram participar das demais etapas da pesquisa. Dos vinte e dois estudantes da UAB1 que responderam, sete declararam serem docentes dos anos iniciais, dos quais dois aceitaram participar dos outros momentos da investigação. Dessa forma, como sujeitos da pesquisa foram selecionados as cinco estudantes da UAB2 e as duas alunas da UAB1, que estão em exercício docente e que aceitaram participar das entrevistas da pesquisa, totalizando assim sete sujeitos para a investigação. Todas as participantes da pesquisa são professoras mulheres.

3.2.3 Entrevistas semiestruturadas

Realizamos entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa, buscando compreender como relacionam os saberes disciplinares de ecologia acessados durante a sua formação docente com os saberes que desenvolvem em seu exercício em sala de aula. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 134) “a entrevista é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo”.

As entrevistas foram realizadas via *Skype*, um *software* que permite comunicação entre pessoas que estão em diferentes locais, por meio do qual podem ser realizadas chamadas com áudio e vídeo ou somente áudio, além de possibilitar o envio de mensagens de *chat*. Para a pesquisa foram usadas chamadas com áudio e vídeo por permitir que as expressões das entrevistadas fossem captadas.

Encaminhamos aos sujeitos da pesquisa o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice C), explicando sobre os objetivos da pesquisa, também foi informada a metodologia das entrevistas e que as mesmas seriam gravadas, as sete estudantes que concordaram em participar da pesquisa assinaram o termo e escolheram dia e horário para realização das entrevistas.

Para nortear essa etapa da pesquisa foi construído um roteiro de entrevistas (Apêndice D), visando auxiliar na organização da interação com as entrevistadas e garantir que os principais questionamentos da pesquisa fossem contemplados na reflexão e fala dos sujeitos.

As entrevistas podem ser utilizadas de duas formas na investigação qualitativa: como estratégia dominante na recolha de dados ou combinada com outras técnicas como análise documental, observação participante, entre outras. Neste estudo, as entrevistas foram gravadas e transcritas; posteriormente os depoimentos foram analisados levando em consideração o referencial teórico juntamente com os demais dados recolhidos na análise documental, visando os objetivos da pesquisa.

Vale ressaltar que os nomes das entrevistadas foram substituídos por nomes fictícios. Os nomes escolhidos foram nomes de flores tendo em vista que o foco desta investigação é o ensino de Ecologia.

3.2.4 Análise das entrevistas

Após a transcrição das entrevistas, as falas das entrevistadas foram organizadas de acordo com a similaridade do conteúdo por elas abordado. Nesse agrupamento identificamos palavras-chave que nos permitiram organizar os depoimentos em categorias relacionadas aos temas: a) a escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente; b) saberes que contribuem para sua atuação docente e c) opiniões sobre o ensino de Ciências e de Ecologia.

3.3 PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÃO EDUCATIVA

A proposição de intervenção educativa (Apêndice E) visa proporcionar aos pedagogos que estão em formação um contato com e a aprendizagem sobre alguns conceitos relacionados ao ensino de Ciências da Natureza, mais especificamente sobre os conteúdos de ecologia natural. A proposição educativa foi pensada com base nos resultados da análise documental relacionados com os depoimentos coletados nas entrevistas, os quais permitiram uma melhor compreensão das opiniões dos sujeitos da pesquisa.

Como a *internet* foi citada pelas professoras como sendo uma das fontes de informação mais utilizadas para preparação de suas aulas e considerando seu comentário de que, muitas vezes, elas não tinham conhecimento suficiente para discernir se as informações encontradas nos *sites* estavam equivocadas, esse foi o meio utilizado para subsidiar a construção da proposição. Buscamos desenvolver um material que permitisse aos professores

o acesso a *links* de *internet* que tivessem conteúdos, vídeos, animações, atividades e indicações de livros.

Para tanto, montamos todo o material no *Word* sendo organizado com os temas: bioma, ecossistema, fatores bióticos e abióticos. Selecionamos os *links* referentes à ecologia natural, realizamos um levantamento na *internet* verificando se as informações estavam adequadas, se não continham erros conceituais, também procuramos indicar materiais da *internet* de fontes confiáveis relacionadas a instituições de ensino, pesquisa e extensão. Em seguida, organizamos os *links* encontrados nos tópicos “Pesquisando na internet”, “Animações e vídeos”, “Atividades” e “Pensando em ler”. Para que o material fosse instigante para o leitor, desenvolvemos uma história e um personagem chamado PECO, um aventureiro, que convida o(a) professor(a) a conhecer mais sobre ecologia natural através de uma trilha explicativa.

Após a elaboração do material, o mesmo foi postado no *blog* (*link*: <http://conhecendoaescologianatural.blogspot.com.br/>) chamado “Conhecendo a Ecologia Natural: um encontro entre a Pedagogia e às Ciências da Natureza”, tendo como finalidade ser um material de apoio ao pedagogo para que possam consultar, estudar, pesquisar, conhecer, discutir e entender mais sobre ecologia natural. O material foi disponibilizado às professoras entrevistadas de duas maneiras, a versão em *pdf* por meio de correio eletrônico e *online* através do *link* do *blog*, para que elas pudessem analisar a qualidade do material, bem como verificar se atende às suas necessidades para trabalhar Ciências e Ecologia nos anos iniciais.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo, apresentamos os resultados da pesquisa e realizamos a discussão dos dados coletados na análise documental e nas entrevistas à luz do referencial teórico. Este capítulo se divide em dois subtópicos, no primeiro discutimos sobre os resultados da análise documental que tratou da formação do pedagogo no Curso de Pedagogia da UAB/UnB e a abordagem do curso sobre o ensino de Ciências Naturais.

Em seguida, apresentamos os dados coletados das entrevistadas com base na construção de categorias *a priori*, organizadas em três subtópicos, a saber: a) a escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente; b) saberes que contribuem para sua atuação docente e c) opiniões sobre o ensino de Ciências e de Ecologia. Para finalizar o capítulo, são apresentados os comentários dos sujeitos da pesquisa a respeito da proposição didática elaborada nesta dissertação.

4.1 PROJETOS POLÍTICOS PEDAGÓGICOS E EMENTAS DAS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS DO CURSO DE PEDAGOGIA DE DIFERENTES INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

De maneira geral, a maioria dos PPP analisados possui princípios norteadores e marco referencial que serviram de base para a criação do curso, objetivos, campo de atuação do pedagogo, perfil do licenciado em Pedagogia, fundamentos teórico-metodológicos, fluxo curricular, ementas das disciplinas entre outros.

Verificamos que os PPP das instituições da Região Norte passaram por reestruturações de modo a atender as especificidades da formação do pedagogo tendo como referência a realidade da Região Amazônica. O PPP da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) ressalta que o licenciado da instituição deverá ter uma sólida formação teórica e metodológica, saberes e práticas, as quais devem ser articuladas ao longo de todo o curso através de uma apropriação crítica dos saberes docentes.

A matriz curricular da UFAM apresenta apenas uma disciplina, voltada para o ensino de Ciências, denominada “Conteúdo e Metodologias do Ensino de Ciências”; ao analisarmos a ementa dessa disciplina identificamos que são trabalhados os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências para os anos iniciais do EF, valorização da experimentação para a construção de conceitos de ciências. Também são estudadas as

propostas oficiais, organização, seleção e estruturação dos conteúdos de ciências para os anos iniciais; análise crítica e produção de materiais didáticos e avaliação nos anos iniciais.

O PPP da Universidade Federal do Pará (UFPA) apresenta como um dos objetivos do curso de Pedagogia da instituição: “formar para o exercício da docência na educação infantil e séries iniciais do EF a partir de um pensamento crítico do processo de ensino e aprendizagem”. Duas disciplinas voltadas para o ensino de Ciências compõem a proposta curricular do curso, são elas: “Abordagens teórico-metodológicas do ensino de Ciências” e “Ciências nos anos iniciais”.

Ao verificarmos as ementas, a primeira disciplina é voltada para a relação entre o conhecimento científico e o processo de aprendizagem das crianças, tendências teórico-metodológicas, discussão sobre temas de ciência e tecnologia e o estudo sobre a terra e universo. A segunda tem uma abordagem conceitual e metodológica de fenômenos físicos, químicos, biológicos e geológicos para os anos iniciais, também trabalha a organização dos ecossistemas, vida e ambiente, uso e manejo das águas, solos e florestas, o ser humano como agente transformador da natureza, saúde e corpo humano.

Ao compararmos as ementas das disciplinas das duas universidades, percebemos que ambas indicam em sua bibliografia a utilização dos PCN – o que é importante, pois orienta o futuro pedagogo em relação ao seu trabalho e aos conteúdos que serão trabalhados com os alunos dos anos iniciais. De maneira geral as disciplinas da UFAM e da UFPA são voltadas para os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências, mas o curso da UFPA apresenta uma diferença significativa ao trabalhar conceitos de Ciências para os anos iniciais. Na disciplina “Ciências nos anos iniciais”, a formação do pedagogo contempla conteúdos de ecologia, tais como: ecossistema, vida e ambiente, estudo sobre as águas, solos e florestas.

Na Região Nordeste, tanto o PPP da Universidade Federal da Bahia (UFBA) como o da Universidade Federal do Ceará (UFC) apresentam em suas propostas curriculares duas disciplinas voltadas para o ensino de Ciências. As disciplinas do curso de Pedagogia da UFBA são: “Ciências Naturais do Ensino Fundamental” e “Metodologia do Ensino de Ciências Naturais”, na ementa da primeira disciplina são trabalhados alguns conteúdos de ecologia como, por exemplo, os seres vivos em relações entre si e com o meio. Não foi possível verificar se outros conteúdos de ecologia são trabalhados nessa disciplina, pois as ementas do curso não apresentam os conteúdos que serão trabalhados com os estudantes.

A UFC (Campus Fortaleza) é a instituição que destina maior carga horária para as disciplinas de ciências se comparada com as outras instituições analisadas. São duas disciplinas com carga horária de 80 horas/aula cada uma. A ementa da disciplina “Ciências no EF: anos iniciais” engloba conhecimentos de ecologia a serem trabalhados nos anos iniciais do EF, tais como: componentes naturais e não naturais do planeta Terra, relações entre seres vivos e ambiente, cadeias alimentares entre outros. A disciplina “Prática de Ensino de Ciências do EF” aborda metodologias para se trabalhar com os anos iniciais através de jogos, brincadeiras, experimentos, aulas de campo e o uso de livros didáticos.

Ao pesquisar sobre os documentos do curso das instituições da Região Sul, não tivemos acesso no site ao PPP e as ementas das disciplinas do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), identificamos que o fluxo curricular apresenta uma disciplina voltada para o ensino de ciências “Educação em Ciências Naturais” com uma carga horária considerável de 75 horas/aula; entramos em contato com a Coordenação do curso, mas não conseguimos ter acesso a ementa para analisarmos se conteúdos de ecologia são trabalhados nessa disciplina, pois não houve resposta quanto aos contatos realizados.

A Universidade Federal do Paraná (UFPR) também apresenta apenas uma disciplina voltada para Ciências, “Metodologia do Ensino das Ciências Naturais” com carga horária de 45 horas/aula. A ementa aborda a contextualização histórica, os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências nos anos iniciais do EF. Percebe-se que na formação do pedagogo dessa instituição, os conteúdos de Ciências, especificamente, os conteúdos de ecologia, foco da nossa análise, não são trabalhados no curso, o que pode dificultar a atuação desses profissionais em sala de aula quando tiverem que ministrar conteúdos de ciências aos alunos dos anos iniciais.

As matrizes curriculares das duas instituições da Região Sudeste, tanto a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) como a Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), apresentam apenas uma disciplina direcionada para o ensino de Ciências contemplando aspectos históricos do ensino de Ciências, educação ambiental, recursos didáticos de Ciências e temas integradores do currículo de Ciências Naturais nos anos iniciais do EF; não foi possível verificar se os conteúdos de ecologia são trabalhados nessas ementas, pois não apresentam bibliografia utilizada e os temas integradores não são especificados.

Já as instituições da Região Centro-Oeste escolhidas para analisar os PPP foram a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Universidade de Brasília (UnB). A matriz curricular do curso de Pedagogia da UFG contempla duas disciplinas voltadas para o ensino de Ciências sobre fundamentos e metodologias do ensino de Ciências para o EF, não foi possível analisar se os conteúdos de ecologia são trabalhados nessas disciplinas, pois os documentos analisados (PPP e currículo) não constam as ementas. Já o PPP do curso de Pedagogia da UnB apresenta duas disciplinas relacionadas ao ensino de Ciências as quais discutiremos a seguir.

4.1.1 A abordagem das Ciências Naturais no curso de Pedagogia da UAB/UnB

Ao analisarmos o currículo do curso de Pedagogia da UAB/UnB constatamos lacunas sobre os conteúdos de ecologia, relacionados ao ensino de Ciência da Natureza, uma vez que não identificamos esses conteúdos nas ementas e disciplinas propostas pelo curso. Ao analisarmos o PPP do Curso de Pedagogia a distância, identificamos, no entanto, uma possibilidade de estabelecer relação com alguns conteúdos tratados no ensino de Ciências Naturais a partir das disciplinas: Ensino de Ciência e Tecnologia 1 (código 193607) e Fundamentos da Educação Ambiental (código 197939).

A ementa da disciplina Ensino de Ciência e Tecnologia 1 engloba:

Natureza do conhecimento científico. As diferentes concepções de ciências e tecnologia. Aspectos históricos e novas perspectivas para o ensino de ciências/ tecnologia. Contextualização do ensino de ciências/ tecnologia nas primeiras séries do Ensino Fundamental. Aprendizagem de conceitos científicos (UAB/UnB, 2011, p.65).

Como bibliografia básica da disciplina são utilizados os livros “*A formação do espírito científico*” de BACHELARD (1996), “*Tópicos em Ensino de Ciências*” do autor MOREIRA (1992), “*Ciências para todos*” dos autores RUTHEFORD e AHLGREN (1995), “*As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos*” de GIORDAM e VECCHI (1996) e “*A Educação Tecnológica*” do autor BAPTISTA (1993).

Já a disciplina Fundamentos da Educação Ambiental aborda os fundamentos do pensamento ambiental, da ecologia humana e da educação ambiental. A bibliografia básica inclui temas relacionados à educação ambiental no Brasil, à teia da vida, além de novas

concepções sobre o homem e sua relação com o ambiente (UAB/UnB, 2011). A ementa dessa disciplina engloba:

Discussão sobre os fundamentos do pensamento ambiental, em uma perspectiva histórica, abordando as ideias de crise, mudança de paradigma e sustentabilidade em articulação com conceitos e metodologias de Educação Ambiental. A natureza como alteridade humana; a questão da diversidade para além da dimensão antropocêntrica; Educação Ambiental para a diversidade; a natureza, o ambiente, a relação homem natureza e os problemas ambientais como representação (CORRÊA, 2014, p. 1).

Ainda que haja possibilidade de uma interação com os conteúdos das Ciências da Natureza, essas disciplinas citadas acima não têm como foco trabalhar conteúdos relacionados à ecologia natural. Portanto, ao analisarmos o currículo do curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB percebemos que os conteúdos específicos de ecologia natural não são trabalhados no curso e que também não há uma disciplina específica destinada ao ensino de Ciências. Em comparação com os PPP das demais instituições de ensino superior analisados neste trabalho, notamos que apenas o curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB não possui disciplinas dedicadas ao ensino de Ciências da Natureza, o que explicita uma lacuna do curso em relação a outras instituições que formam pedagogos em diferentes regiões do Brasil.

Identificamos que, de modo geral, as demais instituições de ensino superior aqui analisadas, na oferta do curso de Pedagogia, apresentam em seus currículos de uma a duas disciplinas voltadas para o ensino de Ciências da Natureza, as quais têm como principal enfoque os fundamentos teórico-metodológicos do ensino de Ciências. As instituições de ensino superior das regiões Norte e Nordeste destacam-se das demais por apresentar carga horária maior destinada às disciplinas de ensino de Ciências, utilizam os PCN como norteador do trabalho do pedagogo, valorizam o estudo das propostas oficiais, a organização e a seleção dos conteúdos de Ciências para os anos iniciais e trabalham conteúdos específicos de ecologia natural, tornando-se um diferencial das demais instituições analisadas.

Quando os conteúdos específicos de Ciências Naturais não são abordados na formação inicial ou continuada dos docentes, o professor pode sentir insegurança para trabalhar as aulas de Ciências de forma contextualizada. Langhi e Nardi (2008) afirmam que o professor, buscando sanar suas dificuldades com relação a seus saberes disciplinares, apoia-se no livro didático como uma das principais fontes de consultas (discutiremos mais aprofundadamente a seguir).

Os incisos II e III do artigo 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores expressam que o projeto pedagógico de cada curso levará em conta que a formação contemple diferentes âmbitos de conhecimentos do professor. Também pontuam que a seleção de conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve ir além daquilo que os professores irão ensinar em sala de aula para seus alunos (BRASIL, 2002).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Pedagogia indicam que a estrutura dos cursos deve contemplar três núcleos de estudos: básico, aprofundamento e diversificação de estudos e de estudos integrados. Esses núcleos deverão promover a mediação dos conteúdos de fundamentação teórico-metodológica, aprendizagem, planejamento, didática e avaliação dos processos pedagógicos (BRASIL, 2006b).

O Parecer CNE/CP nº 3 explícita que o núcleo de estudos básicos deverá se articular com diversos tópicos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais. Essa articulação deverá envolver a “decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História” entre outras áreas do conhecimento (BRASIL, 2006a).

Esse Parecer também afirma que o egresso do Curso de Pedagogia deverá estar apto a atuar com ética e compromisso por uma sociedade justa; fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens das crianças do EF; demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica, étnico-racial, de gêneros; dentre outros aspectos, “aplicar modos de ensinar diferentes linguagens, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano, particularmente de crianças” (BRASIL, 2006a).

Por isso é fundamental que a formação dos pedagogos contemple os conhecimentos específicos de cada área do saber envolvidos no trabalho desses profissionais em sala de aula. Por meio da análise dos documentos oficiais do Curso de Pedagogia da UAB/UnB percebemos que os conteúdos específicos relacionados ao ensino de Ciências Naturais, mais especificamente à ecologia natural, não são contemplados no curso de modo que os professores em formação possam desenvolvê-los em sala de aula com seus alunos dos anos iniciais.

4.2 CURSO DE PEDAGOGIA UAB/UNB NA VISÃO DOS SUJEITOS ENTREVISTADOS

A transcrição das entrevistas resultou em uma grande quantidade de informações relevantes para esta investigação. Essas informações foram organizadas em três tópicos, o primeiro se refere aos porquês da escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente; o segundo trata dos saberes que contribuem para atuação docente e o terceiro aborda as opiniões sobre ensino de ciências e de ecologia. O conteúdo de cada um dos tópicos foi agrupado em categorias construídas *a posteriori*, visando relacionar as informações coletadas com a questão de pesquisa e com o referencial teórico.

4.2.1 Caracterização dos sujeitos da pesquisa

Com base nos formulários sobre o perfil dos estudantes do curso de Pedagogia da UAB/UnB (Apêndices A e B) que as professoras responderam por correio eletrônico, traçamos o perfil das professoras que participaram desta investigação.

- Amarílis: estudante do polo de Águas Lindas (GO) – turma UAB2, reside nessa mesma cidade, é professora das séries iniciais do EF há um ano e anteriormente trabalhava na área administrativa de uma Secretaria do Estado de Goiás.
- Begônia: estudante do polo de Alexânia (GO) – turma UAB2, mora em Brasília (DF), realizou o curso de magistério, trabalhou primeiramente em creches e há sete anos é professora dos anos iniciais do EF.
- Dália: estudante do polo de Alexânia (GO) – turma UAB2, reside em Brasília (DF), também possui magistério e há nove anos é professora dos anos iniciais do EF, antes disso trabalhou com educação infantil.
- Hortênsia: estudante do polo de Águas Lindas (GO) – turma UAB2, mora nessa mesma cidade, realizou o curso de magistério, atua como professora dos anos iniciais do EF há dois anos e trabalhou primeiramente no comércio antes de atuar como professora.
- Íris: estudante do polo de Águas Lindas (GO) – turma UAB2, reside em Brasília (DF), trabalhou com aulas de reforço e há dois anos é professora dos anos iniciais do EF.
- Margarida: estudante do polo de Alexânia (GO) – turma UAB1, mora nessa cidade, possui magistério, já trabalhou com educação infantil em creches e há 18 anos é

professora dos anos iniciais do EF, tendo trabalhado com todas as séries desse nível de ensino.

- Rosa: estudante do polo de Alexânia (GO) – turma UAB1, mora em Brasília (DF), anteriormente era dona de casa e há um ano é professora dos anos iniciais do EF.

4.2.2 A escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente

Consideramos importante conhecer e refletir sobre os motivos que levaram à escolha pela formação como pedagogas para melhor compreender as expectativas sobre o curso e sua atuação em sala de aula. Embora a escolha profissional seja um processo individual, podemos compreendê-la como uma construção social e histórica, condicionada por vários motivos. Acreditamos que a compreensão desse processo de escolha é importante, pois a interpretação desses motivos pode nos ajudar a entender o modo de viver e pensar dos sujeitos desta pesquisa que, se tratados em um contexto mais amplo, podem contribuir para compreendermos a constituição da identidade docente. Tardif menciona que:

Tudo leva a crer que os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional, isto é, quando da socialização primária e, sobretudo quando da socialização escolar, têm um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no próprio exercício do magistério (TARDIF, 2012, p. 69).

Na análise das entrevistas, percebemos que os saberes adquiridos na trajetória pré-profissional desempenham importante papel na compreensão da natureza dos saberes que são utilizados no exercício do magistério, bem como influenciam de forma significativa para a escolha do curso de pedagogia e da profissão docente.

4.2.2.1 Experiências do curso de magistério em nível médio

Um dos porquês mais citados pelas entrevistadas para a escolha da profissão docente e do curso de pedagogia foi a influência das experiências do curso de magistério, considerado 2º grau técnico até a aprovação da LDBEN de 1996.

Nos depoimentos, conforme observamos abaixo, três das entrevistadas relataram que a escolha do curso de Pedagogia se deu por já terem feito o magistério. Percebemos que essa

escolha é uma forma de ampliar os conhecimentos dos conteúdos, métodos e vivências inicialmente construídos durante a formação de nível médio técnico e também uma reafirmação da escolha por essa profissão.

“[...] escolhi o curso de pedagogia porque já tinha feito o magistério”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“E pedagogia eu escolhi porque eu já tinha feito o curso Normal e trabalhei um tempo em uma creche aqui no Guará”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] também o que motivou a fazer é que também eu já tinha o curso de magistério, [mas não atuava na área] (...), eu queria mesmo mudar de profissão, por isso, optei pelo curso de pedagogia”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Percebemos que essas entrevistadas viram no curso de Pedagogia, formação de nível superior, a oportunidade de aprenderem mais sobre a profissão e assim atuarem na área. Tendo em vista que entre os anos de 1999 a março de 2013, os decretos que atualizaram a LDBEN exigiam que, preferencialmente, a formação mínima para a educação infantil e séries iniciais fosse de nível superior, esse pode ter sido um dos motivos que levou muitos professores que tinham apenas o curso de nível médio, recorrer aos cursos de nível superior, buscando se adequar às novas exigências da legislação e do mercado de trabalho.

4.2.2.2 Valorização da profissão

No que diz respeito à dimensão pessoal, percebemos que a admiração pelo professor também influenciou a escolha pelo curso de Pedagogia, nos depoimentos abaixo percebemos que as entrevistadas valorizam e falam sobre a admiração que têm, desde criança, por essa profissão.

“[...] sempre achei bonita a profissão de professor, ensinar as pessoas é muita responsabilidade, mas ao mesmo tempo a gente descobre que é gratificante”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

Lessard e Tardif (1996 e 2000 *apud* Tardif, 2012) também identificaram essa admiração pela profissão em suas pesquisas, a qual posteriormente Tardif (2012) denomina de “origem infantil de sua paixão”. Aliado a isso, neste último trabalho o autor menciona a relação afetiva com as crianças como um elemento importante presente na história de vida dos professores antes de sua formação inicial.

“[...] sempre quis ser professora, sempre admirei a profissão desde criança”.
(Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] educação sempre foi prioridade mesmo numa casa com tantas dificuldades, então sempre quis ser pedagoga desde o período que estudava nas minhas séries iniciais, e encontrei na UnB/UAB essa oportunidade, de ser professora das séries iniciais e uma profissional qualificada”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

Destacamos que uma das entrevistadas, além de dizer ter sido influenciada pelo magistério, mencionou a sua afinidade com crianças como um dos motivos para a escolha da profissão de pedagoga, conforme depoimento abaixo.

“A escolha do curso de pedagogia se deu por causa do curso de magistério e também eu sempre quis trabalhar com crianças das séries iniciais”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

O que percebemos é que a admiração por um professor que foi construída durante a infância acaba marcando a história de vida de um aluno de modo a levá-lo a escolher a profissão de professor. Discutiremos a seguir que essa admiração vai além da escolha pela profissão, como também acaba tornando-se referência para sua atuação em sala de aula.

Outra faceta da valorização da profissão, diz respeito à dimensão social que aparece nas falas das entrevistadas destacada na importância atribuída à profissão para a região em que vive o professor em formação. Algumas participantes da pesquisa relataram que realizar o curso de Pedagogia em uma instituição pública foi uma grande oportunidade de formação acadêmica e profissional, pois não teriam condições de arcar com um curso superior em uma instituição privada, conforme podemos observar nos comentários abaixo.

“Por isso, fiz o vestibular, eu queria estudar, mas faculdade paga é muito cara, então, prestei o vestibular e escolhi pedagogia porque era o que tinha mais a ver comigo”.
(Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] precisa muito de um edital para nosso polo (Águas Lindas/GO), o curso a distância, a pessoa tem que adaptar ao ritmo, exige muito, mas pra mim foi uma mega oportunidade para cursar um ensino superior”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Pontes e Lopes (2012, p. 180), coordenadores do curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB, afirmam que “a demanda social de trabalhadores pela formação docente,

evidencia que o curso de Pedagogia é igualmente uma oportunidade de busca de uma qualificação mais apropriada às necessidades laborais e expectativas desses estudantes do curso”.

Ampliar e reduzir as desigualdades de oferta do ensino superior entre as diferentes regiões do país são objetivos do Sistema UAB. Percebemos nos depoimentos abaixo a importância socioeconômica dos cursos de nível superior em regiões carentes como possibilidade de acesso a diferentes áreas do conhecimento.

“[...] vi lá pedagogia, então não pensei duas vezes, já tinha o magistério era uma grande oportunidade para nossa cidade tão carente de espaços para educação, leitura”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] nossa comunidade é muito carente, seria muito bom se a UAB voltasse a abrir o curso de pedagogia aqui, porque agora que temos alguns formados no curso mostramos que é possível se fazer o curso, abriu muitas oportunidades, tem colegas minhas, da mesma turma [sabe professora] que passaram em concurso, tanto no DF, como aqui no Goiás e estão trabalhando concursadas e têm outras que mudaram de profissão, então, o curso é muito bom”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

4.2.2.3 Curso de Pedagogia na modalidade a distância

Três entrevistadas mencionaram que para a escolha do curso de Pedagogia da UnB levaram em consideração o curso ser na modalidade a distância. Conforme mencionou uma das professoras, por ser um curso a distância há a flexibilidade de tempo e local para se estudar, o que podemos observar nos comentários abaixo.

“A escolha foi mesmo porque o curso era a distância”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] por ser [o curso] a distância também foi um atrativo porque a flexibilidade para estudar ajuda muito”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“O que me motivou a fazer o curso da UnB a distância foi que eu já estava desmotivada com meu trabalho, 15 anos no comércio, uma amiga me falou da UAB que era uma faculdade diferenciada, que o curso era a distância, mas que o vestibular era normalmente, teria prova pelo Cespe, ai eu resolvi fazer”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

De acordo com Pontes e Lopes (2012, p. 169), o processo de democratização, que possibilita o acesso ao nível superior às populações do interior do país, utilizando a educação a distância oportunizou que 490 estudantes ingressassem no Curso de Pedagogia da FE da UAB/UnB.

Percebemos a influência da modalidade a distância na escolha pelo curso de Pedagogia deve-se ao contexto de vida pessoal e profissional das entrevistadas, pois as professoras relataram dificuldades para frequentar as universidades que estão próximas da cidade onde moram devido ao horário que é estabelecido para o curso na modalidade presencial. Dessa forma, o curso sendo a distância permite que as entrevistadas possam trabalhar e estudar, pois as estudantes têm autonomia para estudar no horário, espaço e ritmo que melhor se adéqua ao seu estilo de vida.

4.2.3 Saberes que contribuem para sua atuação docente

Neste segundo tópico, discutiremos as cinco categorias relacionadas a saberes que contribuem para a atuação docente: a) experiência como aluna para atuação como professora, b) saberes disciplinares relacionados à Ecologia, c) saberes pedagógicos desenvolvidos no curso de Pedagogia, d) saberes da própria experiência na profissão e e) saberes provenientes de outras fontes de aquisição de conhecimento (livro didático, *internet* e outras mídias).

4.2.3.1 Experiência como aluna para atuação como professora

Nesta categoria, agrupamos as falas das entrevistadas que mencionaram que recorrem às suas experiências como alunas para compreender sua atuação como professoras. Tardif menciona uma pesquisa desenvolvida por Holt-Reynolds (1992) que identifica que os futuros professores concebem o ensino a partir de sua própria experiência como alunos do secundário.

Eles [os professores] dizem ter aprendido através de aulas expositivas em que o professor apresentava a matéria de tal maneira que despertava e mantinha o interesse dos alunos. Além disso, eles julgam, sempre a partir de suas experiências como alunos, que seus futuros alunos serão incapazes de compreender os livros didáticos ou os textos por si mesmos (HOLT-REYNOLDS, 1992 *apud* TARDIF, 2012, p. 75).

Na fala das entrevistadas percebemos que as experiências como estudantes servem como referência para atuarem hoje em sala de aula. Tomando como base o comentário a seguir, a professora se espelha nos seus professores e busca resgatar a experiência construída na sua fase escolar como estudante para desenvolver atividades com seus alunos.

“[...] esses professores que costumam fazer experiências em sala de aula, a gente não consegue esquecer deles e esses professores, hoje eles são espelho para mim, porque assim eu tento lembrar o que eles fizeram na época e tento trazer para os alunos”.
(Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Pimenta (2012, p. 21), ao discutir sobre os saberes da docência a partir da experiência, menciona que quando os alunos chegam à formação inicial já têm saberes e concepções do que é ser professor. Afirma ainda que:

Os saberes de sua experiência de alunos que foram de diferentes professores em toda sua vida escolar. Experiência que lhes possibilita dizer quais foram os bons professores, quais eram bons de conteúdo, mas não em *didática*, isto é, não sabiam ensinar. Quais professores foram significativos em suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana (PIMENTA, 2012, p. 21).

Essas experiências construídas na fase escolar foram percebidas na fala das entrevistadas que seguem abaixo e parecem exercer influência, tanto no aspecto metodológico como de conteúdo, na atuação em sala de aula como professoras. Nos comentários abaixo, percebemos que as professoras recorrem as suas experiências, enquanto alunas, para desenvolver suas aulas, bem como buscam conteúdos construídos durante a sua fase escolar anterior a sua formação docente para ensinar a seus alunos.

“[...] sabe aquelas coisas que a gente faz quando crianças com nossos professores ajudam também a construir nossas aulas hoje”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

“[...] o estudo do ensino médio já é uma bagagem para o professor, ai ele já consegue dar uma aula de ciências”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

Ainda de acordo com Pimenta (2012, p. 21), o desafio dos cursos de formação inicial é auxiliar no processo de passagem dos alunos de seu “ver o professor como aluno” ao seu “ver-se como professor”, de modo que possam construir seus próprios saberes docentes e consecutivamente, sua identidade profissional.

4.2.3.2 Saberes disciplinares relacionados à ecologia que foram desenvolvidos no curso de Pedagogia

De acordo com Tardif (2012, p. 38) os saberes disciplinares são saberes referentes aos diversos campos do conhecimento que a sociedade possui, estando organizados em forma de disciplinas, “emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes”.

Nesta categoria, que trata dos saberes disciplinares relacionados à ecologia, buscamos compreender a fala das entrevistadas a partir de duas perspectivas, a primeira aborda os comentários que não identificam os conteúdos de ecologia trabalhados no curso de Pedagogia e na segunda, os depoimentos que mencionam as disciplinas que trabalharam conteúdos de ecologia, mesmo não fazendo parte da sua ementa.

Na primeira perspectiva, foram organizadas as falas das entrevistadas que não identificaram os conteúdos de ecologia no curso, apontando possíveis lacunas relacionadas ao ensino das Ciências da Natureza, por exemplo, três entrevistadas não se lembraram se tiveram disciplinas ou conteúdos de ecologia durante o curso de Pedagogia, como poderemos observar nas falas abaixo.

“[...] ecologia, eu não lembro”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] poderia incluir os conteúdos de ciências e de ecologia nas disciplinas”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“Isso seria uma sugestão, que eu acredito que seria interessante para o curso, a gente tem projeto de vários conteúdos, falta algo para ciências, poderiam elaborar um projeto, melhor dentro do estágio supervisionado, ter algum projeto de Ciências voltado para questões práticas dentro da escola. Educação ambiental é muito ampla para todas as séries, tínhamos que ter algo de ciências voltado para os anos iniciais, assim como a feira de letramento, foi algo bem simples, mas marcou a gente e dá para colocar em prática com nossos alunos, então, tinha que ter algo assim para ciências e para ecologia”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Como discutimos no referencial teórico, os conteúdos de ecologia natural fazem parte dos currículos dos anos iniciais, para tanto, é de se esperar que esses conteúdos sejam abordados na formação do pedagogo para que o docente tenha condições de trabalhar esses conhecimentos com seus alunos dos anos iniciais.

Na segunda perspectiva, agrupamos as falas que mencionam outras disciplinas que trabalham conteúdos relacionados à ecologia, além da disciplina relacionada às Ciências Naturais.

Percebemos que as entrevistadas identificam o conteúdo de ecologia em outras disciplinas, tais como: Fundamentos da educação ambiental, antropologia e ensino de geografia. Embora as ementas não contemplem os conteúdos de ecologia, essas disciplinas a partir de conteúdos que fazem parte do seu currículo abordam aspectos relacionados ao conteúdo de ecologia natural, conforme podemos observar nas transcrições abaixo.

“Antropologia falou da questão do homem como parte da natureza, das culturas. Essa disciplina ajudou a entender a disciplina fundamentos da educação ambiental, que a gente estudou homem, natureza, respeito à natureza, preservação das nascentes”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] a professora Cristina, é a de geografia, falou do ambiente, nossa interação com o ambiente”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“De ciências, teve a disciplina de ensino de ciências que falou sobre como o conhecimento científico é construído, que uma nova descoberta pode “colocar por terra” algo que hoje pra gente é visto como um conhecimento consolidado, teve uns experimentos mais voltados para física, química, tensão da água, umas coisas por ai, teve alguma coisa de fotossíntese, parte ai da ecologia”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

A disciplina “Fundamentos da educação ambiental” foi uma das mais citadas pelas estudantes, com enfoque na ecologia humana e na conservação do ambiente. Pela fala das entrevistadas, percebemos que a disciplina exerceu grande influência nas professoras em relação ao ambiente, o que nos leva a inferir que esse conhecimento pode servir como base para tratar dos conteúdos relacionados à ecologia natural.

“A disciplina Fundamentos da Educação Ambiental falou muito de natureza, ecologia, preservação das nascentes, nossa responsabilidade de cuidar da natureza, falamos sobre a nossa história de vida, da nossa cidade”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“A disciplina fundamentos da educação ambiental contemplou algumas questões de ciências e também algumas questões de ecologia [humana]”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Como afirmam Lago e Pádua (2011, p. 15-16) o termo “ecologia”, por causa do seu uso social, teve uma grande expansão e em pouco mais de um século passou do campo restrito da biologia, conquistou espaços sociais e acabou-se transformando numa nova corrente política.

Ainda conforme esses autores é importante ter em mente que as diferentes abordagens do pensamento ecológico (ecologia natural, social, conservacionismo e ecologismo) não são compartimentos estanques, isolados entre si, pois são “diferentes facetas de uma mesma realidade e se complementam mutuamente”:

a ecologia natural nos ensina sobre o funcionamento da natureza, a ecologia social sobre a forma como as sociedades atuam sobre esse funcionamento, o conservacionismo nos conduz à necessidade de proteger o meio natural como condição para a sobrevivência do homem e o ecologismo afirma que essa sobrevivência implica uma mudança nas bases da vida do homem na Terra (LAGO e PÁDUA, 2011, p. 16).

4.2.3.3 Saberes pedagógicos desenvolvidos no curso de Pedagogia

Os saberes pedagógicos, também chamados por Tardif, de saberes profissionais são saberes transmitidos pelas instituições responsáveis pela formação de professores. Tardif afirma que:

Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa (TARDIF, 2012, p. 37).

De acordo com esse autor, essas doutrinas são trabalhadas durante a formação dos professores de modo a fornecer um “arcabouço ideológico à profissão” e também permite o acesso a algumas formas de saber-fazer em sala de aula, conforme veremos nos depoimentos a seguir.

Durante as entrevistas, as professoras mencionaram por diversas vezes questões relacionadas à metodologia de ensino construídas durante o curso de Pedagogia. Percebemos que o curso em diferentes disciplinas trabalhou o saber-fazer, envolvendo planejamento, seleção de conteúdos, atividades e avaliação.

“[...] do saber-fazer, muitas aulas de diferentes disciplinas nos falavam como trabalhar de maneira diferente para que a aprendizagem seja significativa, cada professor ensinava algo novo, o enriqueceu nosso repertório para atuarmos em sala de aula, com tanta coisa que a gente aprendeu dá para variar aula todo dia”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] E assim essas questões de metodologia, avaliação, planejamento a gente viu muita coisa na disciplina de didática, que trata mais da organização da aula, dos critérios de avaliação, da importância de conhecer o PPP da escola”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] E saber-fazer é assim, é saber fazer um plano de aula, saber avaliar, a verificar quais são os conhecimentos que os alunos trazem de casa, sua bagagem cultural mesmo e a partir daí construir os conhecimentos escolares, envolve aquelas questões dos métodos, os caminhos que a gente vai traçar para alcançar o objetivo do conteúdo que já está trabalhando”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Vale ressaltar que as entrevistadas também mencionaram que o curso de Pedagogia trabalhou métodos específicos para alunos dos anos iniciais, o que é importante, pois esse nível de ensino possui especificidades.

“[...] metodologias para trabalhar com os alunos dos anos iniciais, era algo bem específico para trabalhar em sala de aula”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“[...] fez material didático para trabalhar com os anos iniciais” (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“[...] material lúdico que a gente fez e que poderíamos aplicar com nossos alunos”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Uma das entrevistadas também mencionou que uma disciplina do curso de Pedagogia foi importante para sua atuação em sala de aula, pois trabalhou questões pertinentes ao desenvolvimento das crianças, o que é fundamental para atuação docente, pois a partir do momento que o professor compreende como as crianças se desenvolvem e aprendem, o docente pode direcionar melhor o processo de ensino e aprendizagem que desenvolve.

“[...] a disciplina sobre desenvolvimento humano foi importante para entender o desenvolvimento das crianças”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

Embora as professoras tenham mencionado diversas contribuições relacionadas ao saber-fazer, apenas duas entrevistadas mencionaram sobre métodos de ensino de Ciências, o

que também podemos considerar como sendo lacunas metodológicas para o ensino de Ciências.

“O saber-fazer se for uma aula prática, um experimento”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] trabalhar com diferentes metodologias em ciências”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

4.2.3.4 Saberes provenientes da própria experiência na profissão

Segundo Tardif, os saberes experienciais são:

O conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são parte constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação (TARDIF, 2012, p. 48-49).

Para melhor compreensão das falas das entrevistadas, a análise das transcrições desta categoria foi discutida a partir de duas abordagens, a primeira sobre os saberes experienciais construídos a partir da prática do ofício na sala de aula e a segunda, os saberes construídos a partir do diálogo com os pares.

Quanto à primeira abordagem, de acordo com Tardif (2012, p. 38-39), no exercício da prática docente e a partir do seu cotidiano, os professores desenvolvem saberes específicos, que além de serem desenvolvidos pela experiência, também são validados por ela. Ainda segundo esse autor, “eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser”.

Nos comentários abaixo, percebemos os diferentes saberes experienciais, também chamados de saberes práticos, que as entrevistadas construíram ao longo de sua atuação em sala de aula.

“[...] levo histórias que têm relação ao conteúdo” (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] geralmente começo com uma pergunta” (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

Percebemos que os principais saberes experienciais construídos no exercício de suas funções estão relacionadas ao planejamento das aulas como nos depoimentos abaixo.

“[...] durante a semana eu planejo as aulas, seleciono os conteúdos”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] saber controlar a turma, planejar a aula e depois colocar em prática”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] faço um planejamento da semana separo primeiro as matérias que tenho que trabalhar”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] faço resumos dos conteúdos, preparo as atividades, os desenhos”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] separo os conteúdos e as principais tarefas, depois durante as semanas, eu vou incluindo uma coisa ou outra, um vídeo, uma leitura complementar, uma tarefa” (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Em sala de aula, os professores desenvolvem estratégias pedagógicas levando em consideração o perfil dos seus alunos, a exemplo da professora abaixo que menciona a importância de se utilizar uma linguagem mais simples para trabalhar com as crianças dos anos iniciais.

“[...] tem que ser uma linguagem mais simples, didática para que as crianças possam aprender” (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

Outro aspecto interessante que percebemos no depoimento das professoras é que algumas reconhecem que aprendem na prática a partir das necessidades que surgem em sala de aula.

“[...] aprendi muita coisa só na prática” (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] tiro proveito da situação, explico o erro, contextualizo com que aquilo que era minha proposta e sigo em frente” (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] acaba aprendendo ali na prática de acordo com as necessidades, questionamentos dos alunos”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

“[...] é colocar mão na massa, assim, embora a gente não tenha visto muita coisa de ciências que a gente tem que trabalhar com os alunos, a gente aprende com a vivência, com os outros colegas e assim a gente vai enriquecendo nossa formação e a cada turma, melhor, a cada ano a gente vai ficando mais preparado para trabalhar determinados conteúdos”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Esse é um aspecto muito importante, pois o professor deixa de se reconhecer apenas como um mero executor responsável pela transmissão de saberes, percebendo assim sua capacidade de desenvolver saberes a partir da prática de sua profissão.

Quanto à segunda abordagem, Pimenta (2012, p. 22) afirma que num processo permanente de reflexão sobre sua prática mediada por outros professores, colegas de profissão, os docentes produzem saberes da experiência a partir do seu cotidiano.

Nos trechos abaixo destacamos como os professores, a partir de conversas com seus pares e de momentos de planejamento de aulas, constroem novos saberes, que auxiliam no exercício da profissão docente.

“[...] quem dá aula para os outros anos das séries iniciais é mais complicado, conversando com eles [os colegas], percebi que os conteúdos são mais pesados, mais contextualizados”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] nós, professoras dos segundos anos ficamos juntas e temos a possibilidade de planejar coletivamente, vendo aquilo que atende mais a necessidade de cada turma (...), nessas reuniões a gente acaba aprendendo, tem uma que entende mais de um conteúdo explica para outra, acaba que a gente interage bem”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] aprende com a vivência com os outros colegas e assim a gente vai enriquecendo nossa formação” (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

De acordo com Tardif (2012, p. 52), o relacionamento de professores iniciantes com os experientes, a interação entre os colegas de profissão, momentos de execução de projetos pedagógicos e treinamentos permitem objetivar os saberes experienciais e são nessas situações que os docentes tomam consciência de seus próprios saberes, pois o professor ao compartilhar o saber que construiu a partir da sua experiência acaba por objetivá-lo, seja para

si, seja para o colega de profissão, constituindo assim também em um formador. Ainda segundo esse autor:

Cotidianamente, os professores partilham seus saberes uns com os outros através do material didático, dos “macetes”, dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala de aula, etc. Além disso, eles também trocam informações sobre alunos. Em suma, eles dividem uns com os outros um saber prático sobre sua atuação. A colaboração entre professores de um mesmo nível de ensino que constroem um material ou elaboram provas juntos e as experiências de *team-teaching* também fazem parte da prática da partilha dos saberes entre os professores (TARDIF, 2012, p. 53).

4.2.3.5 O livro didático, a *internet* e outras mídias como fontes de aquisição do conhecimento

Em diferentes momentos da entrevista, os sujeitos desta pesquisa relataram que utilizam o livro didático, livro do professor, *internet*, revistas, jornais e outras mídias como televisão, filmes e animações como fontes de aquisição de conhecimento. As professoras mencionaram que, ao assumir uma sala de aula e tomar ciência do currículo a ser trabalhado com os alunos dos anos iniciais, sentem dificuldades em ministrar os conteúdos propostos e, por isso, recorrem a essas fontes de informação como forma de complementar conhecimentos disponibilizados em sua formação.

Tardif (2012, p. 63), ao propor a identificação e classificação dos saberes dos professores, evidenciou os saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho em sala de aula como fonte de aquisição de conhecimento. Ainda de acordo com esse autor, os professores utilizam os diferentes saberes no contexto de sua profissão e da sala de aula, conforme a citação abaixo.

De fato, os professores utilizam constantemente seus conhecimentos pessoais e um saber-fazer personalizado, trabalham com programas e livros didáticos, baseiam-se em saberes escolares relativos às matérias ensinadas, fiam-se em sua experiência e retêm certos elementos da sua formação profissional (TARDIF, 2012, p. 64).

Percebemos que as professoras entrevistadas ao se depararem com a realidade de uma sala de aula, e com a necessidade de ministrar determinados conteúdos como o de Ciências e mais especificamente o de Ecologia, precisam recorrer a outras fontes de aquisição de saber que não estão diretamente ligadas a sua formação inicial, que acabam se tornando “ferramentas” de trabalho. Entre as principais “ferramentas” citadas pelas professoras, tanto

para compreensão dos conteúdos e planejamento das aulas de Ciências está a utilização do livro didático, do livro do professor e da *internet*.

As professoras entrevistadas mencionaram que utilizam o livro didático para ter acesso a conteúdos de Ecologia, bem como para preparar as aulas sobre esses conteúdos. Percebemos que as alunas não tiveram oportunidade, durante o curso de Pedagogia, de aprofundar os conhecimentos sobre os conteúdos de ecologia natural, e por isso, utilizam o livro didático para aprender sobre conteúdos que serão trabalhados com os alunos dos anos iniciais, conforme transcrições abaixo.

“Quando é ecologia tem que ler, eu não sei assim muitos conteúdos de cabeça, eu me preparo lendo, consultando os livros [didáticos]”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] no conteúdo de fluxo de energia tem alguns termos que eu não sei de cor, só lendo no livro, na semana que eu vou dar aula”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] quando estou na escola preparando alguma coisa, fico só com o livro mesmo”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

Megid Neto e Fracalanza (2003, p. 147) em seu artigo sobre problemas e soluções do livro didático de Ciências, relatam que os professores realizam adaptações das coleções buscando moldá-las à sua realidade escolar e às suas convicções pedagógicas, o que leva os docentes a reconstruir o livro didático que é adotado pela escola.

Em uma pesquisa realizada pelo Grupo FORMAR-Ciências da Faculdade de Educação da UNICAMP com professores da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, esses autores investigaram o uso do livro didático e seu papel no ensino de Ciências. As respostas dos docentes são apresentadas em três grupos: houve docentes que relataram que utilizam simultaneamente várias coleções didáticas para elaborar o planejamento anual de suas aulas, outro grupo apontou a utilização do livro como apoio às atividades de ensino-aprendizagem (leitura de textos, realização de exercícios, fonte de imagens, fotos, desenhos, mapas e gráficos) e o terceiro grupo mencionou o uso do livro didático “como fonte bibliográfica, tanto para complementar seus próprios conhecimentos, quanto para a aprendizagem dos alunos” (MEGID NETO e FRACALANZA, 2003, p. 148).

Também identificamos nos depoimentos das entrevistadas que os livros didáticos são utilizados tanto para acessarem conteúdos de ecologia como para a construção desses saberes com os alunos.

“[...] passei os conteúdos do livro que fala da água”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] eu utilizo mais o livro didático”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“[...] fico mais com o livro mesmo é mais fácil de usar na escola”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“[...] elas adotam um livro didático, e assim em cima do livro didático você vai saber mais ou menos saber quais conteúdos tem que trabalhar”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

Duas entrevistadas mostraram em suas falas contrapontos em relação à utilização do livro didático. Conforme transcrição abaixo, uma professora relatou que acaba utilizando vários livros didáticos para construir um conteúdo que possa ser ministrado em sala de aula.

“Eu acredito que os livros trazem algumas atividades práticas para trabalhar com os alunos, falta melhorar a parte teórica, é por isso que eu e as outras professoras, a gente mescla os conteúdos dos livros”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

Podemos notar que muitos professores acabam se apoiando no livro didático como fonte de aprendizado. Um aspecto interessante de ser destacado é que, alguns, ao perceberem que esses conteúdos são apresentados de maneira fragmentada e descontextualizada acabam desenvolvendo uma estratégia de construir textos e atividades, a partir do uso de diferentes livros mesclando seus conteúdos.

Na fala de outra entrevistada percebemos o reconhecimento da necessidade de conhecer sobre o conteúdo a ser ensinado, quando menciona que os conteúdos que são apresentados nos livros didáticos não são suficientes para ensinar Ciências e Ecologia. Isso reforça nossa argumentação sobre a necessidade de que a formação no curso de Pedagogia dê atenção também aos conteúdos de ecologia natural em seu currículo, de modo que os professores tenham acesso e compreendam os principais conteúdos de Ciências Naturais.

“[...] eu acredito que os professores precisam saber o conteúdo de forma aprofundada, porque o que é apresentado no livro didático não é suficiente e saber-

fazer seriam as questões do saber fazer prático”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

A fala da professora no trecho transcrito abaixo mostra uma preocupação em relação ao uso do livro didático como fonte de aprendizado e também a importância de uma formação que dê condições para que o professor exerça sua profissão de maneira segura ao estar em sala de aula.

“[...] não basta simplesmente eu pegar um livro didático, ler uma vez só e ir para sala de aula”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Outra fonte de aquisição de saber mencionada nos depoimentos dos sujeitos desta pesquisa é o livro do professor, principalmente por apresentar métodos diferenciados para trabalhar os conteúdos de ecologia, por meio de atividades práticas, o que também acaba servindo como fonte de aquisição de conhecimento para o professor.

“[...] a diferença era que o livro do professor para o aluno é que o do professor vinha com as respostas prontas, hoje o livro já traz experiências que se o professor fizer com o aluno em sala de aula, ele vai aprender o conteúdo na prática”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

“[...] experimento também tem no livro do professor”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

Assim como as professoras mencionaram mesclar conteúdos de diferentes livros didáticos para conseguirem apresentar para os alunos um conteúdo mais rico sobre o tema trabalhado, o mesmo acontece com o livro do professor. As professoras relatam que utilizam o livro do professor como fonte de aquisição do conhecimento sobre ecologia e também misturam os conteúdos de diferentes livros do professor.

“[...] o nosso livro tem além dos conteúdos, tem os boxes com as explicações que nos ajuda muito”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] se não souber alguma coisa, tem que pesquisar, ir no livro do professor, pois lá tem tudo”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] junta uns quatro livros, a gente monta um texto para trabalhar com os alunos, monta uma atividade para ser feito com os alunos”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

“[...] acesso através dos livros é o recurso que eu mais utilizo desde que comecei a lecionar. É tudo, qualquer conteúdo, ecologia também eu pesquiso nos livros”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

Além do livro didático e de apoio ao professor, uma das fontes de aquisição de informações mais citada pelas entrevistadas foi a *internet*. Em diferentes momentos das entrevistas, quatro professoras mencionaram como utilizam a *internet* tanto para pesquisar conteúdos de ecologia, bem como atividades e experimentos para desenvolver com os alunos.

“[...] na *internet* tem muito material bom, tem uns sites super divertidos”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] consulto no *Google*, pesquiso lá um termo que eu não entendo, na *internet* tem muita coisa”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] da *internet* utilizo muita gravura para colorir”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] corre para o Dr. *Google*, a gente consegue encontrar de tudo e tem vários sites bons”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

“[...] o aluno me pergunta sobre ecologia, e eu não sei, eu tenho mesmo que fazer uma pesquisa, recorrer a *internet*”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

No trecho abaixo, percebemos o quanto é importante que os pedagogos durante a sua formação tenham acesso aos conteúdos de ecologia, uma vez que a professora menciona que realiza suas pesquisas na *internet* sem verificar a fonte responsável pelo conteúdo. Podemos inferir que o professor que desconhece o conteúdo a ser pesquisado, acaba acessando qualquer tipo de conteúdo. Um conhecimento básico sobre o tema pode contribuir para que o docente selecione as fontes de conhecimento de maneira criteriosa.

“[...] a *internet* que é fácil para pesquisar e os assuntos estão mais atualizados. Não, eu não vejo se é o site de instituição, tipo faculdade que você falou, eu jogo o nome do conteúdo naquele campo de pesquisa e vou verificando”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Segundo Araújo e Vianna (2009) *apud* Rocha (2013) afirmam que embora a *internet* seja um instrumento com uma grande quantidade de informações, é necessário que o professor faça uma busca criteriosa de modo a selecionar conteúdos e atividades em *sites* de qualidade e de confiança, pois muitas páginas da *internet* fornecem informações equivocadas.

Rocha (2013) apresenta em sua tese, os resultados da pesquisa que realizou com três professores sobre fontes de aquisição dos saberes de Ciências, na qual identificou que “a *internet* foi a fonte mais usada para aprenderem conteúdos específicos de Ciências Naturais” (p. 115). De acordo com essa autora os professores preferem utilizar a internet como fonte de conhecimento devido ao fácil acesso, pois muitos professores tem acesso à internet em casa e porque diferente do livro didático, a internet está em constante atualização, possibilitando aos futuros docentes uma diversidade de atividades e conteúdos de Ciências. Essa diversidade requer que o professor tenha um olhar atento e crítico sobre os conhecimentos e materiais encontrados na *internet*, pois muitas informações apresentadas nos *sites* são equivocadas, possuem erros conceituais e são de fontes não confiáveis, por isso, o professor deve selecionar materiais de instituições reconhecidas das áreas de ensino e pesquisa.

Ainda segundo Rocha (2013) a formação do professor sofre influências de diferentes fontes de conhecimento, tais como: livro didático, interação entre os pares, história de vida, trajetória profissional entre outros. A autora discute que “essas influências contribuem para a construção de saberes docentes sobre os processos de ensinar e aprender” (p. 69).

Algumas das entrevistadas também citaram a utilização de filmes, animações e vídeos de determinados *sites*, tanto como fonte de conhecimento para compreender determinados conteúdos, como estratégia de ensino para as crianças, conforme podemos observar nos comentários abaixo.

“[...] assistir alguns documentários curtos”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] animações, vídeos do *youtube* que mostram os esquemas, tem explicações, tem uns esquemas bem didáticos com linguagem para as crianças”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] nos desenhos, hoje em dia, tem desenho que os heróis lutam contra os malvados que sujam as ruas”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“[...] usei o filme - Os sem florestas”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

As entrevistadas também mencionaram que utilizam questões que são apresentadas na mídia em geral, em especial na televisão, para discutir os conteúdos em sala de aula. Uma das professoras mencionou que busca se atualizar através das mídias, pois os alunos trazem o que veem na televisão para a discussão em sala.

“[...] no jornal sempre passa alguma coisa relacionada com ecologia”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] se passa alguma coisa na televisão, eu aproveito”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] procuro me manter atualizada com relação ao que sai na mídia, até porque as crianças trazem para sala muito do que é discutido na televisão”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Uma das professoras fez uma observação importante que é informar os alunos sobre as questões que são apresentadas na televisão de maneira crítica, podemos observar no depoimento abaixo, que a professora se preocupa em explicar para seus alunos a coerência do conhecimento com o que é apresentado na mídia.

“[...] explicar que nem que tudo que aparece na televisão é do jeito que aparece, tem umas coisas que não são coerentes”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

No decorrer da transcrição das entrevistas, identificamos duas passagens que mencionaram também a utilização de revistas e jornais em sala de aula com os alunos dos anos iniciais.

“[...] também gosto de usar revistas e jornais usados”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] compro revistas na área para ter uma diversidade de material que eu possa utilizar com meus alunos”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

É importante que o professor utilize materiais diversificados em sua atuação docente, percebemos que os jornais e revistas em sala de aula acabam tendo duas funções, a primeira é ser fonte de conhecimentos atualizados e a segunda é servir de material de apoio para trabalhar com os alunos.

4.2.4 Opiniões sobre Ensino de Ciências e de Ecologia

Neste item organizamos a análise dos dados das entrevistas em duas categorias. A primeira categoria aborda as opiniões dos sujeitos da pesquisa sobre o ensino de Ciências e a segunda trata das opiniões sobre o ensino de Ecologia, nesta categoria utilizamos a

classificação proposta por Lago e Pádua (2011) das quatro grandes abordagens do pensamento ecológico (ecologia natural, social, conservacionismo e ecologismo).

4.2.4.1 Sobre o ensino de Ciências

Durante a transcrição das entrevistas identificamos que as professoras mencionam a necessidade do docente saber os conteúdos que leciona, conforme podemos acompanhar nos comentários abaixo.

“[...] para ensinar ciências eu tenho que saber os conteúdos, se não souber, eu tenho que pesquisar”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“Assim um pedagogo tem que ensinar muitas disciplinas, você sabe, né, é português, matemática, é ciências, geografia, arte e tem outras. Mas assim ensinar ciências é o pedagogo tem que saber os conteúdos, e as formas de dar essa aula, tem que ter aulas práticas também...”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] tem que saber o essencial dos conteúdos de Ciências Naturais, tem que entender o básico como os fenômenos funcionam, e ter disposição para continuar estudando conforme cada conteúdo do bimestre”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Na fala das entrevistadas, percebemos que muitas recorrem a conhecimentos da própria experiência, seja de momentos da sua infância ou do cotidiano, como fonte de conhecimento de Ciências para ensinar aos seus alunos. Sem desconsiderar a importância desses saberes para a constituição do sujeito, entendemos que a formação de um pedagogo deveria contemplar também saberes disciplinares de Ciências, contribuindo assim para ampliar a compreensão dos conhecimentos práticos que foram adquiridos ao longo da vida.

“Os conteúdos de ciências, muitos aprendi com a vida mesmo, já morei na roça, então, já tive muito contato com animais, plantas, é outra vida morar na roça, então, eu uso essas coisas que aprendi quando ainda era criança, moça”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] com as coisas que a gente sabe mesmo do nosso cotidiano a gente dá conta de ensinar (...), então, eu recorro mesmo ao que sei”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] e contemplava com aquilo que eu sei, as coisas que a gente aprende ao longo da vida”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“Então, eu acredito que os professores precisam saber o conteúdo de forma aprofundada, porque o que é apresentado no livro didático não é suficiente e saber-fazer seriam as questões do saber fazer prático, que recorro muito das minhas experiências e da minha memória de aprendizagem”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

“[...] quando era criança também eu aprendi de alguma forma e a questão da experiência...”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

“[...] quando eu falo dos animais também são as coisas que eu sei”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

O comentário de Hortênsia chama atenção por trazer uma reflexão sobre a insuficiência dos conteúdos que são apresentados nos livros didáticos e também por destacar a importância de uma formação que considere a relação entre os saberes construídos ao longo da trajetória pessoal com os saberes escolares. Tardif em seus trabalhos discute sobre essa necessidade de que os cursos de formação realizem a articulação entre “os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas educativas” (TARDIF, 2012, p. 23).

Uma professora mencionou que recorre aos conteúdos de ecologia que foram trabalhados durante o seu ensino médio para ensinar Ciências aos alunos dos anos iniciais. Novamente reconhecemos a importância desses saberes construídos durante a trajetória pessoal de formação, no entanto, caberia uma ressalva sobre uma possível desatualização desses conteúdos, se considerarmos que muitos anos se passaram entre sua formação de nível médio e a de nível superior, período que diferentes conceitos de Ciências podem ter sido revistos e até mesmo modificados.

“Os conteúdos de ecologia, eu tive acesso quando na escola, enquanto era aluna, no último ano do ensino médio a gente vê muita coisa de ecologia, que dá base para trabalhar com os alunos”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Conforme comentário da professora abaixo, o pedagogo precisa ministrar diversas disciplinas, o que exige desse profissional maior dedicação para estudo e seleção dos conteúdos a serem trabalhados em sala de aula, elaboração das atividades para várias matérias.

“Para ensinar ciências, o professor precisa estudar muito (...). Porque o pedagogo tem que dar aula de português, matemática, ciências, geografia, história e outras,

então, você tem que estar por dentro de todo esses conteúdos...”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

Embora haja muitos conteúdos a serem trabalhados nas diferentes disciplinas que compõem o currículo dos anos iniciais, uma das entrevistadas mencionou a necessidade de se trabalhar ao menos os quatro eixos principais indicados pelo PCN de Ciências. Esse depoimento sugere um cuidado da professora com os conteúdos curriculares a serem trabalhados em sala de aula.

“A gente aprende alguns conteúdos, mas acredito que poderia trabalhar pelo menos os quatro eixos que tem lá no PCN de Ciências, eu li esse ano para programar minhas aulas, discutir pelo menos os principais conteúdos de cada eixo”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

4.2.4.2 Sobre o ensino de Ecologia

Identificamos na fala das entrevistadas diferentes opiniões sobre o ensino de ecologia. Para melhor compreensão, organizamos os comentários em quatro abordagens, com base na classificação proposta por Lago e Pádua (2011): ecologia natural, social, conservacionismo e ecologismo.

4.2.4.2.1 Ecologia natural

A primeira grande vertente do pensamento ecológico discutida no livro “*O que é Ecologia*” de Lago e Pádua (2011) é a ecologia natural, que estuda o funcionamento dos sistemas naturais de modo a compreender as leis que regem a dinâmica de vida da natureza. Na fala das entrevistadas, percebemos os conteúdos de ecologia natural que são mais trabalhados com os alunos dos anos iniciais: ecossistema, estados físicos da água, animais, plantas.

“Com relação a conteúdo, por exemplo, os meus alunos, minhas crianças do 4º ano viram, estudaram os estados físicos da água”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

“Usei o filme “Os sem florestas”, primeiro falei com os alunos sobre os biomas brasileiros, falei da fauna, das plantas de cada bioma, (...) alguns alunos conseguiram relacionar com o que estudaram nas aulas anteriores, depois como

atividade pedi eles para escreverem um texto falando sobre os hábitos alimentares e hábitat dos animais, desenharam também sobre o que escreveram”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“Eu já trabalhei mais com preservação da natureza, da água, plantas e animais eu gosto mais. A partir de um filme, de um vídeo eu trabalho os biomas, alimentação, reprodução e preservação dos animais”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“[...] ecologia falar dos seres vivos e suas relações com o meio ambiente com aquilo que é vivo e não vivo na natureza”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

Algumas professoras mencionaram que não tiveram, no curso de Pedagogia, acesso ao conteúdo de ecologia a ser trabalhado com os alunos dos anos iniciais, essa lacuna na formação do pedagogo acaba levando-o a recorrer a outras fontes para aquisição de conhecimentos relacionados à ecologia natural.

“não foi falando o conteúdo teia para a gente falar com os alunos do terceiro ano ou no quarto ano, foi uma coisa mais ampla”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

“mas poderiam sim trabalhar num bloco sim essa ecologia natural, porque nos ajudaria a trabalhar com os nossos alunos dos anos iniciais”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

4.2.4.2.2 Ecologia social

De acordo com Lago e Pádua (2011, p. 14) a ecologia social estuda os diversos aspectos da relação entre os homens e o meio ambiente, especialmente a ação humana sobre a natureza. Percebemos que a ecologia social foi a segunda mais mencionada pelas entrevistadas, nas falas abaixo identificamos como as professoras ressaltam as ações humanas que causam impactos ambientais.

“[...] quando vamos discutir sobre os desastres ambientais, vamos falar do lixo, da água, do solo, dos animais, de nós, o homem como causador desses desastres e também como responsável por evitá-los, é isso né professora? Isso é ecologia né? Pra mim é ecologia (pensando) é ecologia falar dos seres vivos e suas relações com o meio ambiente com aquilo que é vivo e não vivo na natureza”. (Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] no segundo ano também falamos de poluição do ar, do carro como contamina o ar, não lembro de ter usado algum termo mais complicado, até porque tem que ser uma linguagem mais simples, didática para que as crianças possam aprender. Então, essa parte eu me sinto preparada”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

A ecologia social surgiu a partir da reflexão ecológica de que estudar apenas o mundo natural não contemplaria aspectos que estão associados à temática ambiental, por isso, essa vertente do pensamento ecológico é fundamentada pelas ciências sociais e humanas. Percebemos que o Curso de Pedagogia contemplou questões relacionadas com a ecologia social, conforme podemos observar nos comentários das professoras.

“[...] a gente leu muitos textos do Boff, é tinha ecologia mesmo, como preservar a natureza, como cuidar dos recursos naturais, e tinha assim eu não lembro dos termos certinho, mas tinha as questões sociais que estavam associadas as questões ambientais, questões culturais, eu lembro que a gente estudou muito sobre a mãe natureza”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

“[...] a gente viu mais ecologia na disciplina de fundamentos em educação ambiental, que tinha ecologia humana, mas a disciplina de ensino de ciência foi mais sobre o conhecimento científico”. (Íris, entrevista concedida em 02/12/13)

4.2.4.2.3 Conservacionismo

A terceira grande vertente do pensamento ecológico proposta por Lago e Pádua (2011, p. 14) é o conservacionismo que está expressa nos movimentos sociais e, segundo os autores, engloba “o conjunto das ideias e estratégias de ação voltadas para a luta em favor da conservação da natureza e da preservação dos recursos naturais”. Nos comentários abaixo, as professoras relataram que trabalham em sala de aula questões relacionadas à preservação do meio ambiente.

“[...] a horta da escola é ecologia, né, fala de solo, plantas, água, fotossíntese (...). Com certeza foi útil, a gente viu na prática aquilo que estavam estudando, principalmente ver o crescimento das plantas, assim falamos porque temos que cuidar do meio ambiente e preservar as plantas, os animais, a água, todos os recursos naturais”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“[...] ecologia está ligado com tudo, com todos os outros conteúdos de ciências, você vai de água, tem que falar da preservação, conscientizar nossos alunos desde criança a preservar os recursos naturais que são essenciais para a vida no Planeta, estou aqui

pensando, mas assim não tem como separar os conteúdos de ecologia dos outros...”.
(Amarílis, entrevista concedida em 16/12/13)

“Eu já trabalhei mais com preservação da natureza, da água, plantas e animais eu gosto mais. A partir de um filme, de um vídeo eu trabalho os biomas, alimentação, reprodução e preservação dos animais”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

Percebemos na fala das entrevistadas que o conservacionismo é a abordagem do pensamento ecológico mais predominante.

“Pra mim, ecologia é mais a preservação do meio ambiente, o cuidado com os animais e com as plantas, é isso que temos que falar com nossos alunos, a meu ver, cabe a gente fazer essa sensibilização nas crianças”. (Margarida, entrevista concedida em 22/01/14)

“Conteúdos que trabalhei, foram esses que eu te falei, desenvolvimento da plantinha, poluição do ar, da água; como devemos preservar o meio ambiente, preservar os animais, as plantas não só na escola, mas em todos os lugares que estamos; a questão de preservamos nosso Planeta para uma qualidade de vida melhor”. (Rosa, entrevista concedida em 27/01/14)

Verificamos na fala das entrevistadas que o curso de Pedagogia contemplou conteúdos relacionados ao conservacionismo, conforme podemos observar nos comentários abaixo.

“A disciplina Fundamentos da educação ambiental falou muito de natureza, ecologia, preservação das nascentes, nossa responsabilidade de cuidar da natureza, falamos sobre a nossa história de vida, da nossa cidade, eu acho que só teve essas disciplinas”. (Begônia, entrevista concedida em 03/02/14)

“Educação ambiental também foi muito importante falou do cuidado que temos ter com a natureza, incluindo tudo, as plantas, os animais e os seres humanos, era voltado para a formação do sujeito ecológico, acho que era esse o livro que a gente utilizava, não era o livro, era alguns capítulos, então, estudamos sobre como o ser ecológico é preocupado com a natureza, com o cuidar de todo o ecossistema, cabendo a nós desenvolvermos nos alunos essa visão (...) agir localmente, pensar globalmente”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

“As disciplinas do curso também ensinaram alguns conteúdos de ecologia, ensinaram sobre como preservar o meio ambiente, mas não dá tempo de discutir todos os conteúdos”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

De acordo com Lago e Pádua (2011, p. 14) o conservacionismo é uma vertente do pensamento ecológico de natureza mais prática e surgiu da percepção da ecologia social sobre a ação humana destrutiva em relação aos seres vivos e ao ambiente. Notamos que as professoras têm consciência dessa visão e trabalham com seus alunos de modo que eles possam vivenciar em seu cotidiano as questões relacionadas à preservação dos recursos naturais.

“Vários conteúdos de ecologia, vai falar alguma coisa de ciências sempre dá para colocar uma abordagem da ecologia, de conscientizar a criança a economizar, a água, por exemplo, a escola recebeu muito material para expor nos murais falando do gasto de água, do desperdício e como podemos fazer para não desperdiçar e ter atitudes conscientes de preservação desse recurso natural, que vai fazer bem não só para natureza, mas para a gente, para as futuras gerações, porque os nossos alunos precisam aprender é agora nas primeiras séries como a respeitar a natureza” (Amarilis, entrevista concedida em 16/12/13)

“[...] a gente tem conscientizar os alunos que a ambição, esse consumo exagerado está destruindo o planeta, a ação do homem deve ser consciente, pensada que nossas ações está desestruturando a natureza”. (Hortênsia, entrevista concedida em 17/01/14)

“Quando falo de água, falo de diminuir os gastos para ter esse recurso por mais tempo, aproveito que dá para falar da importância da água para a vida no Planeta, para a vida dos animais, para nossa vida, para as plantas” (Amarilis, entrevista concedida em 16/12/13)

4.2.4.2.4 Ecologismo

Neste tópico, apresentamos o ecologismo, que deseja e luta por uma mudança no modelo de sociedade e civilização, incluindo posturas políticas, ideológicas, transformações no modelo econômico, nas atitudes e valores dos sujeitos. Segundo Lago e Pádua (2011, p. 15) a ideia central do ecologismo é:

De que a resolução da atual crise ecológica não poderá ser concretizada apenas com medidas parciais de conservação ambiental, mas sim através de uma ampla mudança na economia, na cultura e na própria maneira de os homens se relacionam entre si e com a natureza (LAGO e PÁDUA, 2011, p. 15).

Ainda de acordo com esses autores, o ecologismo discute que “apenas uma mudança global nas estruturas econômicas, sociais e culturais pode encaminhar uma solução para a atual crise ambiental” (p. 36).

Para Lago e Pádua (2011, p. 37) o ecologismo é uma atitude de vida que busca de maneira construtiva “transformar para melhor a vida dos homens e o seu relacionamento com a natureza”. No comentário transcrito abaixo, a professora trouxe questões relacionadas ao agir localmente, pensando globalmente.

“[...] estudamos sobre como o ser ecológico é preocupado com a natureza, com o cuidar de todo o ecossistema, cabendo a nós desenvolvermos nos alunos essa visão, assim era como lema, a essência da disciplina, pensar localmente, não, como era mesmo? É agir localmente, pensar globalmente”. (Dália, entrevista concedida em 04/02/14)

Embora o depoimento traga um aspecto que relaciona a dimensão local com a planetária, a mudança global defendida pelo ecologismo diz respeito a uma transformação de um modelo de civilização e, pelos depoimentos coletados, não temos informações suficientes para afirmar que se tratam de posturas relacionadas ao ecologismo.

4.3 COMENTÁRIOS SOBRE A PROPOSIÇÃO DIDÁTICA

O *feedback* das professoras quanto ao material elaborado como proposição didática desta dissertação foi positivo, conforme podemos observar nos comentários abaixo. Embora elas não tenham postado comentários no próprio *blog*, enviaram suas avaliações por *e-mail* como resposta ao envio do material na versão em *pdf*.

“[...] gostei muito do material que você enviou, mas seria melhor se os tutores e professores da UAB tivessem trabalhado esses conteúdos no decorrer do curso, pois são os conteúdos que trabalhamos com os nossos alunos no dia-a-dia”. (Iris, *e-mail* enviado em 25/06/2014)

“[...] a indicação dos *sites* ficou muito boa, realmente vou utilizar para montar minhas aulas de Ciências, se tivesse de outras disciplinas também seria muito bom, como pediu para avaliar o material, eu vou ser sincera eu não gostei muito da parte dos livros, porque são difíceis de encontrar (...). Enfim, gostei dos temas que você colocou, mas a parte que eu mais gostei e que dá para utilizar bastante em sala de aula foi a parte dos vídeos”. (Begônia, *e-mail* enviado em 29/06/2014)

“Achei super fofo, o material está alegre e bem didático, os *links* foram bem escolhidos e direto ao conteúdo, já até utilizei umas animações com meu sobrinho”.
(Rosa, *e-mail* enviado em 05/07/2014)

“O *blog* ficou rico de informações, está bem diversificado, dá para utilizar em várias aulas sobre os biomas (...) na *internet* tem muita coisa boa, mas os *sites* assim tudo já selecionadinho pra gente ficou bem mais fácil e rápido para pesquisar”. (Amarílis, *e-mail* enviado em 09/07/2014)

Percebemos pelos comentários das professoras que o material poderá orientar a pesquisa sobre conteúdos, atividades e vídeos relacionados à ecologia natural. Na avaliação das professoras, a proposição ficou bem organizada e será utilizada como material de consulta para estudo e planejamento de aulas de Ciências para os alunos dos anos iniciais.

As professoras destacaram os *links* disponibilizados no tópico “Animações e vídeos” como os mais interessantes da proposição educativa. Em relação aos conteúdos, nos *e-mails* enviados foram mais citadas as questões relacionadas aos biomas brasileiros. O tópico “Pensando em ler” foi o menos citado na avaliação das professoras, uma delas chegou a mencionar que não achou esta parte muito interessante, pois os livros são difíceis de encontrar nas bibliotecas das escolas onde trabalham.

Embora o material possibilite aos pedagogos que estão em sala de aula o acesso a diferentes *sites* que contêm materiais de Ciências da Natureza, mais especificamente de ecologia natural, vale lembrar que esta proposição educativa é um material de apoio ao professor e não substitui uma formação para o ensino de Ciências a ser desenvolvida nos Cursos de Pedagogia.

CAPÍTULO 5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho investigou como os estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB, que já estão em exercício docente, relacionam os saberes disciplinares de ecologia natural acessados no curso com os saberes experienciais mobilizados em sala de aula. A análise documental sugere a existência de lacunas na formação dos pedagogos relacionadas aos conteúdos de Ecologia.

Ao comparar a análise documental com os depoimentos dos sujeitos da pesquisa, identificamos que o “saber” e “saber-fazer” para ensinar ecologia está mais focado nos aspectos metodológicos em detrimento dos conteúdos de Ciências da Natureza. Este estudo destaca a importância de se dar mais ênfase aos conteúdos de ecologia na formação dos pedagogos, tendo em vista seu papel integrador de outros conteúdos de Ciências da Natureza.

As principais justificativas para a escolha do curso de Pedagogia e da profissão docente levantadas na pesquisa provêm de experiências construídas no curso de magistério, além de elementos da infância, tais como: admiração pelo professor, afinidade com crianças e relevância social da profissão. O fato do curso ser ofertado na modalidade a distância também influenciou a escolha.

No que diz respeito aos saberes que as entrevistadas dizem contribuir para sua atuação docente, identificamos que ao ministrarem o conteúdo de ecologia aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), as professoras recorrem a conhecimentos de Ciências construídos durante a sua formação na educação básica. Também afirmaram que durante o curso de graduação em Pedagogia não houve um aprofundamento sobre os conteúdos de Ciências da Natureza, mais especificamente de ecologia natural, mas mencionaram disciplinas do curso que abordam elementos das demais correntes da ecologia apontadas por Lago e Pádua (2011), em especial a ecologia social e o conservacionismo. Mencionaram também sobre saberes e práticas que construíram a partir de suas experiências no ofício de professor e no diálogo com os pares na educação básica, além de reconhecerem que utilizam o livro didático e principalmente a *internet* como fontes de aquisição de conhecimentos e planejamento das aulas de Ciências da Natureza.

A respeito das opiniões que as professoras possuem sobre o ensino de Ecologia, identificamos que as abordagens da ecologia social e do conservacionismo são as mais trabalhadas com os alunos dos anos iniciais do EF. Na fala das entrevistadas não conseguimos

identificar posturas relacionadas ao ecologismo. Em relação à ecologia natural, as professoras mencionaram que os conteúdos mais trabalhados com os alunos são: ecossistema, estados físicos da água, animais e plantas.

Neste trabalho identificamos que o curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB não possui disciplinas destinadas ao ensino de Ciências da Natureza, o que se configura como uma lacuna do curso na formação dos pedagogos em relação ao ensino de conteúdos dessa área do conhecimento para os alunos dos anos iniciais. Desta forma, recomendamos a criação de uma disciplina que aborde o ensino de Ciências da Natureza no curso de Pedagogia da UnB. Sugerimos que a ementa contemple metodologia e conteúdos conceituais, incluindo conhecimentos relacionados à ecologia natural e relacionando-os às demais abordagens do pensamento ecológico. Outro aspecto importante destacado nesta pesquisa é a valorização dos saberes experienciais dos professores de modo a estimular reflexões sobre estratégias pedagógicas e metodológicas desenvolvidas em sala de aula para ensinar ecologia, ressaltando a conexão teoria-prática.

Esperamos com este trabalho contribuir para uma formação de pedagogos afinada com o desenvolvimento de um pensamento crítico e reflexivo sobre sua prática docente e sobre o acesso a conteúdos disciplinares envolvidos no ensino de ecologia nos anos iniciais. A proposição educativa sugere *sites* confiáveis contendo informações, animações, vídeos, livros e atividades de conteúdos da ecologia natural abordando os temas: bioma, ecossistema, fatores bióticos e abióticos com a finalidade de ser um material de apoio aos pedagogos. Faz-se necessário, outros estudos para aprofundamento do tema desta investigação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M. E. B.; IANNONE, L. R.; SILVA, M. G. M. **Educação a Distância: oferta, características e tendências dos cursos de Licenciatura em Pedagogia.** Estudos e Pesquisas Educacionais – Fundação Victor Civita, 2011. Disponível em: <<http://www.fvc.org.br/estudos-e-pesquisas/2011/pdf/livro3/04%20educacao%20a%20distancia.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2014.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico.** Rio de Janeiro, Editora Contra ponto, 1996.

BAPTISTA, J. M. P. **A Educação Tecnológica.** Porto, Editora ASA, 1993.

BASTOS, F.; NARDI, R. (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área.** São Paulo: Escrituras editora, 2008.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases de Educação Nacional. Brasília, 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1996. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm#art80>. Acesso em: 07 fev. 2013.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais: Ensino Fundamental – 1.ª a 4.ª série.** Ministério da Educação. Brasília: MEC/ SEMTEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro04.pdf>>. Acesso em: 08 fev. 2013.

_____. Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 31. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em: 08 abr. 2013.

_____. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 dez. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/decreto/D5622.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

_____. Parecer CNE/CP Nº 3, de 21 de fevereiro de 2006. Reexame do Parecer CNE/CP nº 5/2005, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 abr. 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pcp003_06.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2013.

_____. Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 maio 2006, Seção 1, p. 11. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>. Acesso em: 22 mar. 2013.

_____. Decreto nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 09 jun. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5800.htm>. Acesso em: 15 mar. 2013.

_____. Lei nº 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 04 abr. 2013. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112796.htm>. Acesso em: 29 abr. 2013.

CAMPOS, C. M. **Saberes docentes e autonomia dos professores**. 2. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2009.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CORRÊA, R. A. **Plano de Ensino da disciplina Fundamentos da Educação Ambiental**. Curso de Pedagogia. Faculdade de Educação/ Universidade de Brasília, 1º semestre/2014.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; SILVA, A. F. G. da. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GIORDAM, A.; VECCHI, G. **As origens do saber das concepções dos aprendizes aos conceitos científicos**. Porto Alegre, Editora Artes Médicas, 1996.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia.** ed. 17. São Paulo: Brasiliense, 2011.

LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança. In _____ PIMENTA, S. G. (Org.). **Pedagogia e Pedagogos: caminhos e perspectivas.** ed. 3. São Paulo: Cortez, 2011.

LANGHI, R.; NARDI, R. Construção de saberes disciplinares em Astronomia durante trajetórias formativas de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. In _____ BASTOS, F.; NARDI, R. (Orgs.). **Formação de professores e práticas pedagógicas no ensino de Ciências: contribuições da pesquisa na área.** São Paulo: Escrituras editora, 2008.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. D. E. **A Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MANZOCHI, L. H. **Participação do ensino de ecologia em uma educação ambiental voltada para a formação da cidadania:** a situação das escolas de 2º grau do município de Campinas. 1994. 582 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ecologia) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP, 1994. Disponível em: <<http://cutter.unicamp.br/document/?code=vtls000075099>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. M. R.; REYES, C. R.; LIMA, E. F.; TANCREDI, R. M. S. P. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação.** São Carlos: EdUFSCar, 2002.

MOREIRA, M. A. (org.). **Tópicos em Ensino de Ciências.** Porto Alegre, Editora Sagra 1992.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O Ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. 39, p. 225-249, set./2010. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/revista/edicoes/39/art14_39.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2013.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2014.

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente.** 1992. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf>. Acesso em: 15 maio 2013.

ODUM, E. P. **Fundamentos da Ecologia**. 6. ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

OVIGLI, D. F. B.; BERTUCCI, M. C. S. A formação para o ensino de Ciências Naturais nos currículos de pedagogia das instituições públicas de ensino superior paulistas. **Revista Ciências e Cognição**, v. 14, n. 2, jul./ 2009. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/134/92>>. Acesso em: 08 jun. 2013.

PECHLIYE, M. M.; TRIVELATO, S. L. F. Sobre o que professores de ecologia refletem quando falam de suas práticas. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 2, dez./ 2005.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In _____ PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PONTES, E. B.; LOPES, R. G. F. Curso de Pedagogia a Distância no Sistema UAB: uma reflexão sobre nossa experiência. In _____ FERNANDES, M. L. B. (Org.). **Trajetórias das Licenciaturas da UnB: EaD em foco**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2012.

ROCHA, M. B. **A formação dos saberes sobre Ciências e seu ensino: trajetórias de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. 265 f. Tese da Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas/SP, 2013. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000905804>>. Acesso em: 14 jun. 2013.

RUTHERFORD, F. J.; AHLGREN, A. **Ciências para todos**. Lisboa, Editora Gradiva, 1995.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. de; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. Ano I - Número I - Julho de 2009. Disponível em: <http://www.rbhcs.com/index_arquivos/Artigo.Pesquisa%20documental.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. n. 13. jan- abr/2000. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis/ RJ: Vozes, 2012.

UAB/ UnB. **Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Pedagogia a distância**. Universidade Aberta do Brasil/ Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura. **Ensino de Ciências: o futuro em risco**. Série Debates VI, maio, 2005. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139948por.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2013.

VALENTE, J. A. O “estar-junto virtual” como uma abordagem de educação a distância: sua gênese e aplicações na formação de educadores reflexivos. In _____ VALENTE, J. A.; BUSTAMANTE, S. B. V. (Orgs.). **Educação a distância: prática e formação do profissional reflexivo**. São Paulo: Avercamp, 2009.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B (Orgs.). **Formação de educadores a distância e integração de mídias**. São Paulo: Avercamp, 2007.

VEIGA, I. P. A.; VIANA, C. M. Q. Q. Formação de professores: um campo de possibilidades inovadoras. In _____ VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F. (Orgs.). **A escola mudou. Que mude a formação de professores!** Campinas/ SP: Papirus, 2010.

ZÔMPERO, A. F.; PASSOS, A. Q.; CARVALHO, L. M. A docência e as atividades de experimentação no ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 7, n. 1, maio/ 2012. Disponível em: <http://if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID174/v7_n1_a2012.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2013.

APÊNDICE A - Formulário sobre Perfil dos estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB
- Turma 2007 (UAB1)

Caro estudante!

Sou Daniele Mercês da Silva, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UnB, tenho interesse em pesquisar a questão da formação continuada de professores na modalidade do ensino a distância e como forma de conhecer melhor os atores envolvidos na Universidade Aberta do Brasil/Universidade de Brasília (UAB/ UnB) estou entrando em contato para compreender o perfil dos alunos deste programa.

Prof.^a Orientadora: Dr.^a Maria Rita Avanzi

Prof.^a Co-orientadora: Dr.^a Alice Melo Ribeiro

Para tanto, convido-o a participar desta fase de coleta de informações preliminares para a construção do projeto, a qual visa identificar alunos do curso que são professores e aqueles que cursam uma segunda graduação. Caso concorde em contribuir com a pesquisa, por favor, responda as perguntas que seguem abaixo.

Esclareço que se trata de um levantamento inicial, visando delimitar o objeto de estudo de uma pesquisa de Mestrado. Informo que os participantes não terão seus nomes divulgados e os dados obtidos não serão utilizados para avaliação, de qualquer natureza, dos alunos do curso.

1) Você é professor da educação básica? () Sim () Não

2) Se sim, qual nível escolar você atua?

() Educação Infantil (creches e pré-escola)

() Séries Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano)

() Séries Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano)

() Ensino Médio

3) Qual disciplina leciona? _____.

4) Você possui curso de graduação concluído? () Sim () Não

5) Se sim, qual curso? _____.

6) Qual sua situação atualmente na UAB/ UnB?

() Aluno ativo

() Desligado

() Trancamento

() Outros. Qual: _____.

Nome: _____

Polo: _____

Curso UAB: Pedagogia Turma: UAB1 (turma 2007)

*Prazo de entrega: 20/05/2012

Desde já agradeço a atenção.

Conto com sua participação!

Atenciosamente,

Daniele Mercês

Contatos: (61) 8121-1744/ danielemerces@yahoo.com.br

APÊNDICE B - Formulário sobre Perfil dos estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB
- Turma 2009 (UAB2)

Caro estudante!

Sou Daniele Mercês da Silva, aluna do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela UnB, tenho interesse em pesquisar a questão da formação continuada de professores na modalidade do ensino a distância e como forma de conhecer melhor os atores envolvidos na Universidade Aberta do Brasil/Universidade de Brasília (UAB/ UnB) estou entrando em contato para compreender o perfil dos alunos deste programa.

Prof.^a Orientadora: Dr.^a Maria Rita Avanzi

Prof.^a Co-orientadora: Dr.^a Alice Melo Ribeiro

Para tanto, convido-o a participar desta fase de coleta de informações preliminares para a construção do projeto, a qual visa identificar alunos do curso que são professores e aqueles que cursam uma segunda graduação. Caso concorde em contribuir com a pesquisa, por favor, responda as perguntas que seguem abaixo.

Esclareço que se trata de um levantamento inicial, visando delimitar o objeto de estudo de uma pesquisa de Mestrado. Informo que os participantes não terão seus nomes divulgados e os dados obtidos não serão utilizados para avaliação, de qualquer natureza, dos alunos do curso.

Curso: Pedagogia

Nome: _____

Polo: _____

Você é formado em outra graduação? () Sim () Não

Se sim, qual curso? _____

Você fez o curso magistério de nível médio? () Sim () Não

Você já trabalha como professor (a)? () Sim () Não

* Se você já trabalha como professor, responda:

Ministra aulas para turma de qual ano/série? _____

Qual (is) disciplina(s) você ministra? _____

Trabalha com quantas turmas? _____

Trabalha em qual cidade? _____

* Se você não trabalha como professor, atualmente desenvolve qual trabalho? _____

Trabalha em qual cidade? _____

*Prazo de entrega: 30/04/2013

Desde já agradeço a atenção.

Conto com sua participação!

Atenciosamente,

Daniele Mercês

Contatos: (61) 8121-1744/ danielemerces@yahoo.com.br

APÊNDICE C – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Universidade de Brasília – UnB

Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências - PPGEC

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____, estudante do Curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB aceito participar da pesquisa de Mestrado “Os saberes disciplinares relacionados ao ensino de ecologia na formação do pedagogo do Curso de Pedagogia a distância da UAB/UnB”. Aceito a participar da entrevista a ser realizada em local, data e horário pré-determinado e autorizo a gravação da mesma.

O objetivo geral do presente estudo é investigar como os estudantes do Curso de Pedagogia da UAB/UnB, que já estão em exercício docente, relacionam os saberes disciplinares de ecologia acessados no curso com os saberes experienciais mobilizados na sua atuação em sala de aula.

A pesquisa não valerá nota para nenhuma disciplina do curso, não trará riscos à integridade física e moral das entrevistadas. As informações obtidas através da técnica de entrevista serão utilizadas somente para fins acadêmicos, nos quais não constará a identificação das entrevistadas. Os dados coletados serão divulgados na dissertação do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) e em produções acadêmicas.

Colocamos-nos a disposição para maiores esclarecimentos quanto à pesquisa.

Contatos:

- *Orientanda:* Daniele Mercês da Silva

E-mail e telefone: danielemerces@yahoo.com.br/ (61) 8121-1744

- *Orientadora:* Maria Rita Avanzi

E-mail: riomaria@gmail.com

- *Co-orientadora:* Alice Melo Ribeiro

E-mail: alice.ribeiro.unb@gmail.com

Declaro que li, compreendi as informações desse termo de consentimento e concordo em participar dessa pesquisa.

Local/ Data: _____, ____/ ____/ _____.

Assinatura do entrevistado: _____.

APÊNDICE D – Roteiro das entrevistas semiestruturadas realizadas via *Skype*.

Roteiro de Entrevista – Pedagogos da UAB

Foco: Ensino de ecologia, saberes disciplinares e experienciais.

*Informações do entrevistado:

- Qual seu nome, turma do curso, semestre?
- Já fez outro curso de graduação? Qual? Quando?
- Já cursou mestrado de nível médio? Em que ano?
- Desde quando está em exercício docente?
- Trabalha com qual nível de ensino? Qual(is) componente(s) curricular(es) leciona e lecionou ao longo da carreira?

*Roteiro:

- 1- O que lhe motivou a realizar o Curso de Pedagogia da UAB/UnB?

- 2- a) Em que aspectos o curso atende suas expectativas?
b) E que aspectos o curso deixa a desejar?

- 3- O que você acha que o pedagogo precisa “saber” e “saber-fazer” para ensinar Ciências Naturais aos estudantes dos anos iniciais?

- 4- O que você acha que um pedagogo precisa “saber” e “saber-fazer” para ensinar ecologia aos estudantes dos anos iniciais?

- 5- Você relatou que o pedagogo precisa “saber” e “saber-fazer” tais questões, em que momento do curso esses conteúdos e métodos foram trabalhados e em quais disciplinas foram contemplados? (Dito de outra forma, considerando as disciplinas do curso de Pedagogia da UAB/UnB, há alguma em especial que você considera que foi importante em sua preparação para ensinar conteúdos de Ciências Naturais?)

6- Você se sente preparado para ensinar ecologia para seus alunos dos anos iniciais? Comente sua resposta.

7- Quais conteúdos de ecologia você já trabalhou com os seus alunos?

8- a) Como você se preparou para trabalhar esses conteúdos de ecologia em sala de aula?

b) E como você teve acesso a esses conteúdos?

9- Relate uma situação prática de sala de aula vivenciada por você, como professor, relacionada ao ensino de ecologia.

10- Quais sugestões você daria ao curso de Pedagogia da UnB no sentido de preparar o pedagogo para ensinar Ciências? E Ecologia?



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Instituto de Ciências Biológicas/ Instituto de Física/
Instituto de Química/ Faculdade UnB Planaltina
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Conhecendo a Ecologia Natural:

Um encontro entre a Pedagogia e as Ciências da Natureza

Daniele Mercês da Silva

Brasília-DF

Julho/2014

Sumário

Apresentação	02	Fatores abióticos	17
Ensino de Ecologia Natural dos anos iniciais	03	<i>Sobre o tema</i>	17
Bioma	05	<i>Pesquisando na internet</i>	18
<i>Sobre o tema</i>	05	<i>Animações e vídeos</i>	19
<i>Pesquisando na internet</i>	06	<i>Atividades</i>	20
<i>Animações e vídeos</i>	07	<i>Pensando em ler</i>	20
<i>Atividades</i>	08	Mapa conceitual	21
<i>Pensando em ler</i>	08	Breves considerações	22
Ecossistema	09	Referências bibliográficas	22
<i>Sobre o tema</i>	09		
<i>Pesquisando na internet</i>	10		
<i>Animações e vídeos</i>	11		
<i>Atividades</i>	12		
<i>Pensando em ler</i>	12		
Fatores bióticos	13		
<i>Sobre o tema</i>	13		
<i>Pesquisando na internet</i>	14		
<i>Animações e vídeos</i>	15		
<i>Atividades</i>	16		
<i>Pensando em ler</i>	16		

Apresentação

Olá Professor(a)!

Você já percebeu como todos os elementos (vivos ou não-vivos) da natureza estão interligados?

Pois é, se respondeu sim a essa questão você já deve ter percebido que há interação entre os elementos vivos (animais e plantas, por exemplo) e não-vivos (água, luz, temperatura, solo, ar entre outros) da natureza.

As interações dos seres vivos entre si e com e o ambiente físico é o objeto de estudo da Ecologia. No quadro atual do pensamento ecológico, podemos identificar pelo menos quatro possíveis leituras da expressão Ecologia, sendo elas: natural, social, conservacionismo e ecologismo³.

É importante que compreenda um pouco de cada uma das possíveis leituras, pois cada uma está voltada para abordagens e preocupações específicas. Vale ressaltar, que os conteúdos de cada uma delas não são estanques, pois estão interrelacionados e a sua compreensão contribui tanto para a formação docente como para sua atuação em sala de aula com os alunos dos anos iniciais.

³ LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia**. 17. ed. São Paulo: Brasiliense, 2011.

Caro(a) Professor(a), considerando a extensão dos conteúdos das quatro abordagens não será possível tratar de todas elas neste material. O nosso enfoque será a **Ecologia Natural**, que estuda o funcionamento dos sistemas naturais, procurando entender as leis que regem a dinâmica de vida da natureza e que tem como base fundamental o conceito de ecossistema.

Professor(a), como você deve ter visto nesta breve apresentação, a Ecologia Natural trabalha com diferentes conceitos.

Convido-o(a) a conhecer um pouco mais sobre esses saberes da Ecologia Natural. Mas não fique preocupado(a), porque falei que são muitos conceitos, quero apresentar um aventureiro, que vai acompanhá-lo(a) nessa jornada, é o **PECO**, sempre que pode ele larga seus afazeres da vida corrida e vai se dedicar a aprender e conhecer um pouco mais da Natureza da qual faz parte.

Preste atenção no que ele tem para dizer! É uma oportunidade e tanto de conhecer um pouco mais sobre Ecologia.

Oi Colega! Sou o PECO!

Irei fazer uma trilha ecológica explicativa e convido você a conhecer um pouco mais sobre Ecologia Natural junto comigo. Vamos nessa!?



Ensino de Ecologia Natural nos Anos Iniciais

Caro(a) professor(a)!

Se chegou aqui é porque aceitou o convite do **PECO** de fazer a trilha. Mas antes de partir, é bom que compreenda a importância dessa trilha para sua formação e atuação docente.

Enquanto o **PECO** arruma a mochila, porque você sabe todo aventureiro que se prese tem que ser mochileiro, gostaria de conversar um pouco com você sobre a importância de se compreender a Ecologia Natural para sua atuação nos anos iniciais.

A maioria dos(as) professores(as), antes de planejar suas aulas, já leu e pesquisou sobre conteúdos que devem ser trabalhados em cada disciplina. Ao recorrermos aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) de Ciências Naturais dos anos iniciais, verificamos que o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, tendo o homem como indivíduo integrante do Universo.

Para os anos iniciais do ensino fundamental, os PCN's sugerem que o ensino de Ciências Naturais seja trabalhado em quatro blocos temáticos são eles: Ambiente, Ser humano e saúde, Recursos

tecnológicos e Terra e Universo. Dentre os conhecimentos trabalhados no bloco Ambiente encontramos o conteúdo de Ecologia Natural, sobre o qual nos deteremos nesta trilha.

Professor(a), ao percorrer a trilha com o **PECO** sugerimos que possa analisar e refletir sobre as informações, verificando aquilo que atende suas necessidades na prática com seus alunos.

Lembre-se! É importante que você se aproprie dos conceitos de Ecologia Natural, tendo em mente que existem questões humanas, sociais, culturais, econômicas e históricas que estão relacionadas ao tema Ecologia e que, em sala de aula, é desejável que integrem o trabalho que irá desenvolver com seus alunos.

Este material trata-se de uma proposição educativa, resultado da dissertação de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade de Brasília (UnB). Tem como finalidade ser um material de apoio aos pedagogos para que possam pesquisar, conhecer, estudar, aprender e planejar suas aulas. E, principalmente, visa despertar o interesse por outras fontes de aquisição de conhecimento sobre o ensino de Ecologia Natural.

Professor(a)!

Vimos que o foco da Ecologia Natural é entender as regras de funcionamento dos ecossistemas. Os autores Lago e Pádua (2011) apontam algumas das leis que regulam os mecanismos ecossistêmicos, seguem abaixo, e que devem ser trabalhadas em sala de aula através de textos explicativos, atividades práticas e aulas interdisciplinares.

- a) Interdependência: todos os elementos da natureza estão inter-relacionados, de modo que se trocarmos um elemento estaremos afetando todo o conjunto, o ecossistema. Um exemplo clássico é a interdependência entre os seres vivos para sua sobrevivência.
- b) Ordem dinâmica: o sistema de equilíbrio é dinâmico, se desenvolve a partir de um lento processo evolutivo que precisa ser renovado constantemente.
- c) Equilíbrio autorregulado (homeostase): o ecossistema é auto-organizado e autorregulável, o que quer dizer que se o sistema sofre algum dano, ele consegue se reordenar a nova situação de modo a estabelecer um novo equilíbrio, vale ressaltar que dependendo do nível do dano, o ecossistema pode entrar em colapso.

- d) Maior diversidade = maior estabilidade: quer dizer que quanto maior for a diversidade de elementos que compõe o ecossistema, maior será sua capacidade de se autorregular.
- e) Fluxo constante de matéria e energia: “o sol é a grande fonte de energia da natureza” (p. 20), essa forma de energia é utilizada pelas plantas para produzir alimentos, essas plantas servem de alimento para animais herbívoros, que por sua vez são alimento dos carnívoros, que servem de alimento para outros animais, posteriormente quando mortos esses animais são decompostos pelos fungos e bactérias, retornando seus elementos ao solo, onde serão aproveitados pelas plantas no processo de fotossíntese, reiniciando novamente o ciclo – esse mecanismo recebe o nome de cadeia alimentar.
- f) Reciclagem permanente: “todo elemento natural liberado no ambiente é reaproveitado de alguma forma pelo ecossistema” (p. 21), os ciclos biogeoquímicos permitem uma constante reciclagem dos elementos da natureza.

***Opa! Acho que acabei conversando um pouco a mais.
Corra, pegue sua mochila, que o PECO já está partindo...***



BIOMA

Sobre o tema

Olá Professor(a)!
Veja abaixo o esquema da
trilha que faremos.
Estou ansioso para
conhecer mais sobre o
tema Bioma. E você?



Esquema da trilha

Caro(a) Professor(a)!

Como sabemos tudo na Natureza está inter-relacionado. Durante a trilha, vamos conversando sobre os elementos que veremos em nossa caminhada, sem perder de vista que embora os temas sejam apresentados separadamente aqui, na Natureza todos os elementos (vivos e não-vivos) estão interligados.

No esquema da trilha que o **PECO** te mostrou, podemos inferir que diferentes interações entre os elementos vivos e não-vivos estão acontecendo no mesmo espaço. Neste primeiro momento de nossa caminhada, daremos enfoque inicial para os biomas.

Mas, você sabe o que é um bioma?

Um bioma é conjunto de diferentes ecossistemas num mesmo espaço geográfico. São as comunidades biológicas, ou seja, são os seres vivos (exemplo: animais, plantas, bactérias, fungos entre outros) interagindo entre si e interagindo também com o ambiente físico-químico (água, luz, solo, ar etc).

Professor(a), nas próximas páginas você encontrará links que ajudarão a compreender e aprofundar os conhecimentos sobre os biomas. No tópico **“Pesquisando na internet”**, você encontrará informações de instituições confiáveis sobre a definição de bioma e os principais biomas brasileiros. Temos também os tópicos: **“Animações e vídeos”**, **“Atividades”** e **“Pensando em ler”** – no qual constam indicações de leitura sobre o tema.

Pesquisando na internet



+ Os Biomas Brasileiros – Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF)

Conteúdos: conceito de bioma, informações sobre seis biomas: Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga, Pampa e Pantanal.

Link: <http://www.florestal.gov.br/snif/recursos-florestais/os-biomas-e-suas-florestas>

+ Biomas – Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Conteúdos: biomas: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal (clique no menu à esquerda).

Link: <http://www.mma.gov.br/biomas>

<http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/livroprofessuer.pdf>

+ Biomas Brasileiros - WWF

Conteúdos: principais biomas brasileiros (clique no menu à esquerda).

Link: http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/biomas/

+ Biomas Brasileiros – Portal Brasil

Conteúdos: Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pampa.

Link: <http://www.brasil.gov.br/meioambiente/2009/10/biomas-brasileiros>

+ Biomas do Brasil – FINATEC e Universidade de Brasília (UnB)

Conteúdos: biomas brasileiros (clique no nome do bioma para ter acesso as informações e imagens). Ver também vídeo (à esquerda).

Link: <http://www.biomasdobrasil.com/>

+ Biomas Brasileiros – Departamento de Ecologia do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: biomas brasileiros terrestres e costeiros.

Link: http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/biomas_texto.htm

+ Biomas brasileiros - EMBRAPA

Conteúdos: principais biomas brasileiros.

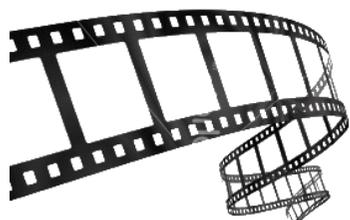
Link: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/82598/1/a-embrapa-nos-biomas-brasileiros.pdf>

Conteúdos: tipos de vegetação do bioma Cerrado.

Link: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_23_911200585232.html

Conteúdos: Brinque com Ciência - Jogos

Link: http://ccw.sct.embrapa.br/?pg=brinque_com_ciencia



Animações e Vídeos

+ Vídeos Biomas – Biblioteca Digital de Ciências - UNICAMP

Conteúdos: principais biomas brasileiros. Para ter acesso ao material, você deve fazer um cadastro rápido no *site* (Escrever e-mail e criar uma senha), após estar logado você poderá assistir e baixar os vídeos (terá a opção do vídeo com uma intérprete em libras).

Link: <http://www.bdc.ib.unicamp.br/bdc/index.php>

Duração: de 10 a 30 minutos cada vídeo.

+ Animação sobre Biomas do Brasil – Editora Moderna Digital

Conteúdos: principais biomas brasileiros (clique na imagem do bioma).

Link: <http://www.modernadigital.com.br/main.jsp?lumPagId=4028818B2EDA1AEA012EE0C569E43537&lumI=Moderna.Digital.IndiceDigital.detIndiceDigitalPNLD&itemId=3BBD918A2C5B6A3E012C5FB15EF77743#>

Duração: aproximadamente 4 minutos.

+ 18 vídeos sobre Biomas do Brasil – UNIVESPTV

Conteúdos: principais biomas brasileiros (ministrada por palestrantes de diferentes universidades brasileiras).

Link: http://www.youtube.com/watch?v=QfREzhAnRTM&list=PLxI8Can9yAHd_H-OK_ReV4W4Pn2IltWH3

Duração: de 25 a 30 minutos cada vídeo.

+ Guardiões da Biosfera – 15 vídeos

Conteúdos: Biomas – Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica (clique em assistir episódios).

Link: <http://www.guardioesdabiosfera.com.br/index.html#amazonia>

Duração: de 8 a 15 minutos cada vídeo.

+ Biomas – TV Cultura

Conteúdos: Caatinga, Cerrado, Pampa, Pantanal e Mata Atlântica.

Links: <http://www.youtube.com/watch?v=GmNz3uKsH-M>

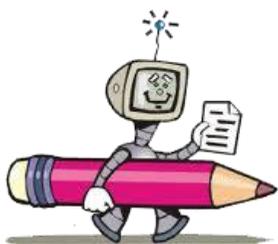
<http://www.youtube.com/watch?v=wcntKO-vbgY>

<http://www.youtube.com/watch?v=reKPW7-wsd8>

<http://www.youtube.com/watch?v=wrvqND5lxIU>

<http://www.youtube.com/watch?v=vqOX5qEs1ws>

Duração: de 4 a 7 minutos cada vídeo



Atividades

✓ **Características do Bioma Cerrado**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=471> (para usar com alunos dos anos iniciais, a aula deve ser adaptada).

✓ **Conhecendo o bioma em que vivo: o Cerrado**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=1258>

✓ **Sequência didática - Biomas brasileiros – Revista Nova Escola**

Link: <http://revistaescola.abril.com.br/geografia/pratica-pedagogica/serie-biomas-brasileiros-586536.shtml>

✓ **Biomas brasileiros**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=27406>

Pensando
em ler...

Sugestões de leitura:

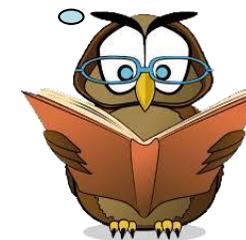
Livro: *O que é ecologia*

Autores: LAGO, A.; PÁDUA, J. A.

Edição/ano: 17/2011

Editora: Brasiliense

Conteúdos: definição de ecologia, vertentes do pensamento ecológico.



Livro: *Cerrado: Ecologia e Caracterização*

Autores: VALE, A. T.; et al.

Edição/ano: 1/2004

Editora: EMBRAPA

Conteúdos: relações bióticas e abióticas do bioma Cerrado.

Livro: *Biomas brasileiros: retratos de um Brasil plural*

Autores: SCARANO, F. B.

Edição/ano: 1/2012

Editora: Casa da Palavra

Conteúdos: sustentabilidade dos ecossistemas, caracterização e importância dos biomas brasileiros.

ECOSSISTEMA

Sobre o tema

Estou gostando muito de fazer essa trilha com você!
Quantos conteúdos legais sobre biomas, vimos ao longo da nossa caminhada.
Mas quem será esse tal de Ecossistema?



Pois é **PECO**, vimos anteriormente que o conjunto de ecossistemas forma um bioma. O ecossistema é uma unidade funcional de vida, onde ocorre a interação de diferentes espécies de seres vivos que estão num mesmo espaço e que também interagem com os elementos físico-químico da natureza, numa relação de interdependência.

Resumindo, o ecossistema é o conjunto de fatores bióticos e abióticos de um ambiente. Os fatores bióticos são considerados os fatores vivos, agrupados em organismos autótrofos e heterótrofos.

Todos os seres vivos de uma comunidade biológica interagem entre si e também com os fatores abióticos (não-vivos) do ecossistema, esses podem ser físicos (radiação solar, temperatura, luz, umidade, vento), químicos (como os nutrientes presente na água e no solo) e geológicos (solo).

Por falar em fatores abióticos, a radiação solar, que incide na Terra sob a forma de luz e calor, é a fonte de energia para a vida. Pois a luz (energia luminosa) será transformada em energia bioquímica, pela fotossíntese das plantas.

Na cadeia alimentar, as plantas são os produtores e servem de alimento para os consumidores primários (herbívoros), estes servem de alimentos para os consumidores secundários e terciários (carnívoros) e, por sua vez, todos esses elementos da natureza ao morrerem servem de alimento para os decompositores (bactérias e fungos). Vale lembrar que no decorrer desse processo está acontecendo o fluxo de energia e de matéria em um ecossistema.

Caro(a) Professor(a), nos tópicos abaixo você terá a oportunidade de conhecer e aprender um pouco mais sobre ecossistema, cadeia e teia alimentar, fluxo de energia, níveis tróficos entre outros.

Pesquisando na internet



+ Programa Educar/ Ciências - Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: conceitos de ecologia, ecossistema, níveis de organização, espécie, população, comunidade, biosfera, biodiversidade, bioma, exemplos de ecossistemas aquáticos e terrestres.

Link: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ecologia.html>

+ Biodiversidade Brasileira – Ministério do Meio Ambiente

Conteúdos: biodiversidade e economia nacional, conceito e importância da biodiversidade, biomas.

Link: <http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>

+ Programa Educar/ Ciências - Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: definição e componentes das cadeias alimentares (produtores, consumidores e decompositores – níveis tróficos), fluxo de energia nos ecossistemas, associações biológicas, relações harmônicas e desarmônicas.

Link: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/cadeia.html>

+ Cadeia alimentar e teia alimentar - UNESP

Conteúdos: conceitos de cadeia e teia alimentar, níveis tróficos (produtores, consumidores e decompositores) e fluxo de energia.

Link: http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/3_identidade/3-identidade_funcoes_cadeia1.htm

+ Cadeia alimentar – Ambiente Brasil

Conteúdos: conceitos e componentes da cadeia alimentar, importância, exemplos e pirâmides alimentares.

Link: http://ambientes.ambientebrasil.com.br/educacao/artigos/cadeia_alimentar.html

+ Só Biologia

Conteúdos: fatores bióticos e abióticos, fluxo de energia.

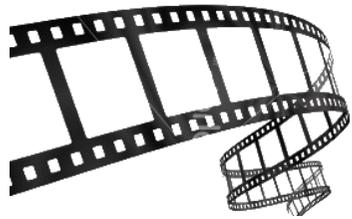
Link: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Ecologia/abioticosebioticos.php>

http://www.sobiologia.com.br/conteudos/bio_ecologia/ecologia6.php

+ Ensino Fundamental – Ensino de Ciências - UNESP

Conteúdos: características dos seres vivos.

Link: http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/seres_vivos.htm



Animações e Vídeos

+ Vídeos – CiênciaMão – Universidade de São Paulo

Conteúdos: fluxo de energia, cadeia e teia alimentares, produtores, consumidores e decompositores.

Link: http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=vntc&cod=_cadeiasalimentares

Duração: de 6 a 8 minutos cada vídeo.

+ Vídeo – Ecossistema da Amazônia

Conteúdos: Animais e plantas da Amazônia, relações biológicas, cadeias alimentares e decomposição.

Link: http://www.youtube.com/watch?v=YETV_ZG6QGg

Duração: 4 minutos.

+ Vídeo – Como funciona um ecossistema

Conteúdos: fatores bióticos e abióticos, cadeias e teias alimentares.

Link: http://www.youtube.com/watch?v=_d0mo6MK4TE

Duração: 2 minutos.

+ Animação – Cadeia alimentar

Conteúdos: cadeia alimentar, fluxo de energia, atividade.

Link: http://www.skool.pt/content/biology/food_chains/index.html

Duração: 4 minutos.

+ Fluxo de energia entre os seres vivos

Conteúdos: cadeia alimentar, fluxo de energia e pirâmide ecológica.

Link: http://www.youtube.com/watch?v=HE-Vaj_jpEk

Duração: 10 minutos e 48 segundos.

+ Trecho do filme “O Rei Leão”

Conteúdos: cadeia alimentar e equilíbrio do ecossistema.

Link: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/debaser/singlefile.php?id=18128> *Duração:* 3 minutos e 13 segundos.

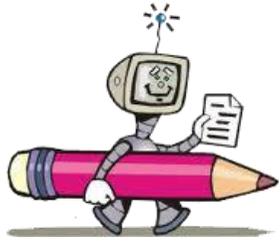
+ Relações ecológicas

Conteúdos: associações ecológicas interespecíficas e intraespecíficas.

Link: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12351>

<http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=12352>

Duração: aproximadamente 8 minutos cada vídeo.



Atividades

- ✓ **Cadeia alimentar e a relação entre seres vivos**

Link: <http://revistaescola.abril.com.br/ciencias/pratica-pedagogica/cadeias-alimentares-relacao-seres-vivos-607775.shtml>

- ✓ **Construindo um ecossistema e dramatização presa e predador**

Link: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/ecologia/ativida.html#ativi2>

- ✓ **Como montar um terrário?**

Link: <http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/links/uploads/21/74057891terrario.pdf>

- ✓ **Construindo cadeias e teias alimentares com os alunos**

Link: http://www.biologia.seed.pr.gov.br/arquivos/File/jogos/cadeias_teias.pdf



Sugestões de leitura:

Livro: Fundamentos da Ecologia

Autores: ODUM, E. P.

Edição/ano: 6/2001

Editora: Fundação Calouste Gulbenkian

Conteúdos: principais conceitos que regem a ecologia natural, tais como ecossistema, níveis tróficos, fluxo de energia entre outros.



Livro: A Economia da Natureza

Autores: RICKLEFS, R. E.

Edição/ano: 6/2010

Editora: Guanabara Koogan

Conteúdos: principais conceitos da Ecologia, com ênfase no fluxo de energia que acontece nos diferentes ecossistemas.

FATORES BIÓTICOS

Sobre o tema



Agora que já conhecemos um pouco mais sobre o ecossistema. **Que tal entender sobre os fatores bióticos?** Você percebeu como a trilha tem muitos animais e plantas?

O conjunto dos seres vivos de um ambiente constitui o que chamamos de fatores bióticos. Todos os ambientes apresentam seres vivos que se relacionam entre si e que dependem dos fatores não vivos, como luz, ar, água, solo e rochas.

Na natureza, não existe meio biótico separado do meio abiótico, pois um depende do outro e juntos formam um ecossistema. Por isso, é importante conhecer os fatores bióticos e abióticos para que se possa compreender as relações que existem no ecossistema.

Conhecer as relações ecológicas e alimentares de um ecossistema ajuda a compreender o funcionamento das leis que ajudam a explicar a natureza.

Professor(a), nas próximas páginas você terá acesso a *sites*, vídeos, animações, atividades e livros que tratam da diversidade e classificação dos seres vivos, dos reinos e de suas relações ecológicas.

Pesquisando na internet



+ Programa Educar/ Ciências - Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: seres vivos e não vivos, classificação e nomenclatura dos seres vivos, Reinos: Animalia, Plantae, Fungi, Protista e Monera.

Link: http://educar.sc.usp.br/ciencias/seres_vivos/seresvivos1.html

Apostila em pdf:

http://educar.sc.usp.br/ciencias/seres_vivos/apostila_seres_vivos-.pdf

+ Relações ecológicas entre os seres vivos – Ambiente Brasil

Conteúdos: relações intra-específicas e interespecíficas, tais como: colônias, sociedades, canibalismo, comensalismo, inquil

Link: http://educar.sc.usp.br/ciencias/seres_vivos/seresvivos1.html

+ Ecologia básica – Universidade Federal da Paraíba (UFPB)

Conteúdos: conceitos de ecologia, fatores abióticos e bióticos, biomas, interações ecológicas, fluxo de energia, ciclos biogeoquímicos etc.

Link: http://portal.virtual.ufpb.br/biologia/novo_site/Biblioteca/Livro_3/4-Ecologia_basica.pdf

+ Ecologia geral – Universidade Federal de Campina Grande/PB

Conteúdos: conceitos de ecologia, nicho ecológico, biosfera, recursos naturais, fatores abióticos e bióticos, ciclos biogeoquímicos etc.

Link: <http://www.hidro.ufcg.edu.br/twiki/pub/CA/CASemestreAtual/1Parte.pdf>

+ Ensino Fundamental – Ensino de Ciências - UNESP

Conteúdos: classificação dos seres vivos.

Link: http://www2.ibb.unesp.br/Museu_Escola/Ensino_Fundamental/seres_vivos_classificacao.htm

+ Plantas terrestres – Ministério do Meio Ambiente

Conteúdos: classificação das plantas e diversidade no Brasil.

Link: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/arquivos/Aval_Conhec_Cap7.pdf

+ Teias alimentares e decompositores

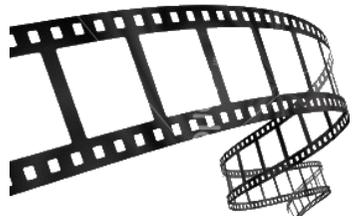
Conteúdos: animais e plantas que compõem as teias alimentares.

Link: http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/documentos/md/ef/ciencias/2010-08/md-ef-ci-05.pdf

+ Fauna e Flora brasileira

Conteúdos: animais e plantas do Brasil (clique termo fauna ou flora).

Link: http://www.vivaterra.org.br/vivaterra_faunaflora.htm



Animações e Vídeos

+ 2 vídeos – Seres vivos e o ambiente

Conteúdos: troca de energia entre seres humanos e ambiente, animais e ambiente.

Link: <http://www.biomania.com.br/bio/conteudo.asp?cod=1317>

Duração: de 10 a 11 minutos cada vídeo.

+ Vídeo - Fotossíntese

Conteúdos: importância da fotossíntese para a vida dos seres vivos.

Link: <http://www.biologia.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=15553>

Duração: 10 minutos e 58 segundos.

+ Animações - Fotossíntese

Conteúdos: processo de fotossíntese.

Link: <http://www.moodle.ufba.br/mod/book/view.php?id=71685>

Duração: de 5 a 10 minutos cada animação.

+ Música sobre as relações ecológicas.

Conteúdos: relações harmônicas e desarmônicas.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=uYNQb8nbT5Q>

Duração: 3 minutos e 56 segundos.

+ Explicações e música sobre cadeia e teia alimentar

Conteúdos: cadeia e teia alimentar e fluxo de energia.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=3beb0voH3Ss>

Duração: 10 minutos e 55 segundos.

+ Documentário – Desafios da vida (parte 1 a 6)

Conteúdos: seres vivos e suas relações ecológicas.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=3acp2zaHfUg&list=PL3408F2B7B7987ED4&index=1>

Duração: de 5 a minutos cada vídeo (são 6 vídeos).

+ Documentário – Classificação dos seres vivos.

Conteúdos: importância da taxonomia para o estudo dos seres vivos.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=t63pCUzey3E>

Duração: 20 minutos e 37 segundos.



Atividades

- ✓ **Seres vivos: explorando as relações ecológicas**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=37035>

- ✓ **Atividade ao final de cada texto – animais e plantas**

Link: http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/documentos/md/ef/ciencias/2010-08/md-ef-ci-21.pdf

- ✓ **Atividade – biodiversidade e classificação dos seres vivos**

Link: <http://www.ib.usp.br/iec/conteudo/classificacao-dos-seres-vivos-e-ecologia/biodiversidade-e-classificacao-dos-seres-vivos/>

- ✓ **A vida das plantas**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016782.PDF>



Sugestões de leitura:

Livro: Mais ciência no ensino fundamental: metodologia de ensino em foco

Autores: BIZZO, N.

Edição/ano: 1/2010

Editora: do Brasil

Conteúdos: ensinar e aprender ciências na escola, trabalho cotidiano do professor de ciências, textos e ideias para a sala de aula (como trabalhar os temas: seres vivos, algas, plantas, zoologia, sustentabilidade entre outros).

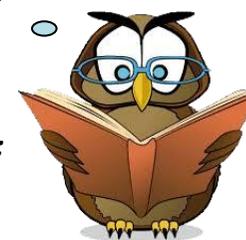
Livro: Ensino de Ciências: fundamentos e métodos

Autores: DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.

Edição/ano: 3/2009

Editora: Cortez

Conteúdos: desafios para o ensino de ciências, instrumentação para o ensino, ciências na escola e abordagem de temas em sala de aula.



FATORES ABIÓTICOS

Sobre o tema

Caro(a) Professor(a)!
Já conhecemos os seres vivos agora chegou a vez de entender sobre os **fatores abióticos** que compõem a trilha que estamos fazendo. Vamos lá!



É **PECO**, os fatores abióticos ou não-vivos de um ecossistema são fundamentais, pois os seres vivos dependem deles para viver e interagir com outros seres.

A radiação solar, por exemplo, é a fonte de energia para a vida. A luz é transformada pela fotossíntese das plantas em energia química, interfere nos hábitos diurnos e noturnos dos animais. O calor também é importante para os ecossistemas, pois a vida só é possível dentro de determinadas temperaturas.

A água é outro elemento essencial para os seres vivos, sua importância é tão grande que os seres que vivem com pouca disponibilidade de água apresentam adaptações para sobreviver.

O ar é um fator abiótico, formado principalmente por nitrogênio, oxigênio e gás carbônico, para processos como o de fotossíntese, respiração e formação de compostos nitrogenados.

Outros fatores abióticos importantes são os sais minerais, que fazem parte do solo e se encontram dissolvidos na água, as plantas também se utilizam desses sais para crescer e se desenvolver.

Professor(a), nas próximas páginas você terá acesso a *sites* da *internet*, vídeos, animações, atividades e livros que tratam dos diferentes elementos não-vivos da natureza, tais como: solo, temperatura, calor, ar, água, umidade entre outros e a relação desses fatores com os animais, plantas e microorganismos.

Pesquisando na internet



+ Programa Educar/ Ciências - Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: ciclo da água, propriedades, poluição da água, processo de formação e características dos solos, vida no solo, composição do ar, instrumentos para medir direção e velocidade do vento.

Link: <http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/agua.html>

<http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/solo.html>

<http://educar.sc.usp.br/ciencias/recursos/ar.html>

+ Química Ambiental – Universidade de São Paulo (USP)

Conteúdos: ciclo da água, breve histórico sobre tratamento do esgoto, utilização e tratamento da água.

Link: <http://www.usp.br/gambiental/tratamentoAgua.html>

+ Vamos aprender sobre solos! Embrapa Solos

Conteúdos: definição e formação do solo, interação com os seres vivos.

Link: <http://www.cnps.embrapa.br/search/mirims/mirim01/mirim01.html>

+ Fluxo de energia e ciclos de matéria

Conteúdos: ciclo de matéria, ciclo da água e interações dos seres vivos.

Link: <http://ceiciencia.files.wordpress.com/2012/10/fluxo-de-energia-e-ciclos-de-matc3a9ria.pdf>

+ Fluxo de energia e Ciclos biogeoquímicos

Conteúdos: fluxo de energia, ciclos da água, do gás carbônico, do oxigênio, do nitrogênio e pirâmides ecológicas.

Link: http://sti.br.inter.net/rafaas/mesologia/fluxo_energia.htm

+ Ecologia – Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

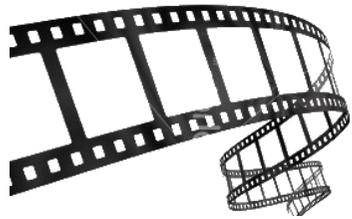
Conteúdos: conceitos de ecologia, fatores abióticos e bióticos, biomas, relações ecológicas, ciclos biogeoquímicos, fluxo de energia etc.

Link: <http://www.ufjf.br/cursinho/files/2012/05/Apostila-Ecologia-Pronta.194.239.pdf>

+ Conceitos essenciais de Ecologia

Conteúdos: fatores abióticos e bióticos, fluxo de energia, sucessões ecológicas, recursos naturais entre outros.

Link: http://bgnaescola.files.wordpress.com/2013/04/resumos_8_ano.pdf



Animações e Vídeos

+ Animação - Ciclo da Água

Conteúdos: ciclo da água e transformação dos estados físicos.

Link: http://www.escolovar.org/aqua_cicloaagua.swf

Duração: 5 minutos.

+ Vídeo – Conhecendo o solo

Conteúdos: formação e tipos de solo.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=E-xUoRqi7eQ>

Duração: 8 minutos e 11 segundos.

+ 2 vídeos – Documentário – O solo

Conteúdos: características e a relação dos seres vivos com o solo.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=TNciROVbLbg>

http://www.youtube.com/watch?v=IPt_RSvV5Pg

Duração: 29 minutos (1º vídeo); 16 minutos (2º vídeo).

+ Ciclo do Carbono e Vida

Conteúdos: fotossíntese, ciclo de carbono, fluxo de energia etc.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=ZSiU6N8tBzl>

Duração: 8 minutos e 44 segundos.

+ Cadeias alimentares e os Ciclos biogeoquímicos

Conteúdos: ciclo do oxigênio, nitrogênio, níveis tróficos entre outros.

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=KTBTJwuvOAM>

Duração: 48 minutos e 28 segundos.

+ Vídeos - Ciclos biogeoquímicos

Conteúdos: ciclos do: carbono, nitrogênio e fósforo (em espanhol)

Link: <http://www.youtube.com/watch?v=DOfl8lQAh98&list=PL8C1FCC26AAD0834D&index=1>

<http://www.youtube.com/watch?v=e0UkOb15RAA&list=PL8C1FCC26AAD0834D&index=2>

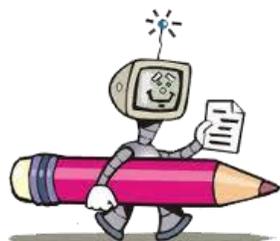
http://www.youtube.com/watch?v=PuCisvis5_o&index=3&list=PL8C1FCC26AAD0834D

[AD0834D](http://www.youtube.com/watch?v=PuCisvis5_o&index=3&list=PL8C1FCC26AAD0834D)

http://www.youtube.com/watch?v=PuCisvis5_o&index=3&list=PL8C1FCC26AAD0834D

[AD0834D](http://www.youtube.com/watch?v=PuCisvis5_o&index=3&list=PL8C1FCC26AAD0834D)

Duração: 1 minuto cada vídeo.



Atividades

✓ **Diferenciando componentes bióticos e abióticos**

Link: <http://revistaescola.abril.com.br/fundamental-2/componentes-bioticos-abioticos-683822.shtml>

✓ **Compreendendo o ciclo da água**

Link: <http://revistaguiainfantil.uol.com.br/professores-atividades/105/imprime246248.asp>

✓ **Atividade – Observando o solo**

Link: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000016767.PDF>

✓ **Atividades sobre o ar**

Link: <http://www.parquedaciencia.com.br/sitemm/roteiros/ar.pdf>

**Pensando
em ler...**

Sugestões de leitura:

Livro: *Ciências: fácil ou difícil?*

Autores: BIZZO, N.

Edição/ano: 1/2009

Editora: Biruta

Conteúdos: conhecimento científico e cotidiano, ensinar ciências, perspectivas para atuação do professor, prática do professor e teoria na prática (nesta parte são abordados conteúdos e atividades sobre os fatores abióticos e bióticos da natureza).

Livro: *Ciências: ensinar e aprender – anos iniciais do ensino fundamental*

Autores: MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P.

Edição/ano: 1/2010

Editora: Dimensão

Conteúdos: linguagem e o ensino de ensinar, modo de ensinar, são abordados temas como terra, ar, calor e temperatura, ecossistemas, água, meio ambiente, ser vivo entre outros.



Material disponível no Blog “Conhecendo a Ecologia Natural: um encontro entre a Pedagogia e as Ciências da Natureza”

Link: <http://conhecendoaescologianatural.blogspot.com.br/>



Caro(a) Professor(a)!
Chegamos ao final da nossa
trilha e agora poderemos
saborear aquelas maçãs que
estão logo ali na frente.
**Obrigada pela companhia e
que você faça outras trilhas
em sua sala de aula.**



Considerações

Caro(a) Professor(a)! Neste trabalho procuramos apresentar materiais relacionados a Ecologia Natural disponibilizados em *sites*, vídeos, animações, atividades e livros para que você possa pesquisar, conhecer, aprender e ministrar suas aulas sobre essa abordagem do pensamento ecológico.

Ensinar ecologia aos alunos do anos iniciais do ensino fundamental requer que as quatro grandes abordagens do pensamento ecológico proposta por Lago e Pádua sejam compreendidas pelo professor e trabalhadas de maneira interrelacionadas.

Esperamos que este material contribua para a sua formação como pedagogo para o ensino de Ciências e que também sirva como apoio pedagógico ao professor dos anos iniciais para o planejamento e execução de suas aulas.

Desejamos a todos os professores que chegaram até aqui, que vocês possam fazer outras caminhadas pela trilha do conhecimento sobre o ensino de Ecologia através de outras fontes de conhecimento, bem como desenvolvam saberes relacionados ao tema em questão, a partir da sua atuação em sala de aula.

Referências bibliográficas

BIZZO, N. **Mais Ciência no Ensino Fundamental:** metodologia de ensino em foco. 1. Ed. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental – 1.ª a 4.ª série.** Ministério da Educação. Brasília: MEC/ SEMTEC, 1997.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; SILVA, A. F. G. da. **Ensino de Ciências:** fundamentos e métodos. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LAGO, A.; PÁDUA, J. A. **O que é ecologia.** ed. 17. São Paulo: Brasiliense, 2011.

MORAIS, M. B.; ANDRADE, M. H. P. **Ciências:** ensinar e aprender – anos iniciais do ensino fundamental. 1. ed. Belo Horizonte/MG: Dimensão, 2010.

ODUM, E. P. **Fundamentos da Ecologia.** 6. ed. Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

SELBACH, S. **Ciências e didática.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.