ILMA DE ARAÚJO XAUD

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Estudo sobre uma Licenciatura em Ciências Biológicas



EDITORA

2023

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Estudo sobre uma Licenciatura em Ciências Biológicas

EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Estudo sobre uma Licenciatura em Ciências Biológicas

Ilma de Araújo Xaud

BOA VISTA/RR
2023

Editora IOLE

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



EXPEDIENTE

Revisão
Elói Martins Senhoras
Maria Sharlyany Marques Ramos

Capa
Alokike Gael Chloe Hounkonnou
Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e Diagramação
Elói Martins Senhoras
Balbina Líbia de Souza Santos

Conselho Editorial
Abigail Pascoal dos Santos
Charles Pennaforte
Claudete de Castro Silva Vitte
Elói Martins Senhoras
Fabiano de Araújo Moreira
Julio Burdman
Marcos Antônio Fávaro Martins
Rozane Pereira Ignácio
Patrícia Nasser de Carvalho
Simone Rodrigues Batista Mendes
Vitor Stuart Gabriel de Pieri

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

Xa1 XAUD, Ilma de Araújo.

Educação para o Desenvolvimento Sustentável: Estudo sobre uma Licenciatura em Ciências Biológicas. Boa Vista: Editora IOLE, 2023, 179 p.

Série: Educação. Editor: Elói Martins Senhoras.

ISBN: 978-65-85212-54-0
https://doi.org/10.5281/zenodo.8339343

1 - Desenvolvimento Sustentável. 2 - Educação. 3 - Formação Docente. 4 - Prática Docente. I - Título. II - Xaud, Ilma de Araújo. III - Educação. IV - Série

CDD–370

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade da autora



EDITORIAL

A editora IOLE tem o objetivo de divulgar a produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância social, científica ou didática em distintas áreas do conhecimento e direcionadas para um amplo público de leitores com diferentes interesses.

As publicações da editora IOLE têm o intuito de trazerem contribuições para o avanço da reflexão e da *práxis* em diferentes áreas do pensamento e para a consolidação de uma comunidade de autores comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates.

O conteúdo produzido e divulgado neste livro é de inteira responsabilidade da autora em termos de forma, correção e confiabilidade, não representando discurso oficial da editora IOLE, a qual é responsável exclusivamente pela editoração, publicação e divulgação da obra.

Concebido para ser um material com alta capilarização para seu potencial público leitor, o presente livro da editora IOLE é publicado nos formatos impresso e eletrônico a fim de propiciar a democratização do conhecimento por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

(Editor Chefe)

Copyright © Editora IOLE
2023

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO | 11

CAPÍTULO 1 |
Objeto da Pesquisa 17

CAPÍTULO 2 |
Marco Teórico 29

CAPÍTULO 3 |
Marco Metodológico 83

CAPÍTULO 4 |
Análise e Discussão dos Dados Coletados 93

CONSIDERAÇÕES FINAIS | 151

REFERÊNCIAS | 159

SOBRE A AUTORA | 171

E

Aos meus filhos, Sanderson, Sâmara,
Sandrea e Samir.

Aos meus netos: Bianca, Letícia,
Rafaela, Bruna Camille, Samuel, Gabriel,
Gabriela, Isabela, Maria Eduarda e Henrique.

Dedico este livro a vocês pelo
incentivo e carinho que me
impulsionaram a galgar a esta nova
etapa da minha vida!

Ilma de Araújo Xaud

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A formação de professores mostra uma busca incessante com o foco voltado para as mudanças no atual paradigma educacional, porém, na atualidade, ainda prevalece a transmissão de um saber pronto e acabado, inapto para o desenvolvimento dos aspectos cognitivos e/ou construtivistas com características socioambientais.

Ainda que se reconheçam processos direcionados às mudanças curriculares e metodológicas, defronta-se com forte resistência interna das Instituições de ensino superior, existindo uma forte convicção da reprodução de saberes prontos e acabados oriundos de uma concepção de currículo tradicional presente e marcante na formação de professores.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é refletir sobre a formação de professores partindo-se da análise das práticas educativa e docente em relação ao paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima (UERR).

Foi feita a investigação dos fundamentos da EDS existente dentro do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PPCLCB) e a discussão das percepções dos professores, alunos e egressos, com os autores do marco teórico utilizando-se a metodologia analítica, descritiva e interpretativa.

Para aprofundamento desta investigação avaliou-se a práxis pedagógica dos professores egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no exercício profissional e docente, quando da utilização dos saberes recebido na formação inicial, levando-se em conta o paradigma da EDS.

A pesquisa constitui-se numa contínua interação entre o pensar e o fazer docente. O pensar envolve aspectos qualitativos

aliados às contribuições do processo reflexivo do método hermenêutico e a relação dialética existente entre o pensar e o fazer.

Sabe-se que não é suficiente somente o pensar e fazer, sendo também necessário em ambas às situações, a presença dos conhecimentos científicos, principalmente na busca das relações com os aspectos cognitivos e socioambientais.

O paradigma da EDS proposto pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como um olhar para as questões ambientais, subsidiou o caminho da construção do arcabouço teórico da pesquisa por possibilitar destacar as possibilidades do ser humano em qualquer atividade, para desempenhar esta responsabilidade social seja como educadores ambientais formais e/ou informais.

A EDS, neste sentido, requer uma nova visão de educação, uma educação que desenvolva conhecimentos e habilidades voltadas para o respeito à natureza, para que possamos enquanto cidadãos manter um comprometimento com um futuro sustentável.

Em 1987 o Desenvolvimento Sustentável, foi pela primeira vez apoiado pela Assembleia Geral das Nações Unidas. Desde então, o conceito de Desenvolvimento Sustentável vem sendo debatido e uma série de medidas vem sendo implantadas a este respeito.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD) foi realizado no Rio de Janeiro em 1992. Este evento foi denominado “Rio 92” e reuniu sociedade civil, representantes de governos, organizações internacionais e não governamentais. “Teve por finalidade discutir os desafios do próximo século e adotar um plano global de ação, conhecido como ‘‘Agenda 21”. Os princípios básicos da “Agenda 21” são a implementação de políticas e o programa para o Desenvolvimento Sustentável.

Desde a referida Conferência, a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável, indicou a UNESCO, para coordenar o capítulo 36 da Agenda 21, responsável entre outras atribuições, por acelerar as reformas na educação, disseminar políticas, programas e práticas inovadoras para EDS. O capítulo referido identifica quatro grandes premissas para a EDS, entre elas a promoção e melhoria da educação básica, com base em conhecimentos, habilidades, valores e perspectivas que encorajem e apoiem os cidadãos a levar vidas sustentáveis.

Neste sentido justifica-se a preocupação da pesquisadora em investigar a prática educativa e docente dos professores, acadêmicos e egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em relação ao paradigma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

A presente pesquisa traz elementos refletidos na Dissertação de Mestrado sobre "Concepções em Ciências da Natureza na Comunidade Educativa do Curso de Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Roraima", no ano de 2009. A mesma sinalizou alguns indicadores que merecem investigação e resposta à luz da teoria científica, sobre aspectos que permeiam a prática educativa e docente e dos saberes necessários à Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Neste contexto busca-se um olhar a partir de posturas pedagógicas, alicerçadas nas atuais concepções de educação e ensino, encaminhando a investigação para os fatores que contribuem para a EDS por meio das percepções dos professores, acadêmicos e egressos. A partir do resultado alcançado foi possível elaborar um projeto de Formação Continuada como aporte teórico e metodológico para aprofundar as reflexões e o processo formativo em EDS iniciados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

A pesquisa desenvolvida assume características da abordagem qualitativa, desenvolvendo-se basicamente numa

metodologia que privilegia a análise e interpretação dos dados coletados.

A estruturação deste livro está alicerçada nos seguintes capítulos:

O primeiro capítulo contém a natureza do "Objeto da Pesquisa", a contextualização; o problema da pesquisa; o objetivo geral e específico; procurando-se situar o contexto e a necessidade de realização da pesquisa;

No capítulo segundo, apresenta-se o "Marco Teórico" contendo aspectos relacionados à formação de professores e os fundamentos relacionados ao paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável;

No terceiro capítulo é apresentado o "Marco Metodológico", considerando a Abordagem e Tipo de Pesquisa; Método e Técnicas de Coleta de Dados; População Alvo e Amostra, Caracterização dos Instrumentos de Coleta de Dados e o Design da pesquisa;

O capítulo quatro contém a "Análise e Discussão dos Dados", aliada a triangulação, onde se relaciona a interpretação dos dados coletados, a posição dos autores presentes no Marco Teórico;

À guisa de conclusão, "Considerações Finais" são apresentadas com as principais ideias retiradas da Análise e Discussão dos Dados e que respondem ao problema e aos objetivos e a proposta de educação continuada com foco na EDS. Ademais, são indicadas recomendações na perspectiva de sugerir e possibilitar a continuidade da pesquisa.

Ótima leitura!

Prof. Dra. Ilma de Araújo Xaud

CAPÍTULO 1

Objeto da Pesquisa

OBJETO DA PESQUISA

Entre os aspectos que fundamentam o paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável destaca-se o crescimento econômico resultante do modo de produção capitalista e a educação como elemento de transformação social e respeito ao ambiente natural. Estes dois aspectos permitem refletir a educação ambiental no contexto escolar a partir da inter-relação entre: formação de professores, prática educativa e prática docente.

Em relação à formação de professores em Ciências Biológicas a proposta curricular deve fundamentar-se num processo de pensar a formação docente na perspectiva de transformação social embasada numa concepção de educação histórico-crítica.

Ao buscar-se a inserção da educação ambiental no currículo escolar através de uma prática educativa e docente centrada no respeito, na pluralidade e diversidade socioambiental reconhece-se a superação de uma prática curricular desarticulada da realidade socioambiental.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Ao desenvolver-se a Dissertação de Mestrado (ULBRA, 2009), observaram-se aspectos que necessitam ser revistos e atualizados em relação à tematização do ambiente no processo educativo.

Neste contexto apresentou-se também, a presença acentuada da concepção tradicional de educação fortemente alicerçada numa prática educativa que não privilegia a preparação do indivíduo para

a participação ativa e transformadora da vida em sociedade, numa concepção de sustentabilidade.

Partindo desses pressupostos busca-se investigar no atual estudo, a prática educativa e docente dos professores, acadêmicos e egressos diante do paradigma da EDS, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima.

Em relação à prática educativa, apoia-se nas ideias de Libâneo (1994) a seguinte assertiva:

> A prática educativa não é apenas uma exigência da vida em sociedade, mas também o processo de prover os indivíduos de conhecimentos e experiências culturais que os tornem aptos a atuar no meio social e transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade (LIBÂNEO, 1994, p. 17).

Na perspectiva assumida por Libâneo (1994) evidencia-se que não há sociedade sem prática educativa, nem prática educativa sem sociedade, pois a educação é um fenômeno social. Assim evidencia-se que cada sociedade precisa cuidar da formação de seus indivíduos, surgindo a necessidade de prover os indivíduos de conhecimentos, capacidades, habilidades e valores que os tornem aptos a estabelecer uma relação positiva e transformadora em relação ao meio social com consciência sustentável.

A epistemologia busca diferenciar a ciência autêntica da pseudociência, a investigação mais conscienciosa da investigação superficial, a busca da verdade de um único valor estabelecido. Nesse contexto procura-se não só criticar programas e resultados errôneos, mas sugerir enfoques promissores para os fenômenos da vida humana.

A epistemologia conhecida como "Teoria do Conhecimento" relaciona-se com a metafísica, a lógica e a filosofia da ciência, apresenta como um de seus esteios fundamentais o estudo da relação sujeito-objeto. Assim, denomina-se de cognoscente ao sujeito que aprende e, de objeto, a todo processo ou fenômeno sobre o qual o sujeito desenvolve a sua atividade cognitiva.

Vasconcellos, (1992, p. 02) diz que "o conhecimento é construído pelo sujeito na sua relação com os outros e o mundo", sendo assim é necessário que o aluno esteja sensibilizado, motivado, para o objeto do conhecimento, para que ocorra a aprendizagem. Afirma também que sem a participação do sujeito não há construção do conhecimento.

Em relação às ideias de Vasconcelos (1992), no que tange a formação de professores, nota-se que, as pesquisas na atualidade, apontam para a necessidade de ser o professor sujeito de reflexão de sua própria prática. Nesse sentido, os cursos de formação de professores, devem pautar-se na indissociabilidade entre teoria e prática buscando a integração entre os conteúdos da formação e dos saberes da docência.

Assim sendo, surge a necessidade de se discutir a formação de professores na perspectiva da educação socioambiental, mais especificamente a EDS.

Nesse sentido a temática da EDS deve ser inserida no currículo como prática educativa, visando a construção de uma sociedade justa, igualitária e responsável ecologicamente pelo meio socioambiental.

Uma das questões verificadas no estudo realizado para a Dissertação de Mestrado sobre a formação de professores em Ciências Biológicas da UERR relaciona-se aos aspectos teóricos e práticos da problemática socioambiental, vinculados a uma práxis efetiva e comprometida com um mundo melhor, que possibilite mais

qualidade de vida e possibilidades de enfrentamento da degradação ambiental, resultante do modo capitalista de produção.

Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de desenvolver uma formação docente que atenda efetivamente o perfil profissional previsto no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura de Ciências Biológicas (PPCLCB), da Universidade Estadual de Roraima (UERR), para que a prática educativa e docente atenda o princípio da indissociabilidade entre teoria e prática.

As pesquisas em educação apontam que, os Cursos de Licenciatura, ao contrário de formar professores reflexivos e críticos sobre o ensino e o contexto social, estão formando professores conteudistas. Esse fato é marcado por um desenho curricular desarticulado e descontextualizado onde as disciplinas como componentes curriculares não se integram, resultando na hierarquização de conteúdos. Nessa perspectiva origina-se a dificuldade de desenvolver os princípios de inter e transdisciplinaridade, desfavorecendo, a um ensino comprometido com as questões socioambientais.

Decorre dessa perspectiva, os cursos de formação de professores, que seguem a concepção tradicional de educação são marcados pelo autoritarismo e tendem a seguir um ensino fortemente memorístico.

A visão de um ensino memorístico encontra-se fortemente marcada pelo conhecimento desprovido de caráter crítico e científico o que provoca distância considerável entre a teoria e a prática e dos saberes necessária a formação docente. Convém destacar a importância da formação de professores e outros profissionais em todas as áreas que tenham a visão do crescimento econômico aliado a manutenção do equilíbrio ambiental.

A investigação propõe analisar o Curso de Formação de Professores em Ciências Biológicas da UERR no que se refere à

prática educativa e docente em relação à EDS com a finalidade de uma práxis socioambiental.

PROBLEMA

Como se desenvolvem as práticas educativa e docente em relação ao paradigma da EDS, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima?

JUSTIFICATIVA

A investigação justifica-se pela reflexão do ambiente no contexto da educação e está construída a partir das palavras chave: formação de professores, prática educativa, prática docente e desenvolvimento sustentável.

A EDS é um tema presente na educação e tem por objetivo refletir sobre os recursos naturais do planeta considerando os aspectos sociais, culturais, políticos e econômicos.

Considerando tais aspectos, a pesquisa objetiva analisar como se desenvolve a prática educativa e docente em relação ao paradigma da EDS tendo como referência a reflexão dos professores, acadêmicos e egressos da UERR, na percepção da relação entre o aprender e o ensinar.

O tema investigado tem relevância social e intelectual e vislumbra-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013) a sinalização de um olhar mais atento e preocupado com o meio ambiente.

A proposta das Diretrizes Curriculares enfatiza o olhar para a Educação Ambiental na perspectiva de uma educação cidadã,

responsável, crítica e participativa, onde cada sujeito aprende os conhecimentos científicos e com reconhecimento dos saberes tradicionais, investem em decisões transformadoras, a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram.

A contribuição científica desta pesquisa para a comunidade acadêmica roraimense, brasileira e do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) reside na possibilidade de poder contar com mais um estudo cientifico que possa subsidiar os trabalhos de elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Formação de Professores em especial o de Ciências Biológicas.

Ao pensar-se no homem como um ser histórico, também se reflete em um currículo de formação de professores que atenda interesses diversificados em diferentes épocas, espaço e tempo histórico. De acordo com esta assertiva, a Educação tem o papel primordial de preparar o indivíduo para a compreensão do seu mundo e de si mesmo, tornando-o capaz de construir dentro da diversidade existente, um espaço de discussão de ideias sobre o crescimento econômico e o respeito ambiental.

Sendo assim, o papel da Universidade é preponderante na formação dos acadêmicos futuros professores, pois o currículo deve destacar o que é realmente importante em termos de conteúdos e das experiências escolares vividas por cada aluno, levando-os ao conhecimento e discussão da sua realidade através de uma visão crítica, dialética e dialógica, o que se concretiza com o envolvimento destes nos aspectos socioambientais e culturais.

Outro aspecto relevante na pesquisa é a necessidade da análise da prática educativa e docente na concretização de uma formação profissional que possibilite a aquisição de saberes para EDS.

Roraima é um estado situado dentro da Amazônia, com extensa área de florestas e manancial hídrico, convive com

significativas ações antrópicas, causando danos ao ambiente. Existe ainda, ausência de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento com sustentabilidade, aliado a falta de tecnologias e recursos financeiros que possibilitem projetos e processos voltados para a educação com foco no Desenvolvimento Sustentável.

Analisando Marques (2006), o Estado de Roraima caracteriza-se por apresentar duas regiões bastante distintas entre si:

a) A região de floresta tropical úmida mais ao sul do estado;

b) E as savanas (de vários tipos), ao norte, com predominância das savanas graminosas, que o povo local e algumas literaturas chamam de lavrado.

Por ser um estado em desenvolvimento, os diferentes municípios de Roraima a cada ano crescem, tanto economicamente como no número de habitantes e sabe-se que este crescimento pode impactar de maneira direta o seu ambiente.

Assim, urge a necessidade da formação de profissionais com conhecimentos teóricos e práticos para uma efetiva práxis pedagógica, que permita a reflexão sobre os aspectos do meio ambiente numa visão interdisciplinar. Acredita-se que por meio da educação do povo e do conhecimento de seus problemas, possamos avaliar e amenizar muitos destes impactos promovendo assim uma melhoria significativa na qualidade de vida dos seus munícipes.

Sendo assim, as ações educativas de um curso de formação de professores, deverão se voltar para uma busca de mudanças de concepções e atitudes socioambientais para a implantação de uma política pautada numa visão global e interdisciplinar com responsabilidade social, cultural e política. Sobre este aspecto afirma González e Alba (1994, p. 66-71), “el lema de los ecologistas

alemanes es 'pensar globalmente, pero actuar localmente' a lo largo del tiempo ha mostrado su validez, pero también su limitación: ahora se sabe que también hay que actuar globalmente".

É necessário que se analise como o professor lida com o conhecimento quando desenvolve sua atividade docente na escola e se a mesma é acompanhada de um trabalho que inclua ou priorize o ensino a partir da pesquisa e de resolução de problemas que englobe a EDS. Assim sendo, a educação ambiental deve despertar no aluno o desejo de mudança, interação e ação possibilitando uma aprendizagem significativa dentro do contexto em que vive, despertando sua consciência para um ambiente sustentável.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar como se desenvolvem as práticas educativa e docente em relação ao paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima (UERR).

Objetivos Específicos

a) Identificar, no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PPCLCB), os fundamentos teóricos e metodológicos em relação ao paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS);

b) Descrever os fatores que contribuem para a EDS por meio das percepções dos professores, acadêmicos e egressos;

c) Verificar na práxis pedagógica dos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas o desenvolvimento de atividades com foco na EDS;

d) Elaborar uma Proposta de formação continuada como aporte teórico e metodológico para aprofundar as reflexões e o processo formativo em EDS iniciados no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

DEFINIÇÕES DE TERMOS

a) Prática Educativa: entende-se como a prática mais ampla, que ocorre dentro e fora da escola para concretização dos processos educacionais;

b) Prática Docente: está relacionada aos saberes profissionais da docência, caracteriza-se pelo saber e pelo saber fazer;

c) Educação para o Desenvolvimento Sustentável: refere-se à sustentabilidade, tem por objetivo mostrar as interdependências entre os processos econômicos, políticos, sociais e ecológicos do mundo, considerando-se a racionalidade ambiental;

d) Desenvolvimento Sustentável - caracteriza-se pelo desenvolvimento social e econômico estável com justa distribuição das riquezas geradas, bem como considera a fragilidade, a interdependência e as escalas de tempo próprias e específicas das riquezas naturais;

e) Educação Ambiental - entende-se como uma educação cidadã, responsável, crítica e participativa, pela qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente.

E

CAPÍTULO 2

Marco Teórico

MARCO TEÓRICO

No presente capítulo apresenta-se uma discussão sobre a formação de professores no contexto do ensino de Ciências Biológicas. Em continuidade aborda-se a Educação Ambiental de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) apontando as perspectivas que os currículos da Educação Básica e Superior devem considerar; apresenta-se, ainda, uma discussão da prática educativa e prática docente no contexto da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e, finaliza-se a sessão trazendo uma reflexão sobre a formação do professor com foco na EDS. Assim busca-se analisar a prática educativa e docente do professor de Ciências Biológicas em relação à EDS, um dos componentes do paradigma socioambiental.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CONTEXTO DO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Sob o enfoque histórico e epistemológico entende-se que as Ciências Biológicas fundamentam-se num processo evolutivo, principalmente nos últimos cinco séculos de história, onde os conhecimentos passam a ser sistematizados, dando origem a uma nova Ciência.

Nos primórdios da civilização, segundo Collingwood (1976, p. 07) surgiu a primeira estrutura de epistemologia. Sobre o assunto, assim refere-se: “nos primórdios da civilização, quando surgiu a primeira estrutura de epistemologia, como forma de conhecimento do mundo, o sobrenatural e o mágico eram aceitos como estatuto da verdade”.

É importante destacar que os conhecimentos oriundos da epistemologia devem estar presentes nos diferentes processos de Formação de Professores para a Educação Básica, principalmente da área de Ciências Biológicas. Os conteúdos de formação devem ser objeto de discussão e reflexão sobre os princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade, tolerância e sustentabilidade socioambiental do planeta.

Também deve considerar-se que a evolução das ciências e das tecnologias, principalmente relacionadas ao ambiente e suas mudanças, geraram transformações no atual contexto sócio ambiental, havendo a necessidade do aprofundamento dos estudos sobre o meio ambiente, que, sofrendo agressões, determina também mudanças na vida dos seres vivos em todos os níveis e espaços.

O ensino de Biologia no Brasil data de 1920 com a Reforma de Sampaio Dória que já se preocupava com o desenvolvimento do espírito científico. Em 1932 nota-se a preocupação com experiências e investigações científicas contidas no documento Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova. Mas, o primeiro curso para profissionais da área de Biologia só aconteceu em 1934, com a denominação de História Natural, ofertado na região sudeste pela Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo e Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Este curso foi ofertado até 1963, quando foi dividido em dois cursos: Geologia e Ciências Biológicas. Em 1942 foi expandido para o estado do Rio Grande do Sul, na Universidade Federal e Católica. No ano de 1946, na Universidade Federal do Paraná e em mais duas universidades do Nordeste, a Universidade Federal da Bahia e a de Pernambuco. Na região norte, só em 1957 foi implantado o curso pela Universidade do Pará e dois anos depois pela Universidade Federal de Goiás na região Centro Oeste.

Devido à carência de professores de Ciências, o Conselho Federal de Educação (CFE) no ano de 1964, instituiu as Licenciaturas de 1º ciclo ou "Licenciaturas Curtas", mas só em 1974 foi criado o curso de Licenciatura em Ciências de Curta Duração (Resolução do CFE N^0 30/74), com complementação de habilitação específica para o professor que desejasse lecionar no ensino de 2^0 Grau. A oferta dessas licenciaturas mesmo contrariando as entidades científicas, permaneceu em alguns estados até a década de 1990 quando foi promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) em 1996.

Os cursos de Formação de Professores existentes hoje no Sistema de Educação do Brasil originaram-se de um processo institucional advindo do século XIX, com a criação de Escolas Normais destinadas a preparar professores, em 1795 em Paris.

No Brasil de acordo com Saviani, (2009) podemos visualizar seis períodos na história da formação de professores:

a) Ensaios intermitentes de formação de professores (1827-1890);

b) Estabelecimento e expansão do padrão das Escolas Normais (1890-1932);

c) Organização dos Institutos de Educação (1932-1939);

d) Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das Escolas Normais (1939-1971);

e) Substituição da Escola Normal pela Habilitação Especifica de Magistério (1971-1996);

f) Advento dos Institutos Superiores de Educação, Escolas Normais Superiores e o novo perfil do Curso de Pedagogia (1996-2006).

Todas estas etapas e estruturas foram planejadas com o intuito de atender as necessidades formais da época. Portanto observa-se a escassez de bibliografias no tocante a caracterização de um processo preocupado com a formação de professores com foco socioambiental. Esta afirmativa decorre da falta de produção cientifica, nos diferentes momentos da história.

Em relação aos Cursos de Formação de Professores, Alarcão (2008), pronuncia-se que cabe aos professores formadores de professores a responsabilidade na ajuda ao desenvolvimento da capacidade de pensar autônoma e sistematicamente, sugerindo como estratégia para esta formação a promoção da pesquisa-ação, processo este que vem de encontro com as definições de Schön (2000) sobre a articulação da reflexão na ação. Em relação ao processo de reflexão na ação denominada por Schön, Pimenta e Ghedin, pronunciam-se:

> [...] no momento em que esta reflexão denota a percepção de novas situações, exigindo uma busca, uma análise, uma contextualização, possíveis explicações, uma compreensão de suas origens, uma problematização, um diálogo, com outras perspectivas, uma apropriação de teorias sobre o problema, uma investigação, ocorre o processo denominado por Schön de reflexão sobre a reflexão na ação. Com isso, abrem-se perspectivas para a valorização da pesquisa na ação dos profissionais colocando as bases para o que se convencionou denominar o professor pesquisador de sua prática (PIMENTA; GHEDIN, 2008, p. 52).

Ainda no século XXI observa-se no ensino de Ciências uma contínua preocupação em relacionar fatos, sem correlacioná-los com as teorias e conhecimentos científicos. Bachelard (1996, p. 26) afirma: “A ciência moderna, em seu ensino regular, afasta-se de toda

referência à erudição. E dá pouco espaço à história das ideias científica".

Nesse sentido são pertinentes os seguintes questionamentos: Que mundo temos e que mundo queremos deixar para as gerações futuras? Para qual tipo de sociedade queremos formar nossos alunos? Para formação de cidadãos críticos e conscientes do seu papel na sociedade que conhecimentos e valores devemos desenvolver?

Considerando-se as questões apontadas se faz oportuno refletir sobre os princípios que fundamentam os Cursos de Formação de Professores. Todavia deve-se refletir também como os Cursos de Formação de Professores estão organizados para desenvolver a prática educativa e docente dos acadêmicos, futuros professores.

Os processos de construção dos saberes docentes, particularmente na formação de professores em Ciências Biológicas, ainda encontram-se marcados pelo modelo formativo de currículo conhecido como "3+1". Os alunos desse curso segundo Selles e Ferreira (2003), iniciam seus estudos, preferencialmente, cursando disciplinas acadêmicas voltadas para o ensino das Ciências Biológicas, em estreita articulação com a formação para a pesquisa e, no máximo, com alguma experiência da docência acadêmica.

Nesse contexto vislumbra-se um currículo amplamente marcado pelas relações de poder que marcam os processos de formação para a docência. O principal prejuízo é a consequente desvalorização dos conhecimentos pedagógicos em prol da valorização dos conteúdos da área específica de Ciências Biológicas.

Monteiro *apud* Nunes (2003), diz que a redução da racionalidade prática à mera racionalidade instrumental, obriga o docente a incorporar as definições externas dos objetivos da sua intervenção, assumindo uma postura passiva diante dos modelos

curriculares elaborados por especialistas e, dos conteúdos apresentados nos livros didáticos.

Em acordo com Nunes (2003), Domingues (1998) diz que a formação inicial dos professores era centrada na preparação de profissionais capazes de transmitir conhecimentos já elaborados onde a ênfase recaía nos conteúdos específicos de sua área de conhecimento, consagrando a separação entre teoria e prática.

Grandes desafios são estabelecidos para que se concretize o processo de Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Entre eles se destaca a necessidade de que a educação assuma a responsabilidade a ela estabelecida pelos acordos firmados em âmbito nacional e internacional.

Entre os desafios da educação para o Século XXI estão às mudanças necessárias ao processo de formação dos professores. Concorda-se com as ideias de Garcia e Alves (2012, p. 490) quando dizem compreender a formação de professores "em múltiplos contextos e diferentes momentos, num processo que tem início muito antes da entrada numa escola [...] e tem continuidade no decorrer da ação docente".

Entende-se que o processo de formação de professores articulado com a relação teoria-prática não é finito e se processa em todos os lugares, em diferentes contextos e de várias formas, mediados por saberes e visões de mundo também diferenciadas.

Considerando-se que habitualmente os professores identificam-se a partir de suas áreas de conhecimento (Geografia, História, Ciências, Filosofia, etc.) e centram-se mais em suas especialidades, observa-se na docência a ausência da relação intrínseca entre conhecimento específico e pedagógico. Muitas vezes, a falta da relação entre teoria-prática, especificamente na formação de professores da educação básica, tem como

consequência a formação de profissionais não preparados para o exercício da docência.

Os pilares que integram a prática docente é o saber e o saber fazer, eles são constitutivos da dimensão formativa de determinada profissão. Portanto a prática docente está centrada em três requisitos básicos: o conhecimento dos saberes específicos da disciplina a ser ensinada; no conhecimento pedagógico, que consiste nos objetivos, metas e propósitos educacionais, ainda, no que ensinar como ensinar, para que e por que ensinar; e, por último os conhecimentos relacionados ao currículo (ISAIA, 2006 p. 69).

Na atualidade, os resultados das avaliações externas e internas das instituições de Ensino Superior, apontam para os baixos índices de qualidade dos cursos de licenciaturas. Nesse sentido o Plano Nacional de Educação (PNE, 2014, p. 43), por meio da Meta 13, tem como uma das estratégias, "ampliar a cobertura do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), de modo a ampliar o quantitativo de estudantes e de áreas avaliadas no que diz respeito à aprendizagem resultante da graduação [...]".

A partir desse dado confirma-se a necessidade do estudo sobre a temática da formação de professores de Ciências Biológicas. Nesse sentido, a investigação corrobora que existe a necessidade de reflexão sobre a prática educativa e docente em relação à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), tanto na formação inicial e continuada de professores, como em todas as áreas, deve ser um processo contínuo de reflexão sobre a prática docente, entendida como o saber fazer do professor, isto é, o saber profissional mais o saber ensinar. Esses dois pilares integram a docência.

De acordo com Libâneo (2008, p. 227) "a formação continuada é o prolongamento da formação inicial visando ao aperfeiçoamento teórico e prático no próprio contexto de trabalho e

ao desenvolvimento de uma cultura geral mais ampla, para além do exercício profissional".

Em consonância com esta concepção, Buarque (1994, p. 76), destaca a importância do professor na formação de pessoas competentes, que o futuro exige. Nada menos desafiador para a aprendizagem do aluno do que uma aula onde a apostila acaba sendo o único recurso pedagógico e o discurso do professor o único método de ensino. Em contrapartida, nada mais desafiador para a aprendizagem do aluno do que o professor que o ensina a refletir, investigar e descobrir.

A prática reflexiva do professor, portanto, não pode ser solitária, já que a constituição de novos saberes e da autonomia profissional se dá no coletivo do trabalho. E para que essa construção aconteça, é necessário que os currículos trabalhados nas Instituições de Ensino Superior (IES) respondam aos anseios da comunidade escolar.

Ainda hoje o currículo escolar persiste no desenvolvimento de práticas baseadas na luz do pensamento dominante com modelos e valores pré-estabelecidos, reproduzindo o conhecimento que fortalece os interesses das classes dominantes. Neste aspecto:

> A modificação nas licenciaturas com vistas a produzir professores com novas mentalidades, práticas e compromissos requer muito mais do que adequações da grade às necessidades imediatas de atualização das licenciaturas, pois, desde o início dos anos mil novecentos e setenta os cursos de graduação oferecidos pelas Universidades e Faculdades brasileiras sofrem mudanças curriculares em ritmo frenético, de tal modo que, no mesmo ano letivo, pode haver turmas cursando três diferentes currículos. É comum entre os professores universitários a ilusão de que o 'novo currículo' é sempre melhor que o

> anterior. Esta crença faz com que o currículo 'envelheça' e se ele é 'velho' é preciso trocá-lo por um 'novo'. Na maioria dos casos, não se muda o currículo, altera-se a grade curricular (ALMEIDA, 2001, p. 299).

Atualmente, entende-se o currículo como uma construção social, pois está inteiramente vinculada a um momento histórico, a determinada sociedade e às relações com o conhecimento. A diferença entre a concepção de currículo e matriz curricular está no fato que o primeiro se centra no conjunto de ações pedagógicas e, o segundo está voltado para uma lista de disciplinas e conteúdos fixos e pré-determinados. Para Silva (2010) o currículo oculto é o conjunto de atitudes, valores e comportamentos que não fazem parte explícita do currículo, mas que são implicitamente ensinados através das relações sociais, dos rituais, das práticas e da configuração espacial e temporal da escola.

O novo paradigma conhecido como da ética e do conhecimento que Santos (1989) denominou de paradigma emergente, anseia por uma renovação de atitudes, valores e crenças procurando a superação da reprodução e a busca de uma visão globalizada e um ensino com produção de conhecimento.

A legislação vem dando destaque e incentivando um ponto muito importante para o desenvolvimento e conservação do planeta que é a preocupação com o meio ambiente, como destacamos nos documentos analisados a seguir.

A Política Nacional de Gestão Ambiental teve seu embasamento a partir da Lei nº 6.938/81, que contribuiu para a criação do capítulo VI do Título VIII na Constituição Federal (CF) de 1988, que podemos considerar como um marco na questão ambiental, reconhecendo o conceito de Desenvolvimento

Sustentável alinhado ao crescimento socioeconômico do país iniciando assim com uma preocupação ambiental holística.

Torna-se interessante pontuar a importância do art. 225 da CF de 1988, no que se trata da preservação da diversidade e o patrimônio genético, além dos espaços territoriais, como destacar também o parágrafo 1º e o Inciso VI "Promover a educação ambiental em todas as modalidades de ensino [...]" demonstrando a relevância da preservação do meio ambiente para continuidade das gerações.

A preservação dos recursos naturais é a única forma de se garantir e conservar o potencial evolutivo da humanidade. O próprio texto constitucional determina que o meio ambiente deva ser preservado não só para os atuais, como para os futuros habitantes do planeta, assegurando o equilíbrio ecológico e qualidade de vida, cabendo às instituições formadoras oferecer atividades educacionais que estimule na população a consciência do dever de preservação do meio ambiente.

A LDBEN Lei nº 9.394/96 apresenta no seu art. 43 a obrigatoriedade da educação ambiental no ensino superior, com objetivo de desenvolver por meio da ciência, uma tecnologia que possa permitir o uso do meio ambiente de forma sustentável, de modo que homem possa conviver harmonicamente com os recursos naturais e progresso.

Diante do exposto na Lei, cabe as IES trabalharem os dados provenientes de pesquisas das diferentes entidades, identificando os indicadores de Desenvolvimento Sustentável (DS) e EDS para aplicá-los em programas local, regional e nacional e dos cursos de graduação, pós-graduação e investigação buscando um índice nacional de sustentabilidade.

Considera-se que o DS está relacionado com a Economia e a produção. A EDS como paradigma proposto pela Organização das

Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) tem por objetivo o desenvolvimento de um processo educativo que permita o crescimento econômico sem que ocorra prejuízo ao ambiente.

Entretanto, torna-se relevante resolver os problemas como: os desmatamentos, a desertificação, a perda da biodiversidade, a depleção da camada de ozônio, o efeito estufa, o superaquecimento global, a crise da água potável, o crescimento demográfico e a cultura consumista, a produção de enormes quantidades de lixo, a biopirataria e tantos outros complicadores, surgem pela autodesignação do homem como dominador da natureza.

A Lei nº 9.795/1999, concebida após a CF/88 e regulamentada pelo Decreto nº 4.281/2002 apresenta uma legislação específica sobre educação ambiental, instituindo de vez uma política de educação ambiental. A partir da publicação e regulamentação dessa lei, tornou-se obrigatório a educação ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino, e ainda na educação informal. Define-se por meio dela princípios, objetivos e desenvolvimento como prática educativa integrada, evidenciando o caráter transversal nos currículos inclusive, nos de formação de professores. Sugere a lei a não implantação da educação ambiental como disciplina ou componente curricular específico, mas dá abertura para criação em cursos de pós-graduação.

O Parecer do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 09/2001 trata das diretrizes para formação de professores e traz como orientação uma formação contextualizada. Ensinar requer dispor e mobilizar conhecimentos para improvisar, isto é, agir em situações não previstas, intuir, atribuir valores e fazer julgamentos que fundamentem a ação da forma mais pertinente e eficaz possível.

Por essas razões, a pesquisa ou investigação que se desenvolve no âmbito do trabalho de professor refere-se, antes de

qualquer coisa, a uma atitude cotidiana de busca de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento de seus alunos (BRASIL, PARECER CNE/CP nº 09/2001, p. 34).

O Parecer CNE nº 1.301/2001 trata do perfil que deve ter os futuros profissionais da área da Biologia. Um profissional agindo com responsabilidade social, auxiliando na preservação e manutenção do meio ambiente. Pois, a postura desse educador e formador de opiniões impulsiona as futuras gerações, de forma que se possa garantir a sobrevivência da humanidade. Tendo em vista que:

> A Biologia é a ciência que estuda os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente, além dos processos e mecanismos que regulam a vida. Portanto, os profissionais formados nesta área do conhecimento têm papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza (PARECER CNE 1.301/2001).

As Diretrizes Curriculares Nacionais emanadas da Resolução CNE nº 02/2012 trazem o reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental e sua importância para continuidade da humanidade. No contexto atual nacional e mundial deve ser preocupação constante da humanidade, as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, e as necessidades planetárias que se evidenciam na prática social. A educação tem esse caráter transformador, então se entende que a educação da população é o caminho.

Em consonância com o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado pela Lei nº 13.005/2014 (PNE 2014-2024), o Plano Estadual de Educação de Roraima, aprovado pela Lei nº 1.008/2015

(PEE-RR), assegura o desenvolvimento de políticas intersetoriais, apoio a pesquisa e inovação tecnológica, com o estímulo de cursos que objetivem a promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e a sustentabilidade socioambiental.

Em concordância com as leis e pareceres, o PEE-RR, estabelece estratégias para a consolidação da Educação Ambiental (EA), entendida como uma condição para continuidade da humanidade. Visto que a educação ambiental deve ser inserida na sociedade ao ponto de ser transformada em sinônimo de cidadania, ela deve caracterizar uma nova consciência para todos os cidadãos do planeta.

A EA enquanto marco conceitual ainda é um conceito em construção, portanto esse indicador não deve ser empecilho para o desenvolvimento da consciência ambiental. O conceito de EA deve ser desenvolvido na prática educativa e docente das instituições escolares na educação básica.

No Quadro 1, disposto na página seguinte deste livro, foram abstraídos das principais legislações nacional e estadual todos aqueles artigos que se debruçam sobre a EA.

Na matriz analítica do quadro 1 pode-se visualizar que a partir da Carta Magna ficou assegurada a educação ambiental em todos os níveis da educação escolar e esta, deve cumprir a tarefa de garantir a todos o direito de desfrutar de um ambiente saudável, procurando direcionar o desenvolvimento de uma cidadania responsável, sadia e socialmente justa.

Quadro 1 - Matriz Analítica das legislações e suas relações com a EDS

LEGISLACÕES	ENUNCIADO
Lei nº 6938/81	Instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente: Art.2º. [...] inciso X – "a educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente".
CF 1988/ Art. 23, 24 e 225	Art. 23 É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora. Art. 24 compete a União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: VI - Florestas, caça, pesca, fauna conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, turístico e paisagístico. Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial a sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: VI – promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.
Lei nº 9.394/96	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Art. 43. A educação superior tem por finalidade: III - incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados a comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade;
Lei. nº 9.795/99	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providencias. Art. 9º. Entende-se por educação ambiental na educação escolar e desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando: II - educação superior;

	Art. 10. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal. § 1º. A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino. § 3º. ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.
	Art. 11. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas. Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.
Parecer CNE n^0 09/2001	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Art. 6, parágrafos 2 e 3.
Parecer CNE n^0 1301/2001	Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas 1. Perfil dos Formandos [...] c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnicos-científicos, quanto na formulação de políticas e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida; 2. Competências e Habilidades [...] d) portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental.
Diretrizes Curriculares Nacional Resolução CNE nº. 2/2012	Art. 1º. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental: II - Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino, para que a concepção de Educação Ambiental como integrante do currículo supere a mera distribuição do tema pelos demais componentes; III - Orientar os cursos de formação de docentes para a Educação Básica; Art. 5º. A Educação Ambiental não é atividade neutra, pois envolve valores, interesse, visões de mundo e, desse modo, deve assumir na prática educativa, de forma articulada e interdependente, as suas dimensões política e pedagógica. Art. 14. A Educação Ambiental nas instituições de ensino, com base nos referenciais apresentados, deve contemplar:

	[...] IV - incentivo a pesquisa e a apropriação de instrumentos pedagógicos e metodológicos que aprimorem a prática discente e docente e a cidadania ambiental; V - estímulo a constituição de instituições de ensino como espaços educadores sustentáveis, integrando proposta curricular, gestão democrática, edificações, tornando-as referencias de sustentabilidade socioambiental. Art. 15. [...] § 3º. O tratamento pedagógico do currículo deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes, promovendo valores de cooperação, de relações solidárias e de respeito ao meio ambiente. Art. 16 A inserção dos conhecimentos concernentes a Educação Ambiental nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer: I - pela transversalidade, II - como conteúdo dos componentes já constante do currículo; III - pela combinação de transversalidade e de tratamento nos componentes curriculares. Parágrafo único. Outras formas de inserção podem ser admitidas na organização curricular da Educação Superior e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, considerando a natureza dos cursos. Art. 17 Considerando os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestação da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, o planejamento curricular e a gestão da instituição de ensino devem: I - estimular [...]. b) pensamento crítico por meio de estudos filosóficos, científicos, socioeconômicos, políticos e históricos, na ótica da sustentabilidade socioambiental, valorizando a participação, a cooperação e a ética; c) reconhecimento e valorização da diversidade dos múltiplos saberes e olhares populares sobre o meio ambiente, em especial de povos originários e de comunidades tradicionais; [...] II - contribuir para [...]: b) a revisão de práticas escolares fragmentadas buscando construir outras práticas que considerem a interferência do ambiente na qualidade de vida das sociedades humanas nas diversas dimensões local, regional e planetária; [...] e) a valorização dos conhecimentos referentes a saúde ambiental, inclusive no meio ambiente de trabalho, com ênfase na promoção da saúde para melhoria da qualidade de vida;

	f) a construção da cidadania planetária a partir da perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações. III - promover: [...] b) ações pedagógicas que permitem aos sujeitos a compreensão crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, situadas tanto na esfera individual, como na esfera pública; [...] d) experiências que contemplem a produção de conhecimentos científicos, socioambientalmente responsáveis, a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da sociobiodiversidade e da sua sustentabilidade da vida na Terra.
Lei nº 1008/2015 Plano Estadual de Educação 2014/2024	Aprova o Plano Estadual de Educação 2014/2024 e dá outras providencias. Art. 2º. [...]: X - promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental. Art. 14 - faz parte integrante desta Lei os anexos: I, II e III. O anexo I refere-se às estratégias . 5. Educação Superior 5.1. Estratégias 20. estabelecer a partir da vigência desse Plano, parcerias com as Instituições de Ensino Superior, para oferta de programas emergenciais de aperfeiçoamento didático-pedagógicos destinados aos professores graduados, especialmente nas Áreas de: Língua Portuguesa, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 21. estimular o desenvolvimento de políticas Inter setoriais de modo a garantir e apoiar as IES, a oferta de vagas nos cursos de Nível Superior que propiciem o exercício da cidadania, e a melhoria da qualidade de vida, inclusive para pessoas na terceira idade. [...] 29. apoiar projetos de pesquisa cientifica e de inovação tecnológica que visem o desenvolvimento e formação de recursos humanos que valorize a diversidade local e regional e a biodiversidade da região amazônica voltados para geração de emprego e renda na região. [...] 35. estimular que os cursos de licenciaturas contemplem a especificidade da Educação do Campo, inclusive com o desenvolvimento de projetos formativos em assistência sociais e administração voltada para atividades agrícolas. 36. fomentar a articulação entre as instituições formadoras como o Programa Nacional de Educação em área de Reforma Agrária (PRONERA), objetivando a formação por inteiro: à nível de fundamental, médio e de graduação e pós-graduação dos sujeitos do campo, das florestas e das águas.

Fonte: Elaboração própria.

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÂO BÁSICA E SUPERIOR DE ACORDO COM AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão (DCNEB, 2013, p. 378) encontram-se denominado no Documento da Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA/CECADI/MEC) que grande parte dos Estados da Federação já possui ou está elaborando sua Política Estadual de Educação Ambiental e seus Programas Estaduais de Educação Ambiental.

Nesse documento também se encontra preconizado que alguns Estados da Federação vêm debatendo estratégias para implantação da Educação Ambiental (EA) no ensino formal, na formação de professores e no processo de institucionalização da EA pelas áreas gestoras.

O censo da Educação Básica de 2004, de acordo com o documento, apresenta que a maioria dos estados tem a EA presente em mais de 90% de suas escolas, exceto Acre e Maranhão com (85%), e Rondônia e Roraima com (89%). Mesmo com a oferta abaixo da média nacional os números são significativos se comparados com o censo de 2001, onde apenas três Estados (Ceará, Espírito Santo e Goiás), possuíam EA em mais de 90% das escolas.

Verifica-se conforme os dados apresentados que, a EA, vem cada vez mais se consolidando como política pública na Educação Básica quer por meio de disciplina específica; projetos ou inserção temática no currículo pelo menos, no Ensino Fundamental, decorrente de exigências legais e de mobilizações da sociedade.

A EA surge com a preocupação de estabelecer uma “nova aliança” entre a humanidade e a natureza, que não seja sinônimo de autodestruição, pois conforme Reigota (1994):

> [...] caracteriza-se por incorporar as dimensões socioeconômicas, política, cultural, ecológica e da ética, não podendo se basear em pautas rígidas e de aplicação universal, devendo considerar as condições de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica (REIGOTA, 1994, p. 67).

Quanto à Educação Superior a proposição da CONAE/2010 é "assegurar a inserção de conteúdos e saberes da EA nos cursos de licenciatura e bacharelado das instituições de Ensino Superior, como atividade curricular obrigatória" (DCNEB,2013, p. 378).

Nesse sentido as Diretrizes Nacionais para a Educação Ambiental devem apontar para a inserção da dimensão socioambiental nos diferentes cursos de educação superior (DCNEA, 2012, p. 379).

De acordo com as DCNEB há um constante mapeamento de pesquisas com grupo de instituições universitárias, coordenado pela Rede Universitária de Programas da Educação Ambiental (RUPEA), para Sociedades Sustentáveis realizados, entre dezembro de 2004 e junho de 2005, com o objetivo de atender demandas na elaboração de diretrizes para implementação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e de estratégias para consolidação da EA no ensino superior.

O referido documento apresenta ainda, recomendações e prioridades para as Instituições de Ensino Superior (IES), concernentes ao desenvolvimento da EA. As prioridades levantadas foram agrupadas em três categorias principais, apresentadas em síntese:

- institucionalização da EA na educação superior: compreende medidas e instrumentos de ambientalização das IES, em todas as suas esferas de

> atividades (ensino, pesquisa, extensão e gestão), que deveriam ser previstos pela política pública (entre os quais a implantação de programas de EA e de "núcleos para a aplicação da EA");
>
> - efeitos sobre a dinâmica institucional: contempla as modalidades de inserção da EA nas IES (transversalidade, interdisciplinaridade, complexidade, multiculturalismo, colaboração intra e interinstitucional etc.) que a política pública deveria promover;
> - produção de conhecimentos em EA e formação de pessoal especializado: diz respeito à instituição de espaços de capacitação de gestores universitários e de formação de educadores ambientais e especialistas em EA que atendam tanto à demanda interna das IES como à externa (DCNEB, p. 379).

Para Guimarães (2004, p. 56):

> Quanto às discussões em torno da transversalidade e da interdisciplinaridade elas são de várias ordens; o tema Meio Ambiente é visto por alguns, como um tema sem espaço próprio; por isso a necessidade de estar presente em todas as disciplinas; por outros, é visto de maneira integradora e, portanto, deve fazer parte de todas as disciplinas, ou seja, ter um espaço em cada uma delas. Entretanto a maior dificuldade dos educadores está relacionada com o como praticá-las, isto é, como trabalhar os diferentes conteúdos disciplinares em sala de aula, segundo a perspectiva da transversalidade e da interdisciplinaridade.

Seguindo a mesma linha de raciocínio de Guimarães, Morin (2008, p. 13) entende a transdisciplinaridade "como a maneira de

romper os limites entre as disciplinas, que fragmentam o saber e a visão de educadores e alunos". O conceito de transdisciplinaridade ou a reconstrução do conceito de interdisciplinaridade será aprofundado na medida em que nos aprofundamos no estudo da epistemologia da cultura, da concepção de ciência na atualidade e de educação como ciência social e humana, uma vez que esta se constitui através das relações sociais que o gênero humano estabelece.

No plano de orientações a serem seguidas pelas instituições da Educação Básica e do Ensino Superior, as Diretrizes Curriculares estabelecem os princípios e objetivos da Educação Ambiental a serem contemplados nos Projetos dos Cursos.

As Diretrizes Curriculares recepcionou os termos da Lei nº 9.795/99 que preconiza que a EA, deve ser desenvolvida como uma prática comprometida com a construção de uma sociedade justa e sustentável, fundada em valores de liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade, sustentabilidade e educação como direito como direito de todos e todas.

A mesma preceitua os seguintes princípios da EA:

I. totalidade como categoria de análise fundamental em formação, análises estudos e produção de conhecimento sobre o meio ambiente;

II. interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo;

III. pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;

IV. vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais na garantia de continuidade dos estudos e da qualidade social da educação;

V. articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais;

VI. respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e plurietnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária" (DCNEB, 2013, p. 380).

Tendo como referência os princípios expostos pela Lei, observa-se que a EA deve desenvolver-se visando um processo educativo de conservação do meio ambiente pautado por valores sociais, políticos e culturais que consolidem a qualidade de vida mais saudável e sua sustentabilidade.

A partir do que dispõe a Lei nº 9.795/1999 os objetivos de ensino da EA, a serem desenvolvidos em cada fase, etapa, modalidade e nível são:

i. desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo;

ii. garantir a democratização e acesso às informações referentes à área socioambiental;

iii. estimular a mobilização social e política e o fortalecimento da consciência crítica sobre a dimensão socioambiental;

iv. incentivar a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa

da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

v. estimular a cooperação entre as diversas regiões do País, em diferentes formas de arranjos territoriais, visando a construção de uma sociedade ambientalmente justa e sustentável;

vi. fomentar e fortalecer a integração entre ciência e tecnologia, visando a sustentabilidade socioambiental;

vii. fortalecer a cidadania, a autodeterminação dos povos e a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas, como fundamentos para o futuro da humanidade;

viii. promover o cuidado com a comunidade de vida, a integridade dos ecossistemas, a justiça econômica, a equidade social, étnica, racial e de gênero, e o diálogo para a convivência e a paz;

ix. promover os conhecimentos dos diversos grupos sociais formativos do País que utilizam e preservam a biodiversidade.

Com base nos princípios e objetivos da educação ambiental a organização curricular deve seguir um planejamento que, considere as fases, as etapas, as modalidades, os níveis dos cursos, as idades e a diversidade sociocultural dos estudantes, bem como suas comunidades de vida, dos biomas e dos territórios em que se situam as instituições educacionais. Além disso, o tratamento pedagógico da EA deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes e promovendo valores de cooperação e respeito e de relações solidárias.

A inserção dos conhecimentos concernentes à EA nos currículos da Educação Básica e da Educação Superior pode ocorrer da seguinte forma:

> - pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental, tratados interdisciplinarmente;
> - como conteúdo de disciplina ou componentes já constante do currículo;
> - pela combinação de transversalidade e de tratamento em disciplina ou componente curricular (DCN, 2013, p. 382-383).

Na organização curricular outras formas de inserção podem admitidas desde que observadas às especificidades de cada fase, etapa, modalidade e nível da educação nacional, especialmente na Educação Superior e na Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

O planejamento curricular deve considerar, ainda, os saberes e os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos, assim segundo as DCN (2013, p. 383 -384) devem:

> I. estimular:
>
> a) Visão integrada, multidimensional da área ambiental, considerando o estudo da diversidade biogeográfica e seus processos ecológicos vitais, as influências políticas, sociais, econômicas, psicológicas, dentre outras, na relação entre sociedade, meio ambiente, natureza, cultura, ciência e tecnologia;

b) pensamento crítico por meio de estudos filosóficos, científicos, socioeconômicos, políticos e históricos, na ótica da sustentabilidade socioambiental, valorizando a participação, a cooperação e a ética;

c) reconhecimento e valorização da diversidade dos múltiplos saberes e olhares científicos e populares sobre o meio ambiente, em especial de povos originários e de comunidades tradicionais;

d) vivencias que promovam o reconhecimento, o respeito, a responsabilidade e o convívio cuidadoso com os seres vivos e seu habitat;

e) reflexão sobre as desigualdades socioeconômicas e seus impactos ambientais, que recaem, principalmente, sobre os grupos vulneráveis, visando ã conquista da justiça ambiental;

f) uso das diferentes linguagens para a produção e a socialização de ações e experiências coletivas de comunicação com o uso de recursos tecnológicos na aprendizagem.

II. contribuir para:

a) o reconhecimento da importância dos aspectos constituintes e determinantes da dinâmica da natureza, contextualizando os conhecimentos a partir da paisagem, da bacia hidrográfica, do bioma, do clima, dos processos geológicos, das ações antrópicas e suas interações sociais e políticas, analisando os diferentes recortes territoriais, cujas riquezas e potencialidades, usos e problemas devem ser identificados e compreendidos segundo a gênese e a dinâmica da natureza e das alterações provocadas pela sociedade;

b) a revisão de práticas escolares fragmentadas buscando construir outras práticas que considerem a interferência do ambiente na qualidade de vida das

sociedades humanas nas diversas dimensões local, regional e planetária;

c) o estabelecimento das relações entre as mudanças do clima e o atual modelo de produção, consumo, organização social, visando à prevenção de desastres ambientais e à proteção das comunidades;

d) a promoção do cuidado e responsabilidade com as diversas formas de vida, do respeito às pessoas, culturas e comunidades;

e) a valorização dos conhecimentos referentes à saúde ambiental, inclusive no meio ambiente de trabalho, com ênfase na promoção da saúde para melhoria da qualidade de vida;

f) construção da cidadania planetária, a partir da perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações.

III. promover a realização de:

a) observação e estudo da natureza e de seus sistemas de funcionamento para possibilitar a descoberta de como as formas de vida relacionam-se entre si e os ciclos naturais interligam-se e integram-se uns aos outros;

b) ações pedagógicas que permitem aos sujeitos a compreensão crítica da dimensão ética e política das questões socioambientais, situadas tanto esfera individual como na esfera pública;

c) projetos e atividades, inclusive artísticas e lúdicas, que valorizem o sentido de preenchimento dos seres humanos à natureza, a diversidade dos seres vivos, as diferentes culturas locais, a tradição oral, entre outras, inclusive desenvolvidas em espaços nos quais os estudantes se identifiquem como integrantes da natureza, estimulando a percepção do meio ambiente como fundamental para o exercício da cidadania;

d) experiências que contemplem a produção de conhecimentos científicos, sócio ambientalmente responsável, a interação, o cuidado, a preservação e o conhecimento da sociobiodiversidade e da sustentabilidade da vida na Terra;

e) trabalho de comissões, grupos ou outras formas de atuação coletiva favoráveis à promoção da educação entre pares, para participação no planejamento, execução, avaliação e gestão de projetos de intervenção e ações de sustentabilidade socioambiental na instituição educacional e na comunidade, com foco na prevenção de riscos, na proteção e preservação do meio ambiente e de saúde humana e na construção de sociedades sustentáveis.

Nesses termos os órgãos normativos e executivos dos sistemas de ensino, devem articular-se entre si, com as universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação para que os cursos e programas de formação inicial e continuada de professores da Educação Básica e Superior capacitem para o desenvolvimento didático-pedagógico da dimensão da EA.

Faz-se necessário, nessa perspectiva, incluir na formação dos Cursos de Licenciatura que qualificam para a docência na Educação Básica e nos Cursos de Pós- Graduação que qualificam para a docência no Ensino Superior a dimensão formativa com foco na metodologia integrada e interdisciplinar.

Observa-se que, a formação inicial, não é suficiente, devendo os sistemas de ensino, em colaboração com outras instituições, instituir políticas permanentes que incentivem e deem condições concretas de formação continuada, para que se efetivem os princípios e se atinjam os objetivos da EA.

Outro aspecto observado na educação superior é que as Diretrizes e Normas para os cursos e programas devem ser

necessariamente atualizadas, para que não sejam prescritos, em relação à formação para a dimensão da EA.

Assim os sistemas devem promover as condições necessárias para que as instituições educacionais constituam-se em espaços de aprendizagens, com a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações em relação equilibrada com o meio ambiente, tornando-se referência para seu território.

A FORMAÇÃO DOCENTE E A PRÁTICA EDUCATIVA NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A atividade docente é uma prática social e, como tal, deve ser entendida como um processo contínuo de aprendizagem que engloba de forma integrada os saberes advindos da formação acadêmica e da prática docente. Portanto entende-se que a prática docente é a soma dos saberes adquiridos na ação docente tanto individual quanto coletiva e, que estes saberes, vão se multiplicando nas inter-relações entre professor-professor, professor-aluno e aluno-aluno e estão em constante processo de construção e transformação para atender o processo de ensino e aprendizagem. Conforme Pimenta (1999, p. 30):

> A prática docente é dotada de saberes específicos que não são únicos, por não ser composta de um corpo acabado de conhecimentos, já que os problemas da prática profissional docente não são apenas instrumentais, mas envolvem situações complexas, singulares e de conflitos de valores.

Desde a década de 1990 os debates e discussões sobre o tema educação, direcionam-se para a formação do professor e a prática docente contribuindo desta forma para a reflexão da percepção do que é ser professor e dos saberes que envolvem a prática educativa. Pimenta (1999) afirma que, a prática educativa (institucional) é um traço cultural compartilhado e que tem relações com o que acontece em outros âmbitos da sociedade e de suas instituições.

Neste sentido Freire (1996), afirma que a questão da formação docente deve apoiar-se na reflexão sobre a prática educativa em favor da autonomia do ser dos educandos, portanto afirma que o professor deve apropriar-se dos saberes necessários à prática educativa de forma crítica e indagativa da realidade escolar.

Ainda segundo Freire (2011, p. 43), a reflexão crítica sobre a prática docente é "implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer." Portanto, é necessário que na prática da formação docente, o aprendiz de educador, forme a consciência de que o indispensável "pensar certo" é produzido pelo próprio aprendiz em comunhão com o professor formador.

É preciso, pois, o desenvolver da consciência crítica, na formação do professor. "Pensar criticamente a prática de hoje ou de ontem é que se pode melhorar a próxima prática" (FREIRE, 2011, p. 44). Conforme essa assertiva o professor deve criar a necessidade de conhecer sua prática e fazer a reflexão constante dessa prática no sentido de transformar a realidade.

A formação docente na concepção democrática deve revelar as possibilidades de expressar-se, de crescer e de refletir. Estes fatores darão a possibilidade dos indivíduos perceberem-se como seres autônomos e em formação no processo de aprendizagem e, portanto, concebidos como seres inacabados e inconclusos. Tornar os cursos de formação de professores momentos efetivos de reflexão

sobre a prática é condição para a superação da atividade meramente técnica e burocrática.

Tomando-se como embasamento os saberes necessários à prática educativa do livro Pedagogia da Autonomia, capítulo 2, sobre o tema: "Ensinar não é transferir conhecimento", se fará uma reflexão sobre os saberes indispensáveis à prática docente dentro de uma concepção crítica e dialética da educação Freire (2011):

- "Ensinar exige consciência do inacabamento". Este pensamento remete-nos a ideia de que nada se repete tudo muda e transforma-se. Partindo dessa premissa concluímos que somos seres inacabados e inconclusos e, em constante, processo de aprendizagem. Segundo o autor "o inacabamento de que nos tornamos conscientes nos faz seres éticos";
- "Ensinar exige o reconhecimento de ser condicionado." Este saber está estreitamente relacionado com a posição que o professor ocupa no mundo, com o mundo e com os outros. Mesmo consciente das condições econômicas, sociais, políticas, ideológicas e culturais geram barreiras de difícil transposição para o cumprimento da tarefa de mudar o mundo, mesmo assim, o professor, deve acreditar que elas não se eternizam, deve acreditar no poder da transformação;
- "Ensinar exige respeito à autonomia do ser do educando". Este saber relaciona-se aos princípios éticos da profissão. O professor ético em relação à aprendizagem: respeita à autonomia de seus alunos, a curiosidade, seu gosto estético, sua inquietude, sua linguagem, propõe limites, sabe ensinar, mantem atitude de respeito à experiência formadora dos alunos, não é autoritário, nem licencioso. Ele é comprometido com os princípios de ensinar e aprender;

- "Ensinar exige bom senso." Este é um dos princípios que vem associado à prática avaliativa que deve ser constante na prática docente. Aqui se faz presente as tarefas docentes e as ponderações que devem estar presentes em cada uma delas. São elas: tomar decisões, orientar atividades, estabelecer tarefas, cobrar produções individuais e coletivas. O exercício ou a prática do bom senso desenvolve o espírito de democracia e de liberdade. O bom senso faz com que o professor rompa com o formalismo insensível de recusar um trabalho de um aluno por perda de prazo, mesmo diante de explicações convincentes do mesmo, apenas para cumprir com princípios burocráticos;

- "Ensinar exige humildade, tolerância, e luta em defesa dos direitos dos educadores". Segundo Freire, a luta dos professores em defesa de seus direitos e de sua dignidade deve ser entendida como um momento importante de sua prática docente, enquanto prática ética. Deve-se compreendê-la não como uma prática institucionalizada, mas como uma prática que faz parte da atividade docente. Quando consciente de seus direitos e deveres, o educador, não nega a luta por uma educação pública de qualidade, ao contrário, é comprometido com o processo formador de que faz parte, de forma consciente, crítica e organizada contra os ofensores. Assim nega-se o caráter da atividade docente como "bico" e de entendê-la e exercê-la como prática afetiva de "tias" e "tios", pois, segundo Freire, "é uma das formas de luta contra o desrespeito dos poderes públicos pela educação";

- "Ensinar exige apreensão da realidade". A prática educativa exige a existência de sujeitos, um que ensinando aprende outro que aprendendo ensina. O processo ensino-aprendizagem envolve além dos conteúdos a serem aprendidos, o uso de métodos, técnicas, recursos; implicam também, segundo Freire, objetivos, sonhos, utopias, ideias. Daí sua politicidade, ou seja, a prática educativa não é neutra;

- "Ensinar exige alegria e esperança". Segundo Freire: "Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança". A esperança faz parte da natureza humana e, como tal, move professores e alunos a resistir contra os obstáculos da alegria; os impulsiona a aprender, ensinar, produzir e inquietar-se diante dos obstáculos. Os problemas e obstáculos movem o ser humano na busca constante de melhores oportunidades e, portanto, são movidos pela esperança. A luta contra a impunidade, a injustiça, a discriminação, a intolerância é esperançosa;
- "Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível". Este pensamento nos remete a reflexão do papel do professor enquanto agente de mudança, ao se deparar com um problema deve intervir na realidade, buscando superar o problema. O professor ao se deparar com problemas oriundos da prática docente deve buscar intervenções para solucioná-los, com isso, surgirão novos saberes e novas possibilidades de aprendizagem. Segundo Freire: "Ninguém pode estar no mundo, com o mundo e com os outros de forma neutra";
- "Ensinar exige curiosidade". Acentuar o exercício da curiosidade do aluno é um dos sabres fundamentais da prática educativa crítica, promover a capacidade de inquietação é instigar a aprendizagem de novos conhecimentos, é oportunizar aprender pela investigação.

Pode-se observar nas ideias de Freire (2011), que a prática educativa é a maneira de como se conduz o ensino incluindo metas e estratégias visando oportunizar aprendizagens significativas e qualitativas. É um processo que envolve conhecimentos necessários para avida em sociedade, tornando os indivíduos aptos a transformar o seu meio social e viver com sustentabilidade.

A prática docente é a prática pedagógica intencional, que prevê uma ação e é comprometida com o fazer pedagógico, com a formação do aluno, dialogando com sua necessidade de aprendizagem.

Constata-se pelos ensinamentos de Freire (2011) que o professor ao refletir constantemente sobre sua prática docente elabora sentido a sua prática pedagógica. Contudo não se deve esquecer que a prática docente deve ser exercida com planejamento, responsabilidade, criticidade e avaliação.

A PRÁTICA EDUCATIVA, DOCENTE E PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A prática educativa ocorre para a concretização de processos educacionais. Para Franco (2012, p. 169) a prática educativa "ocorre dentro e fora da escola". Assim o trabalho docente é parte específica da prática educativa mais ampla que ocorre na sociedade.

Em consonância com a ideia anterior Libâneo (2012, p. 53) afirma que [...] "o ensino é uma prática social, portanto, impregnada de várias dimensões: a social, a cultural, a política, a psicológica, a biológica, etc.". Portanto, pode-se dizer que a prática docente, não é neutra recebe influência e é influenciada pelas práticas educacionais.

Para Saviani (2008, p. 03) [...] "a Pedagogia desenvolve-se em íntima relação com a prática educativa, constituindo-se como teoria ou ciência dessa prática [...]". Ao falar-se em prática educativa imediatamente nos reportamos à pergunta, mas o que é educação? Segundo Brandão (2001):

> Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. Com uma ou com várias: educação? Educações (BRANDÃO, 2001, p. 07).

Para o autor a educação está presente em todo lugar. Não existem modelos, maneiras e jeitos únicos para se educar, ela faz parte da natureza humana e, como tal, está em toda parte. Na rua, na igreja, no bairro, etc., portanto, não é propriedade restrita da escola e da sala de aula. As aprendizagens são processos sociais e acontecem em todos os espaços.

Corroborando com esta ideia Libâneo (2002, p. 27) se refere à educação como um "[...] fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares, institucionalizado ou não sob várias modalidades." O autor denomina a educação como um processo social que ocorre através das interações sociais.

Neste sentido, "mesmo no âmbito da vida privada, diversas práticas educativas levam inevitavelmente a atividades de cunho pedagógico na cidade, na família nos pequenos grupos, nas relações de vizinhança" (LIBÂNEO, 2002, p. 27).

Percorrendo-se os caminhos da Pedagogia percebe-se que mesmo antes de tornar-se ciência pedagógica a mesma já realizava um trabalho educativo. Encontra-se em Sócrates (469 a. C.), com o método da "maiêutica" um trabalho eminentemente educativo, porém não pedagógico, pois sua intenção era desenvolver a arte do diálogo, que consistia em "discutir com o outro, deixá-lo expressar suas próprias ideias fazendo-lhe, ao mesmo tempo, perguntas sobre o sentido e a definição das noções que utiliza" (FRANCO, 2012, p.

45), seu método de ensino baseado no diálogo, era contrário ao método dos sofistas.

Assim, entende-se a prática educativa como inerente à sociedade buscando fornecer conhecimentos necessários para a atuação dos indivíduos em sociedade. De maneira geral pode-se dizer que os conhecimentos adquiridos pelos indivíduos advindos de diferentes grupos, os tornam aptos a viver, conviver e transformar o meio social.

Para uma melhor compreensão da prática pedagógica o professor tem que dominar o significado de "prática" e "práxis" que segundo Japiassú e Marcondes (1993):

> [...] prática é a ação que o homem exerce sobre as coisas, aplicação de um conhecimento em uma ação concreta efetiva e a palavra grega práxis é usada para designar uma relação dialética entre o homem e a natureza, na qual o homem, ao transformar a natureza com seu trabalho, transforma a si mesmo (MARCONDES, 1993, p. 199).

Desta forma, as práticas educativas e as práticas pedagógicas são termos que se articulam mutuamente, porém, com diferentes finalidades. Pois, de acordo com Franco (2012), as práticas educativas ocorrem para concretização de processos educacionais e as práticas pedagógicas são práticas que se constroem para organizar determinadas expectativas de um grupo social.

As práticas pedagógicas influenciam, condicionam e instituem as práticas docentes, ou seja, elas não se transformam de dentro para fora das salas de aula, ao contrário, se definem de fora para dentro das salas de aula e, organizam-se, mediadas pelas concepções das práticas pedagógicas adotadas pelo professor.

Neste contexto, as escolas se organizam para atender os aspectos políticos, históricos e culturais da sociedade mediadas pelas práticas pedagógicas que se institucionalizam. Os professores são os catalizadores desse processo exercendo papel preponderante na transformação social.

A prática docente na gestão da sala de aula, não é tarefa meramente técnica é marcada pelo exercício profissional da docência em consonância com a legislação educacional e pelos fazeres pedagógico. Portanto é uma prática intencional, que prevê uma ação comprometida com o fazer pedagógico e com a formação do aluno, dialogando com a necessidade do aluno e focando na sua aprendizagem.

Nesse aspecto cabe ao professor refletir sobre sua prática docente elaborando sentido a sua prática pedagógica, exercendo-a com planejamento, avaliação, criticidade e responsabilidade social. Falar de prática docente em sala de aula é considerar também os pilares da educação, direcionados para uma educação que atenda os quatro tipos fundamentais de aprendizagem: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. “Estes pilares direcionam a reflexão do professor para a aprendizagem do aluno” (KLEIN, 2007, p. 29).

Os professores possuem “saberes profissionais cheios de pluralidade” (TARDIF, 2010, p. 19). Eles vêm à tona no âmbito de suas tarefas cotidianas. Os saberes, as habilidades e competências adquiridas ao longo da formação e atuação pedagógica orientam a ação do professor no contexto da sala de aula.

Segundo André (2001, p. 55), os questionamentos sobre o tema pesquisa, formação e prática docente [...] “têm feito parte dos debates da área da educação, oram se inclinam para uma defesa apaixonada, ora para uma visão amarga.” Há várias possibilidades de articular ensino e pesquisa na formação docente. Entre elas, a

necessidade de a pesquisa fazer parte do projeto de formação inicial e continuada da instituição. Neste caso os professores poderiam incluir, no ensino, a pesquisa como forma de desenvolver práticas educativas desafiadoras com o objetivo de desenvolver habilidades e atitudes de investigação nos futuros professores.

Nessa perspectiva, o currículo pode traduzir-se como mediação entre as disciplinas e atividades do curso, onde a pesquisa será inclusa para análise que retrate o cotidiano escolar. Assim, os futuros professores, serão dotados de conhecimentos e habilidades visando aproximá-los da realidade escolar.

A prática docente e pedagógica do professor se caracteriza pelo saber e pelo saber fazer, não exclusivo do domínio de uma disciplina, mas por um conjunto de conhecimentos denominados saber docente. Segundo Tardif (2010), a junção de saberes e práticas relativas ao ofício de ensinar assegurará a aprendizagem frente aos desafios da educação.

Em se tratando da proposta de EA a Lei nº 9.795/1999, preceitua no seu art. 11, que "a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e modalidades". Nesse sentido, ela reconhece "o caráter transversal da educação ambiental nos diferentes espaços e tempos das instituições educativas" (DCNEB, p. 366). Entende-se, entretanto, que a EDS como tema transversal da educação ambiental deve compor os currículos escolares em consonância com os princípios gerais da educação contidos na LDBEN Lei nº 9.394/96 nos seus artigos 26, 32 e 46.

A LDBEN Lei nº 9.394/96, art. 43, inciso III, sobre a Educação Superior apresenta sua finalidade "incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse

modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive" (DCNEB, p. 367).

Neste sentido, o papel da pesquisa no processo da formação inicial ou continuada ganha destaque, devendo, portanto, estar incorporada nos projetos de cursos e práticas docentes. Saber pesquisar é uma condição do exercício da docência.

A FORMAÇÃO DO PROFESSOR COM FOCO NA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O paradigma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) deve ser refletido na perspectiva da economia dialogar com a educação, visto que o crescimento econômico não se torne apenas gerador de divisas, mas proporcione um ambiente sustentável, com responsabilidade socioambiental.

Percebe-se que os professores que atuam na Educação Básica muitas vezes refletem um conhecimento desprovido de caráter científico e tecnológico em relação à Educação Ambiental (EA), provocando uma distância considerável entre a teoria e a prática pedagógica.

Entretanto, diante dessa análise percebe-se também, que as concepções que permeiam os cursos de formação de professores de Ciências Biológicas, apresentam uma distância muito significativa entre a teoria e prática, na maioria das vezes decorrente da falta de uma metodologia voltada para a produção de conhecimentos com foco na EDS.

Por outro lado, os próprios enfoques epistemológicos e sociológicos, embora em campos específicos, não se contextualizam necessária e obrigatoriamente no campo mais amplo da Filosofia. A

ideia que se tem é que os professores e os alunos não tiveram em sua formação estudos que lhes permitam situar-se num campo conceitual histórico, filosófico, epistemológico, metodológico ou sociológico. Lembrando Raths (1977, p. 78):

> É importante notar que não estamos sugerindo que os professores possam ou devam ensinar às crianças como devem pensar. Não existe "um jeito" de pensar. Geralmente supomos que na população normal dos seres humanos está presente a capacidade para pensar e que a coisa mais necessária é ter oportunidade para pensar e para discutir o [...].

Com isso percebe-se que a atuação dos egressos, quando atuando como professores, demonstra a necessidade de vivências socioambientais em todo o processo formativo e profissional e na formação continuada, influindo em seus comportamentos e procedimentos.

De acordo com estudos realizados há necessidade de um conjunto de modificações nos atuais currículos dos cursos de formação inicial, bem como alternativas para a formação continuada através de um Programa para Formação de Professores de Ciências e Biologia (PFPCB), priorizando a compreensão dos conhecimentos para EDS.

Para Zabalza (2004):

> O exercício da formação docente requer uma sólida formação, não apenas nos conteúdos científicos próprios da disciplina, mas também nos aspectos didáticos e ao encaminhamento das diversas variáveis que envolvem a docência (ZABALZA, 2004, p. 145).

Levando-se em consideração o que foi proposto pela UNESCO (2005) em relação ao paradigma da EDS, compreende-se a EA, como um dinâmico, com uma visão da educação que convida as pessoas de todas as idades para assumir a responsabilidade de criar e desfrutar um futuro sustentável.

Na atualidade a preocupação com a reconstrução de um novo modelo de produção na história da humanidade é bastante recorrente. Acredita-se, que por meio do processo educativo, devem ocorrer modificações no contexto atual e a educação dos jovens de hoje, poderá levar a uma mudança de atitudes, a partir do surgimento da pressão social, capaz de mobilizar os setores da sociedade, para a tomada de atitudes concretas visando à preservação e recuperação do meio ambiente.

De acordo com Migliori (1993, p. 09), não se está abandonando nada e muito menos se está diante de algo inovador, continua-se carregando tudo que a humanidade já produziu. O máximo que se pode fazer é mudar o ponto de vista a respeito do universo.

Por meio da EA, os jovens poderão perceber sua responsabilidade na manutenção dos recursos naturais. Os currículos das Instituições de Ensino Superior (IES) formadoras de Professores deverão prever iniciativas articuladas advindas das diversas dimensões de atuação, experiências exitosas, num processo dialético.

Isto possibilita a criação de uma dinâmica onde esteja presente o maior número de instituições dispostas a desenvolver ações transversais, para que não haja duplicidade e desperdício de esforços, garantindo corresponsabilidade em termos de sustentabilidade. A EA pode ser capaz de contribuir no resgate, fortalecimento das questões educacionais, especialmente nas escolas, revitalizando através de sua maior inserção na comunidade

e motivação dos alunos por estudarem o seu próprio cotidiano, a sua própria realidade.

A partir do século XX diversas conferências foram realizadas. Desde a reunião do Clube de Roma em 1968 e a Conferência de Estocolmo em 1972 a problemática ambiental passou a ser analisada levando-se em consideração a participação da sociedade na solução dos problemas.

Em 1975, A Carta de Belgrado, foi o resultado do Congresso em Belgrado, promovido pela UNESCO onde reuniu especialistas em educação e áreas afins ligadas ao meio ambiente e definiu a Educacão Ambiental como sendo um processo que visa:

> [...] formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os problemas que lhe dizem respeito, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de participação e engajamento que lhe permita trabalhar individualmente e coletivamente para resolver os problemas atuais e impedir que se repitam [...] (SEARA FILHO, 1987).

A partir do momento que se tomou a perspectiva de formar pessoas com outra perspectiva e nova cultura para com o ambiente, indubitavelmente, os reflexos dessa ação se direcionavam para o contexto da formação dos professores.

De acordo com a Conferência de Tbilisi em Geórgia, 1977, o Congresso de Moscou em 1987, a Agenda 21 no Brasil em 1992, procuraram incluir em todas as formas de educação, recomendações para o Desenvolvimento Sustentável através de planos regional, nacional e internacional.

De acordo com Barbieri (2007, p. 38), o conceito tradicional de sustentabilidade tem sua origem nas Ciências Biológicas e aplica-se aos recursos renováveis, principalmente os que podem se exaurir pela exploração descontrolada, como são os casos dos cardumes de peixes das espécies vegetais das florestas naturais.

A Agenda 21 foi o resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro em 1992, com a participação de 178 países com a finalidade de orientar as comunidades de todas as nações sobre as questões de desenvolvimento e meio ambiente. Nela a Educação Ambiental é definida:

> [...] como um processo que busca desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhes são associados". Uma população que tenha conhecimentos, habilidades, atitudes, motivações e compromissos para trabalhar, individual e coletivamente, na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos [...] (AGENDA 21, CAPÍTULO 36).

Para que as recomendações feitas, sejam de fato implementadas e seus objetivos alcançados, é necessário que a Agenda 21 seja transformada em Agendas nacionais, regionais e locais, com ampla discussão em todas as esferas governamentais e setores da população civil organizadas.

No Brasil por meio do Decreto nº 1.160 de 21.06.94, foi criada uma Comissão Interministerial para o Desenvolvimento Sustentável (CIDES), com a finalidade de propor estratégias e políticas para implementação das atividades programadas na Agenda 21.

Em 1997 foi composta nova comissão, para cumprir os mesmos objetivos, elaborando um novo documento chamado "Agenda 21 brasileira", onde foram elencadas diversas áreas que serviram de base para discussões em todos os segmentos da sociedade.

A formulação de políticas para o Desenvolvimento Sustentável pelos órgãos governamentais deve ter a participação popular, fruto de uma construção coletiva, através de um planejamento estratégico, baseado em metodologia empregada pela UNESCO e UNEP, com a finalidade de dar uma direção às ações da comunidade para objetivos comuns e desenvolver a percepção quanto à importância da conservação, utilização adequada e racional da biodiversidade.

A EDS deve levar em conta um planejamento integrado com uma visão participativa de todos os setores envolvidos como: associações, cooperativas, empresas, governos, sindicatos, organizações não governamentais e universidades, com ações de curto, médio e longo prazo, que possam modificar a realidade dos agentes envolvidos.

O decênio das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (2005/2014) teve seu foco voltado para a promoção de uma educação onde o Desenvolvimento Sustentável (DS) estaria integrado em todos os níveis de ensino, com uma proposta inovadora de práticas, políticas e programas onde todos tenham uma percepção dos problemas e se disponham a tomar decisões para solucioná-los.

Em relação à Amazônia, o II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) em 1974, apresenta a necessidade de fortalecimento da Zona-Franca de Manaus, como polo central de desenvolvimento, aliado a busca de integração do processo de produção industrial a agropecuária e a exploração mineral, como oportunidades de integração da Amazônia brasileira ao processo de

desenvolvimento do País. Esse documento marca uma nova visão de ocupação da Amazônia, através da constituição do POLOAMAZÔNIA, como fundamento essencial a soberania do país, e, inserção econômica da região, na economia nacional. Inserida nesta proposta encontramos o POLORORAIMA, um programa de ações voltadas ao desenvolvimento socioeconômico do então Território Federal de Roraima.

No estado de Roraima na década de 1990, foram implementadas diversas ações para o desenvolvimento da infraestrutura social integradas, envolvendo as áreas de educação, saúde, saneamento, habitação e capacitação profissional.

Uma das metas básicas destacou os programas de conscientização ambiental na rede de ensino e associação de bairros aliada à construção de um projeto regional de educação que inserido na região amazônica, vise o DS, ofereça a estrutura necessária às escolas públicas, urbanas e rurais e propicie maior conhecimento sobre o patrimônio natural e cultural.

Outra meta básica é a que trata da melhoria do sistema de coleta, transporte e destino do lixo, sem deixar de mencionar o estímulo ao exercício da cidadania por meio da reeducação para o uso sustentável dos recursos naturais da região e a qualificação profissional nas áreas de produção e beneficiamento primário.

A Lei Florestal Brasileira nº 12.651/2012 no seu artigo 44 dispõe que toda propriedade com mais de 100 ha dentro da região amazônica deverá ter uma "reserva legal'' de 80% da área, não podendo ser utilizada para fins agrícola ou pecuário. Portanto o setor madeireiro e florestal deverá fomentar a produção de mudas nativas visando viabilizar o reflorestamento.

A atividade mineradora deverá ser monitorada e área degradada recuperada pelo reflorestamento ou o desenvolvimento de cultura agrícola adequada. O ecoturismo é outra atividade

econômica alternativa já que sua matéria prima é o meio ambiente conservado.

O sucesso do desenvolvimento econômico está visceralmente ligado à postura do homem em relação ao tratamento dado ao meio ambiente e na transferência de conhecimentos de processos de produção sustentáveis, portanto, qualquer perspectiva de desenvolvimento para o estado de Roraima deve estar racionalmente articulada com o paradigma da sustentabilidade, onde as ações levem em consideração a contribuição da ciência e da tecnologia, e a comunidade científica possa colaborar com a formulação das políticas e das tomadas de decisões para atendimento das demandas da sociedade.

Cabe à comunidade científica desenvolver um modelo de Desenvolvimento Sustentável para região amazônica. Este modelo deve se constituir em um dos elementos de formação cidadã e de inclusão social, capaz de possibilitar as transformações requeridas para a sobrevivência das futuras gerações. Nesse contexto, o professor tem papel fundamental e deverá ser capaz de desenvolver com clareza sua proposta de ensino de modo a contemplar saberes, métodos e técnicas que considere as formas de desenvolvimento alternativo e sustentável, a partir da reflexão das dimensões socioambiental, cultural, econômica e política.

DS é aquele que "satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades" (COMISSÃO BRUNDTLAND, 1987).

Á luz dos marcos legais da ED e EDS, de certa forma, implica em conceber nos processos formativos para professores um viés que trata destas questões de forma mais consistente e fundamentada em bases teóricas, conceituais e metodológicas que de fato colaborem para a formação de professores mais crítico e proativo quanto às questões ambientais.

Nesta perspectiva a formação continuada de professores faz parte de um processo ético onde às exigências que o educando faz do educador deve fazer de si próprio, pois esse processo de aperfeiçoamento caminha junto. Grande parte dos professores não consegue justificar o seu fazer e as bases teóricas de seu trabalho pela ausência de conhecimento sobre o conjunto de saberes que constituem a docência, de modo que:

> A formação de cada especialidade profissional docente continua sendo feita em cursos separados, estanques, com base na "divisão da ciência"; cursos sem articulação entre si, sem uma base compartilhada e com clara separação interna entre formação em área disciplinar e formação pedagógica: dois universos que não se comunicam (GATTI, 2013, p. 95).

O modo como o professor desenvolve à docência, embora não esteja claro para ele, é amparado por concepções explícitas ou não, podendo-se afirmar que os fundamentos determinantes dessa prática estão organizados em torno de três elementos: conhecimento, professor e aluno. O professor é aquele cuja docência se constrói equilibradamente sobre os saberes do conhecimento específico, da pedagogia e da experiência.

A prática reflexiva do professor, portanto, não pode ser solitária, já que a construção de novos saberes e da autonomia profissional se dá no coletivo do trabalho. E para que essa construção aconteça, é necessário que os currículos trabalhados nas IES respondam aos anseios da comunidade acadêmica.

Ainda hoje o currículo escolar persiste no desenvolvimento de práticas baseadas na luz do pensamento dominante com modelos e valores pré-estabelecidos, reproduzindo o conhecimento que fortalece os interesses das classes dominantes.

Daí a necessidade da discussão e desenvolvimento das matrizes curriculares para os cursos de licenciaturas com ênfase nas práticas de ensino e nos estágios para que se possa construir uma prática pedagógica que atenda os anseios dos estudantes e da sociedade, dando uma nova diretriz aos currículos engessados das licenciaturas.

A EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UERR

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima (UERR) foi aprovado pela Comissão Provisória de Implantação da instituição, por meio do Parecer nº 020, de 17 de maio de 2006 e autorizado pela Resolução nº 020, de 26 de maio de 2006, que foi publicada no Diário Oficial do Estado nº 343, de 29 de maio de 2006. Foi implantado no Núcleo de Mucajaí, a partir do segundo semestre de 2006 e, na sede do Campus de Boa Vista, no segundo semestre de 2007, sendo parte integrante da Coordenação de Ciências Biológicas e da Saúde oferecido na modalidade regular.

O curso tem amparo legal na Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, no Decreto 88.438, de 23 de julho de 1983, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica no Parecer CNE/CP 09/2001, aprovado em 08 de maio de 2001 e nas normas emanadas pelo Conselho Estadual de Educação de Roraima, Parecer 42/2010 e Resolução nº. 24/2010, de 14 de dezembro.

De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, ele foi pensado com o intuito de promover, incentivar e desenvolver a

pesquisa através da Iniciação Científica como importante instrumento para o desenvolvimento do raciocínio reflexivo, filosófico e científico dos discentes, norteando sua práxis profissional. Deste modo, a metodologia de ensino visa incentivar a inserção da pesquisa na maioria das disciplinas das Ciências Naturais.

A UERR justificou a criação do Curso de Biologia no intuito de responder aos anseios da comunidade educacional roraimense e atender às necessidades de formação inicial e continuada dos professores da área de Educação, uma vez que o Estado apresentava um quadro social de pessoas sem formação e/ou baixa qualificação profissional.

Apesar do Ministério da Educação ter priorizado a construção de novas instalações com equipamentos com alto padrão de qualidade e a formação de professores de nível médio, ainda persiste a necessidade de formação de professores em nível superior.

Devido às demandas sociais, os currículos acadêmicos devem se adaptar às mudanças no sentido de preparar profissionais mais flexíveis, com visão holística, reflexivos e com atitudes de pesquisador, capaz de enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições do exercício profissional.

Com o objetivo de satisfazer as demandas sociais o Curso de Ciências Biológicas da UERR foi estruturado com base nos seguintes princípios:

a) atendimento as exigências do perfil do profissional em Ciências Biológicas, levando em consideração a identificação de problemas e necessidades atuais e prospectivas da sociedade, assim como da legislação vigente;

b) garantia de uma sólida formação básica inter e multidisciplinar;

c) privilegiar atividades obrigatórias de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica;

d) uso de tratamento metodológico equilibrado entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores;

e) desenvolvimento de um ensino problematizador e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;

f) formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa, considerar a evolução epistemológica dos modelos explicativos dos processos biológicos;

g) estímulo às atividades que socializem o conhecimento produzido tanto pelo corpo docente como pelo discente.

O projeto está alicerçado em uma concepção de Biologia holística e integradora e tem como objetivo: Formar Profissional em Ciências Biológicas com Habilitação para atuar como Professor de Biologia no Ensino Médio e de Ciências no Ensino Fundamental, mediante aquisição de competências relacionadas ao exercício da profissão, contribuindo com a melhoria das condições da Educação Básica, do Desenvolvimento Sustentável e Ambiental do Estado de Roraima.

O conteúdo definido para a Educação Básica no caso das licenciaturas está contemplado a partir das disciplinas de Prática Pedagógica, em um total de nove e vinculadas com a prática educativa de forma que ao contribuir com a formação relativa ao

conhecimento biológico, possa também focar a forma como esse conhecimento se faz presente, interage e funciona na educação escolar e não escolar. São elas:

- Disciplinas do núcleo comum a todos os cursos: Metodologia do Trabalho Científico, Humanidades, Comunicação Oral e Escrita, e Produção Textual;
- Disciplinas Pedagógicas Comuns as Licenciaturas: Fundamentos da Educação, Didática Geral, Política da Educação Básica e Psicologia da Educação;
- Disciplinas Específicas: Biologia Geral, Química Geral e Orgânica, Princípios de Taxonomia, Física, Bioquímica, Cálculo, Histologia, Zoologia de Invertebrados I e II, Bioestatística, Botânica I, II e III, Ecologia Geral, Microbiologia, Zoologia dos Cordados, Anatomia Humana, Ecologia de Comunidades, Dinâmica de Populações, Genética, Higiene e Saúde para o Ensino Fundamental e Médio, Geologia Geral e do Brasil, Fisiologia Humana, Limnologia, Biogeografia, Educação Ambiental, Evolução e Paleontologia.

A prática pedagógica deve articular o conhecimento biológico ensinado na Universidade com os condicionantes, as particularidades e objetivos deste conhecimento na Educação e em outros espaços não escolares de educação.

Nesta perspectiva, o Estágio assume como princípios norteadores do seu processo: a possibilidade de análise do ambiente educacional e/ou profissional em suas relações internas e externas no contexto social.

Também considera a pesquisa como princípio de construção do conhecimento, transformação social e desenvolvimento

profissional; pois, as vivências práticas do ofício de professor, articulando teoria-prática; colabora com a participação democrática como membro da comunidade escolar. Assim, as Instituições de Ensino Superior (IES) deverão assumir-se como uma agencia de mudanças e transformação da sociedade, dando espaço para uma construção crítica de conhecimento escolar e de realidade social. Em relação a este aspecto Nascimento (2009) comenta:

> A formação escolar do indivíduo para a complexidade do contexto social atual – que não é somente da ordem do conhecimento técnico, mas também de relações humanas – implica no desenvolvimento de competências cognitivas com o fim de se alcançar pensamento crítico sobre as questões e demandas educacionais do mundo contemporâneo (NASCIMENTO, 2009, p. 277).

Em relação ao processo de avaliação da aprendizagem é realizada por meio de apresentações orais, auto avaliação, entrevista, observação, provas escritas com questões dissertativas ou objetivas, provas orais, provas práticas, relatórios de pesquisas, de experiências, de práticas de estágios, trabalhos e produções escritas, individuais e grupais e, outros instrumentos ou técnicas de avaliação.

Quadro 2 - Síntese do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UERR), segundo Diretrizes Curriculares

Aspectos estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares	Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.
a) Perfil do egresso	O aluno egresso deverá apresentar perfil que corresponda às competências para atuar no ensino, pesquisa e extensão, em instituições públicas e privadas desenvolvendo projetos que envolvam questões socioambientais e conhecimento profundo sobre a diversidade dos seres vivos e suas relações com o meio ambiente.
b) Competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas	Pautar-se por princípios da ética democrática; Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero; Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas; Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos inclusive na perspectiva socioambiental; Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos, princípios e teorias; Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade; Aplicar metodologia científica para planejamento, gerenciamento e execução de processos de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos; Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender o contexto sócio político e as relações nas quais está inserida a pratica profissional e legislação pertinente; Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional; Atuar multi e interdisciplinarmente; Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos, tecnologias e serviços.
c) Estrutura do curso. Organização Curricular	O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas encontra-se estruturado com: Disciplinas do núcleo comum a todos os cursos de graduação da UERR: Metodologia do Trabalho Científico, Humanidades, Comunicação Oral e Escrita, e Produção Textual; Disciplinas do Núcleo Pedagógico Comum as Licenciaturas: Fundamentos da Educação, Didática Geral, Política da Educação Básica e Psicologia da Educação; Disciplinas Específicas: Biologia Geral, Química Geral e Orgânica, Princípios de Taxonomia, Física, Bioquímica, Cálculo, Histologia, Zoologia de Invertebrados I e II, Bioestatística, Botânica I, II e III, Ecologia Geral, Microbiologia, Zoologia dos Cordados, Anatomia Humana, Ecologia de Comunidades, Dinâmica de Populações, Genética, Higiene e Saúde para o Ensino Fundamental e Médio, Geologia Geral e do Brasil, Fisiologia Humana, Limnologia, Biogeografia, Educação Ambiental, Evolução e Paleontologia; Prática Profissional: Atividades da prática pedagógica desde o início do curso inter-relacionando teoria e prática; Estágio Supervisionado com início a partir do quarto semestre do curso, perfazendo um total de 400 horas; Atividades Complementares, intituladas acadêmico-científico-culturais com carga horária de 200 horas; Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) Carga horária total: 3.592 horas. Total de Semestres: oito.
d) Características das atividades complementares	Com carga horária de 200 horas. Envolvem atividades de natureza acadêmica, científica e culturais desenvolvidas sob a orientação de profissionais qualificados.
e) Avaliação.	Entendida para avaliar o funcionamento do curso, o desempenho dos docentes, discentes e outras atividades pertinentes ao processo de formação.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (UERR, 2006).

CAPÍTULO 3

Marco Metodológico

MARCO METODOLÓGICO

De acordo com o objeto de estudo da investigação e sua complexidade a pesquisa denomina-se qualitativa exigindo uma compreensão detalhada e crítica dos significados e características da realidade estudada.

A abordagem qualitativa segundo Chizzotti (2008, p. 79), "parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto da pesquisa, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito".

Diante desse pressuposto dado por Chizzotti (2008), para diferenciar a pesquisa qualitativa dos estudos experimentais, justifica-se a escolha pela abordagem qualitativa na investigação, que tem por finalidade a análise da prática educativa e docente dos professores do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima, diante do paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

Por sua vez, Oliveira (2012), denota que na pesquisa qualitativa o processo é muito mais indutivo e tem por finalidade caracterizar-se pela compreensão detalhada dos significados e características da realidade investigada. Nela os sujeitos da pesquisa, os investigados, são reconhecidos pelo conhecimento que elaboram e pelas práticas produzidas para intervir nos problemas apresentados e identificados.

O pesquisador, na pesquisa qualitativa, tem papel fundamental devendo, entretanto, assumir uma postura aberta, sem preconceitos, através de uma conduta participante deve partilhar das práticas, percepções e experiências, porém sem intervir nas respostas dos entrevistados.

Neste contexto a pesquisa em desenvolvimento utiliza-se dos princípios de abordagem qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes.

MÉTODOS DA PESQUISA

Os métodos utilizados na investigação servem para responder ao problema e atender aos objetivos propostos. Também ajudam a explicar alguns questionamentos que podem surgir no seu desenvolvimento.

A investigação apresenta o método hermenêutico como principal. Este método exige uma forma de análise das visões de mundo sobre uma determinada realidade. Ghedin (2008, p. 163-164), argumenta: "A hermenêutica situa-se na existência da linguagem, na qual e pela qual se processam os significados. [...] o pensar da hermenêutica envolve uma busca da razão das significações do ser".

Em prosseguimento à investigação outros métodos são utilizados, os quais são definidos a seguir:

> a) Descritivo: Visa identificar, registrar e analisar as características, fatores ou variáveis que se relacionam com o fenômeno ou processo. Após a coleta de dados, é realizada uma análise descritiva das relações entre as variáveis. Segundo Chizzotti (2008, p. 110), "o foco essencial destes estudos reside no desejo de conhecer entre outras coisas, escolas, professores,

educação, problemas curriculares, métodos de ensino, [...]";

b) Dialético: Método que proporciona explicar que tudo está em movimento na natureza, sendo um dos seus princípios a contradição, a luta dos contrários. Segundo Richardson (2008), Marx fez ressurgir o método dialético para análise da realidade e, a dialética, passou a ser considerada a ciência das leis gerais do movimento do mundo exterior;

c) Dialógico: Método que se caracteriza pelo diálogo entre pesquisador e os sujeitos da pesquisa, (re) significa a ação de um com o outro e com todos os outros, de forma dialógica. Segundo Freire (2011) o diálogo é essencial nas relações do processo ensino e aprendizagem.

INSTRUMENTOS E TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS

Os instrumentos para coleta dos dados (ICD) e as técnicas utilizados nesta investigação para obter as informações do objeto em estudo foram:

a) Entrevistas: utilizadas para obter informações do entrevistado sobre as características do objeto pesquisado. Foi utilizada a técnica da entrevista semiestruturada com o objetivo de obter do entrevistado respostas sobre aspectos relevantes do objeto em estudo, considerando suas opiniões, atitudes e comportamentos a respeito da temática. Segundo Richardson (2008, p. 208) a entrevista semiestruturada é uma técnica de pesquisa que [...] "permite, ao entrevistador utilizar um guia de temas a ser explorado durante o transcurso da entrevista";

b) Questionários: Elaborados com perguntas fechadas e abertas sobre a temática em estudo e, aplicados aos sujeitos da pesquisa. Os questionários foram aplicados pela pesquisadora em contato direto com os entrevistados objetivando explicar e discutir os objetivos da pesquisa;

c) Ficha de Observação: Instrumento utilizado para registrar as atividades realizadas pelos professores egressos em sala de aula em relação aos indicadores.

d) Análise de Conteúdo: Técnica de pesquisa que segundo Richardson (2008, p. 223) "tem características metodológicas, que envolvem objetividade, sistematização e inferência". A análise e discussão dos dados foram realizadas por categorização a partir da análise de conteúdo, procurando identificar as percepções dos professores e egressos, quanto a sua formação de professor de Ciências Biológicas e suas relações com o Desenvolvimento Sustentável;

e) Observação in loco: Técnica de pesquisa realizada com os egressos no seu campo de atuação sobre aspectos que envolvem a prática educativa e docente em relação à EDS.

INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

a) ICD 01/15- Matriz Analítica contendo os indicadores selecionados;

b) ICD 02/16: Entrevista com gestores, professores e alunos para conhecer suas percepções sobre EDS e sua presença nos currículos de Biologia na atualidade;

c) ICD 03/16: Ficha de observação com os indicadores da pesquisa.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

A população-alvo está composta por um (1) coordenador do Curso; onze (11) professores; oitenta (80) acadêmicos e sessenta (60) egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima, UERR. O curso foi implantado a partir do segundo semestre do ano de 2006 e não vem sendo ofertado regularmente como mostra a tabela 1. O Colegiado do Curso está formado por onze professores efetivos, sendo nove doutores e dois doutorandos com previsão de término do curso de doutorado para 2017.1. Algumas disciplinas do curso são ministradas por professores de áreas afins.

Tabela 1 – Curso de Ciências Biológicas

Ano	Município	Vagas	Matricula	Professores	Egressos	Remanescentes
2006.2	Mucajaí	40	40		01	
2007.2	Boa Vista Mucajaí	40 40	77		19 02	
2008.2	Boa Vista	40	39		07	
2009.2	Boa Vista	40	40		09	
2011.1	Boa Vista	40	40		07	
2011.2	Mucajaí	40	40		02	
2012.1	Boa Vista	40	40		08	
	Rorainópolis	40	32		05	
2013.2	Boa Vista	40	40		-	
-	-	400	388	11	60	

Fonte: Registro Acadêmico da UERR.

A amostra dos interlocutores é representada pelos seguintes segmentos:

i. Coordenador: um (01) coordenador do Curso de Ciências Biológicas e da Saúde, que também faz parte do corpo docente;

ii. Professores: onze (11), representando a totalidade do Colegiado do Curso;

iii. Acadêmicos: Do total de oitenta (80) acadêmicos, foram entrevistados 40, devido à grande desistência ou evasão durante o percurso do curso;

iv. Egressos: a) (ICD 2) Foi aplicado a 30 egressos, que representam uma amostra equivalente a 50% da população; b) (ICD3) Foi aplicado para 05 egressos que estão desenvolvendo a atividade de sala de aula, pois os demais se encontram envolvidos em atividades administrativas em escolas, saúde ou em outros locais.

VALIDAÇÃO E CONFIABILIDADE DOS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

A validação e confiabilidade dos instrumentos da pesquisa determinam se o conteúdo de um instrumento de medida explora de maneira efetiva, os quesitos para mensuração de um determinado fenômeno a ser investigado.

Antes da realização e aplicação dos instrumentos utilizados nesta investigação foi realizada a validação dos mesmos com professores doutores e mestres de universidades internacionais e brasileiras que se dispuseram a responder as entrevistas e os questionários, discutir e apresentar sugestões para melhorar o seu formato estrutural e facilitar o seu manuseio. Isso significa verificar a objetividade, a clareza e pertinência dos itens sistematizados nos instrumentos.

Quadro 1 - Design da pesquisa

TÍTULO	Práticas Educativa e Docente na Educação para o Desenvolvimento Sustentável: um estudo no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Roraima					
PROBLEMA DA PESQUISA	Como se desenvolvem as práticas educativa e docente em relação ao paradigma da EDS, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Roraima.					
OBJETIVO GERAL	Analisar como se desenvolvem as práticas educativa e docente em relação ao paradigma da EDS, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual de Roraima.					
ORDEM	**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**	**TIPO DE PESQUISA**	**MÉTODOS**	**TÉCNICAS**	**INDICADORES**	**INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS**
A	Identificar no Projeto Pedagógico do Curso de formação de professores de Licenciatura em Ciências Biológicas, os fundamentos teóricos e metodológicos em relação ao paradigma da EDS.	Qualitativa	Hermenêutico	Análise de Conteúdo	PP PP Projeto Pedagógico do Curso de formação de professores de Ciências Biológicas: 1) Objetivos: 2) Metodologia: 3) Prática Docente: 4) Prática Educativa: 5) Planejamento de Ensino dos professores do Curso de Ciências Biológicas 6) Fundamentos do paradigma da EDS.	ICD 01/15 Matriz Analítica contendo os indicadores selecionados no PPP.
B	Descrever os fatores que contribuem para EDS através das percepções dos professores, acadêmicos e egressos.		Hermenêutico Analítico Descritivo	Análise de Conteúdo		ICD 02/16 Entrevista com gestores, professores e alunos.
C	Verificar na práxis pedagógica dos egressos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas o desenvolvimento de atividades com foco na EDS;			Observação *in loco* com registros para posterior análise		ICD 03/16: Diário de Campo para anotações referentes a pesquisa.
D	Elaborar uma Proposta de formação continuada como aporte teórico e metodológico para aprofundar as reflexões e o processo formativo em EDS, no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.		Descritivo			

Fonte: Elaboração própria. Baseada em dados da pesquisa.

No instrumento de coleta de dados (ICD1), apresentação de uma matriz analítica sobre o PPCB, foi discutida com Professores Doutores do Conselho Estadual de Educação que são responsáveis pela emissão de pareceres para o reconhecimento dos Cursos da UERR, portanto conhecedores de como são estruturados os Projetos Pedagógicos dos Cursos da Instituição em estudo.

No instrumento de coleta de dados (ICD 2), roteiro de questionários e entrevista semiestruturadas foram aplicados a (05) dois doutores, (03) dois mestres para análise e/ou aprovação dos indicadores selecionados. Após suas análises e percepções sobre o instrumento, os mesmos serviram de base para a postura investigativa da pesquisadora frente ao objeto de estudo.

No instrumento de coleta de dados (ICD3), ficha de registro das observações *in loco*, foi acrescentada pelos professores doutores e mestres suas sugestões, as quais foram aceitas pela pesquisadora e inclusas no instrumento. A modificação referiu-se ao enunciado, o que tornou a instrução mais clara para obter a resposta e atender ao objetivo do instrumento. Também foi sugerida a supressão de indicadores ou subitens em que os possíveis resultados não colaborassem para enriquecer a análise ou fazer estabelecer as relações de comunicação na interpretação dos dados.

CAPÍTULO 4

Análise e Discussão dos Dados Coletados

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS COLETADOS

Neste capítulo é apresentada a análise de cada indicador conforme caracterizados no capítulo anterior, buscando além da interpretação também a vinculação com o objeto de estudo desta investigação. A análise e discussão dos dados foram realizadas através de categorizações a partir da análise de conteúdo, procurando identificar as percepções dos professores, acadêmicos e egressos, quanto à formação dos professores de Ciências Biológicas e suas relações com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

ANÁLISES DOS INDICADORES PRESENTES NO PPCLCB DA UERR POR MEIO DO ICD 01/15 – MATRIZ ANALÍTICA

A Matriz Analítica contém indicadores presentes no Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PPCLCB) que foram selecionados e caracterizados para serem analisados. Os dados selecionados e constantes na referida Matriz servem para caracterizar cada indicador, possibilitando que ocorra posteriormente, a análise diante dos princípios da Educação para o desenvolvimento Sustentável (EDS), da prática Educativa e Docente, aliada aos princípios socioambientais.

Quadro 1 - Matriz Analítica dos indicadores do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas com foco nos princípios socioambientais

Nº	INDICADORES	PPC/2006
1.	Planejamento de Ensino	Estruturado em competências e habilidades de modo a estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, visando preparar profissionais com visão holística, reflexiva e com atitudes de pesquisador.
2.	Objetivo Geral	Formar profissionais que adquiram competências para o exercício profissional fundamentado na melhoria das condições na Educação Básica, direcionadas para o Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental do estado de Roraima.
3.	Metodologia	Privilegiar atividades de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica; Proporcionar tratamento metodológico equilibrado entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores.
4.	Prática Educativa	Atender aos princípios da formação pedagógica dos Profissionais em Ciências Biológicas baseado na legislação vigente.
5.	Prática Docente	Desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe multidisciplinar, ampliando a responsabilidade pedagógica além da sala de aula.
6.	Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).	Atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade e como agente transformador da realidade presente, na busca da melhoria da qualidade de vida.

Fonte: Elaboração própria. Baseada em: Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas (UERR 2006).

1) Planejamento de Ensino: Refere-se o PPCLCB que o planejamento está estruturado em competências e habilidades de modo a estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade, visando preparar profissionais com visão holística, reflexiva e com atitudes de pesquisador.

De acordo com o PPCLCB o planejamento encontra-se estruturado em competências e habilidades, portanto não se observou no desenvolvimento do mesmo a preocupação com o

planejamento integrado com visão participativa dos alunos e tampouco dos setores envolvidos da sociedade como associações, cooperativas, empresas, governos, sindicatos, organizações não governamentais e universidades, com ações de curto, médio e longo prazo, que possam modificar a realidade dos agentes envolvidos em relação à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

Conforme referências teóricas planejar um currículo por competências significa ancorar uma mesma competência em vários conteúdos, ou seja, ler e interpretar gráficos, por exemplo, pode estar presente em várias disciplinas, como: Matemática, Geografia, Ciências. A organização curricular no planejamento por competências e habilidades exige trabalhar a transversalidade, integrando as disciplinas ou as diferentes áreas ou, ainda, por projetos integrando as disciplinas ou as áreas de conhecimento. A organização curricular não é rígida, mas pressupõe um tratamento metodológico contextualizado, interligando conhecimento as diversas áreas, proporcionando assim, o desenvolvimento das competências. Para desenvolver as competências é necessário trabalhar através da problematização e de projetos que motivem e desafiem os alunos a aprendizagem, mobilizando os conhecimentos que possuem e buscando novos conhecimentos. Pressupõe um currículo integrado e não fragmentado, através dos princípios pedagógicos da contextualização, transposição didática e interdisciplinaridade. Segundo Philippe Meirieu (1998) “aprende-se fazendo o que não se sabe fazer”.

A análise do indicador pauta-se nas DCN (2013) que pressupõe o planejamento curricular considerar os saberes, os valores da sustentabilidade, a diversidade de manifestações da vida, os princípios e os objetivos estabelecidos para cada nível de ensino, levando em conta a importância dos conteúdos selecionados para a vida dos alunos e para a continuidade de sua trajetória escolar, buscando sua contextualização e tratamento flexível, permitindo que

os alunos estabeleçam relações com suas experiências. Portanto, a educação ambiental, deve despertar no aluno o desejo de mudança, interação e ação possibilitando uma aprendizagem significativa dentro do contexto em que vive, despertando sua consciência para um ambiente sustentável. Ainda, na concepção de González e Alba (1994):

> El lema de los ecologistas alemanes es 'pensar globalmente, pero actuar localmente' a lo largo del tiempo ha mostrado su validez, pero también su limitación: ahora se sabe que también hay que actuar globalmente.

Partindo destas premissas entende-se que nossas ações educativas e, assim o como planejar, deverão encaminhar-se na busca de mudanças de concepções e atitudes socioambientais para a implantação de um planejamento pautado numa visão global e interdisciplinar com responsabilidade social, cultural e política.

2) No PPCLCB encontra-se como objetivo geral: formar profissionais na aquisição de competências para o exercício profissional fundamentado na melhoria das condições na Educação Básica, direcionadas para o Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental no estado de Roraima. Verifica-se que tal objetivo volta-se, portanto à formação de profissionais "para atuar como professor de Ciências Biológicas no Ensino Médio e de Ciências no Ensino Fundamental, mediante aquisição de competências relacionadas ao exercício da profissão; contribuindo com a melhoria das condições na Educação Básica, direcionadas ao Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental do estado de Roraima".

Diante deste indicador buscou-se analisar o objetivo geral oriundo do PPC em conformidade com as DCN para o Curso de Ciências Biológicas e autores estudados em atendimento a Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Conforme previsto nas DCN, (2013, p. 378), "a Educação Ambiental cada vez mais se consolida como política pública na Educação Básica, pelo menos, como demonstrado, no Ensino Fundamental, decorrente de exigências legais e de mobilizações da sociedade".

Em relação às DCN (2013, p. 379) para o curso analisado, destaca-se a seguinte afirmativa:

> [....] institucionalização da EA na educação superior: compreende medidas e instrumentos de ambientalização das IES, em todas as suas esferas de atividades (ensino, pesquisa, extensão e gestão), que deveriam ser previstos pela política pública (entre os quais a implantação de programas de EA e de "núcleos para a aplicação da EA) [...].

Analisando esta premissa, constatou-se que não basta somente o que está previsto nas leis e pareceres, deve haver a preocupação da formação profissional em consonância com os fundamentos teóricos e legais, ou seja, que a materialização do preceituado em leis, pareceres ou outros instrumentos normativos se efetivem na prática da sala de aula.

É indispensável que a formação dê condições aos futuros professores da educação básica desenvolverem as competências sobre os saberes necessários para a sua prática educativa e docente. Somente a inter-relação entre as teorias, leis e práticas formarão profissionais com competências, habilidades e atitudes (CHA) necessárias ao desenvolvimento profissional, que atenda aos requisitos de uma formação cidadã embasados nos princípios sócio

ambientais. Em conformidade com esta premissa Reigota (1994, p. 02) diz que "a educação, seja formal, informal, familiar ou ambiental só é completa quando a pessoa pode chegar aos principais momentos de sua vida a pensar por si próprio, agir conforme os seus princípios, viver segundo seus critérios".

3) Em relação a metodologia o PPC diz privilegiar atividades de campo, laboratório e adequada instrumentação técnica, proporcionando tratamento metodológico equilibrado entre a aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. Este indicador não se encontra contemplado com a clareza necessária para que realmente seja vivenciada uma práxis voltada para os princípios que norteiam a EDS e a Educação Ambiental (EA), ênfase a uma proposta metodológica inter e transdisciplinar.

Embora sejam previstos atividades de campo, laboratório, pesquisas, experiências, práticas, entre alternativas, as mesmas não oferecem clareza quanto às estratégias de execução em relação à educação para o desenvolvimento sustentável. Com base nas DCN (2013, p. 382), é previsto:

> O planejamento dos currículos deve, obviamente, considerar as fases, as etapas, as modalidades e os níveis dos cursos, as idades e a diversidade sociocultural dos estudantes, bem como suas comunidades de vida, dos biomas e dos territórios em que se situam as instituições educacionais.

De fato, torna-se relevante e fundamental que os conteúdos e metodologias previstos para as disciplinas na Matriz Curricular do Curso mantenham vínculo efetivo e permanente com o contexto loco-regional onde as instituições de ensino encontram-se inseridas.

A identificação dos referidos conteúdos nos diferentes contextos onde os alunos transitam e vivem possibilita a compreensão do tratamento transversal previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998). Somente desta maneira será alcançado o que legalmente é previsto nas DCN:

> Além disso, o tratamento pedagógico da EA deve ser diversificado, permitindo reconhecer e valorizar a pluralidade e as diferenças individuais, sociais, étnicas e culturais dos estudantes e promovendo valores de cooperação e respeito e de relações solidárias.

A metodologia deve prever a inserção efetiva de atividades fora do contexto formal de ensino e penetrar nos ambientes informais, cuja natureza oferece excelentes laboratórios de ensino e aprendizagem.

O desenvolvimento de estratégias metodológicas diversificadas proporcionará acesso às realidades socioambientais e culturais permitindo interações que possibilitem projetos comunitários. Desta forma a comunidade educativa escolar extrapola os limites formais, que passam a ser enriquecidos pelos processos informais no processo ensino e aprendizagem.

4) Prática Educativa: Em relação a este indicador, o PPCLCB diz atender aos princípios da formação pedagógica e profissional com base na legislação vigente. No contexto educacional verifica-se que a prática educativa ocorre para a concretização dos processos educacionais, ou seja, segundo Franco (2012) “ocorre dentro e fora da escola”.

No que se refere ao desenvolvimento de ações para a concretização de uma prática transformadora que envolva a

instituição de ensino em projetos de sustentabilidade não destaca-se no PPC de forma clara as ações para a concretização de tal prática.

Observa-se que o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UERR atende a base legal da legislação vigente, conforme pronunciado no PPC (p. 05). O curso tem amparo legal na Lei nº 6.684, de 03 de setembro de 1979, no Decreto 88.438, de 23 de julho de 1983, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica no Parecer CNE/CP 09/2001, aprovado em 08 de maio de 2001 e nas normas emanadas pelo Conselho Estadual de Educação de Roraima, Parecer 42/2010 e Resolução nº 24/2010, de 14 de dezembro. Porém ao analisar-se a relação do trabalho docente como parte integrante da prática educativa em sociedade, observa-se que não se traduz como desafiador no sentido de desenvolvimento de projetos de sustentabilidade para atender questões socioambientais locais e regionais.

Libâneo (2012) diz que o ensino é uma prática social e, assim, impregnada de várias dimensões: a social, a cultural, a política, a psicológica, a biológica, entre outras. Nesse sentido a prática educativa influencia e é influenciada pela prática docente, desenvolvendo-se além da sala de aula. Constatou-se no PPC a ausência de projetos ou prática docente interdisciplinar que atenda aos princípios da Educação Ambiental. Consoante com a ideia de Libâneo (2012), Freire (2011) diz que a prática educativa é a maneira de como se conduz o ensino incluindo metas e estratégias visando oportunizar aprendizagens significativas e qualitativas. É um processo que envolve conhecimentos necessários para avida em sociedade, tornando os indivíduos aptos a transformar o seu meio social e viver com sustentabilidade.

Diante dessa análise percebe-se também, que a concepção que permeia o curso de formação de professores de Ciências Biológicas, apresenta distância muito significativa entre a teoria e a

prática, fortemente marcada pela falta de uma metodologia voltada para a produção de conhecimentos com foco na EDS.

5) Prática Docente: Consoante com este indicador observa-se no PPC o desenvolvimento de hábitos de colaboração e trabalho em equipe multidisciplinar, ampliando a responsabilidade pedagógica além da sala de aula. Entretanto não se observa com a devida clareza o desenvolvimento de estratégias para alcançar tal objetivo, principalmente no que se refere à EDS.

Entende-se que a prática docente é uma prática social e, como tal, deve ser entendida como um processo contínuo de aprendizagem que engloba de forma integrada os saberes advindos da formação e da prática profissional. Portanto a prática docente resulta dos saberes adquiridos na ação docente individual e na prática coletiva.

Nesse sentido não se observou claramente no PPC o desenvolvimento de atividades que envolvam a prática docente, na gestão da sala de aula, no sentido de uma ação comprometida com o fazer pedagógico e com a formação do aluno, dialogando com suas necessidades e focando na sua aprendizagem.

A prática docente exige reflexão quanto ao planejamento, avaliação, criticidade e responsabilidade social. Consoante com estes itens não se verificou também no PPC, os pilares da educação, direcionados para uma educação que atenda os quatro tipos fundamentais de aprendizagem: aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser. Segundo Kleim (2007) estes pilares direcionam a reflexão do professor para a aprendizagem do aluno.

No que se refere aos saberes, as habilidades e competências a serem desenvolvidos no Curso de Ciências Biológicas verificou-se a ausência da reflexão de forma contundente sobre os saberes profissionais e o que preceitua a Lei nº 9.795/1999. Em relação aos saberes profissionais Tardif (2010), pronuncia-se que são recheados

de pluralidade e merecem ser refletidos no âmbito da formação profissional, pois vêm à tona nas tarefas cotidianas da sala de aula.

Em se tratando da proposta de Educação Ambiental a Lei nº 9.795/1999, preceitua no seu artigo 11, que "a dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação de professores, em todos os níveis e modalidades". Nesse sentido a Lei reconhece "o caráter transversal da educação ambiental nos diferentes espaços e tempos das instituições educativas" (DCNEB, p. 366). Entende-se, entretanto, que a EDS como tema transversal da educação ambiental deve compor os currículos escolares em consonância com os princípios gerais da educação contidos na Lei 9.394/96 nos seus artigos 26, 32 e 46.

6) Educação para o Desenvolvimento Sustentável: No Projeto Pedagógico do Curso consta a atuação com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade buscando a melhoria da qualidade de vida.

Neste item pode-se observar a preocupação em relação à Educação Ambiental. Tratando-se de um curso que envolve a preparação profissional para o exercício da docência deve voltar-se para o desenvolvimento de competências e habilidades que atenda tais requisitos.

Nesse sentido, a formação dos futuros professores deve pautar-se na concepção do desenvolvimento de uma sociedade sustentável, onde as futuras gerações percebam-se responsáveis na manutenção dos recursos naturais. Portanto não se observou no currículo do curso a previsão de iniciativas articuladas advindas das diversas dimensões da atuação profissional, nem experiências exitosas, que atenda ao processo dialético da formação. Pois, de acordo com Migliori (1993, p. 09), "quando se fala em desenvolvimento sustentável não se está abandonando nada e muito

menos se está diante de algo inovador, continua-se carregando tudo que a humanidade já produziu".

O máximo que se pode fazer é mudar o ponto de vista a respeito do universo. Diante desta premissa compreende-se que tal dinâmica possibilita a criação de uma postura de sustentabilidade onde envolva o maior número de instituições dispostas a desenvolver ações transversais com ênfase no compromisso com a qualidade de vida das gerações futuras. Consoante com esta ideia a Comissão Brundtland (1987) refere-se que desenvolvimento sustentável é aquele que "satisfaz as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades".

O conceito tradicional de sustentabilidade segundo Barbieri (2007, p. 38) tem sua origem nas Ciências Biológicas e aplica-se aos recursos renováveis, principalmente aos que podem se exaurir pela exploração descontrolada, como são os casos dos cardumes de peixes das espécies vegetais das florestas naturais. Assim torna-se imprescindível que sejam desenvolvidas posturas pedagógicas conscientes em relação à sustentabilidade do planeta.

Em conformidade com esse pensamento as Diretrizes Curriculares Nacionais através da Resolução CNE 02/2012 trazem o reconhecimento do papel transformador e emancipatório da Educação Ambiental e sua importância para continuidade da humanidade. Na atualidade o contexto nacional e mundial volta sua preocupação para as mudanças climáticas, a degradação da natureza, a redução da biodiversidade, os riscos socioambientais locais e globais, e as necessidades planetárias que se evidenciam na prática social. A educação tem caráter transformador, então se entende que a educação da população é o caminho para o desenvolvimento de uma sociedade sustentável.

Acredita-se que o sucesso do desenvolvimento econômico está intimamente ligado à postura do homem em relação ao tratamento dado ao meio ambiente e na transferência de conhecimentos de processos de produção sustentáveis. Nesse sentido observou-se que o Curso de Licenciatura de Ciências Biológicas ainda não atende na integra a perspectiva do paradigma da sustentabilidade para o estado de Roraima no que se refere a ações que levem a considerar a contribuição da ciência e da tecnologia envolvendo a comunidade acadêmica na colaboração de formulação de políticas e de tomada de decisões para o atendimento das demandas da sociedade.

Verificou-se também no Projeto do Curso em relação à EA, a distância entre a teoria e a prática pedagógica, um dos motivos da mesma não ser suficientemente transformadora, pois segundo Cruz Prado (1999), não se deve separar valores defendidos e o cotidiano das pessoas, pois o sentido do meio ambiente sadio se tece no dia a dia das pessoas, e não somente dentro das instituições, deve, pois, ser uma prática diária de reflexão e ação.

Na análise conjunta dos indicadores selecionados neste instrumento podemos inferir que o documento analisado traz uma preocupação quanto à temática EA e DS, mas sem evidenciá-las como um eixo norteador da sua práxis pedagógica, nem da sua formação, já que a abordagem dada nas diversas disciplinas do curso demonstra uma ação tímida ou inexistente. O Projeto Pedagógico do Curso representa uma proposta a ser desenvolvida, é uma ação intencional que dá identidade a formação, neste sentido, prescinde de um processo coletivo para sua elaboração, execução e avaliação.

ANÁLISES DOS INDICADORES DA MATRIZ ANALÍTICA-ICD 02/15

A análise da Matriz Analítica correspondente ao instrumento de coleta de dados nº 02/15, decorre da interpretação da pesquisadora diante do fragmento extraído do indicador. Convém destacar que esta análise é realizada diante do contexto socioambiental e da realidade conhecida sobre a formação e atuação dos acadêmicos e dos egressos. Para análise da Entrevista se realizou o procedimento da organização das respostas, primeiro por segmentos e depois a sistematização das informações de interesse ao estudo, trazendo as inferências dos sujeitos em correspondência aos indicadores da pesquisa. Os dados obtidos foram agrupados por itens, possibilitando a caracterização das percepções de professores e alunos.

ANÁLISE DOS INDICADORES POR GRUPOS

A) Grupo (A) de Indicadores referentes à Educação e Ambiente

A1 – Ambiente

A2 – Educação Ambiental

A3 – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

A4 – Gestão Ambiental na Educação

B) Grupo (B) de Indicadores que trata da Economia e Sustentabilidade

B1 – Economia

B2 – Desenvolvimento Sustentável

B3 – Fundamentos Socioambientais

Quadro 2 - Entrevista com professores para conhecer as percepções sobre o paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e sua presença nos currículos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Nº	CATEGORIAS PRINCIPAIS/CP	CATEGORIAS ESPECÍFICAS/CE
CP 1	Ambiente	a) Genética e o ambiente/ interação genótipo, ambiente (ar, água, terra e solo), Educação Ambiental, Planeta, Botânica/Anatomia; (6) b) Percepção da Biodiversidade em Roraima e no Bioma Amazônico; (4) b) Conceitos didáticos dos conteúdos; (3) d) Convívio dos seres humanos (Escola, Bairro, Cidade). (2) e) Ambiente e suas características locais; (1) f) As especificidades e peculiaridades dos ambientes onde se vive; (1)
CP 2	Educação Ambiental	a) Uso dos recursos naturais racionalmente/ Valores e conhecimentos para a conservação ambiental/ Indicação de espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção existente em RR; (4) b) Componente essencial em todos os níveis educativos/ Temas transversais/ Relacionada a saúde (4) c) Falta de definição do que seja/ Desvinculada da realidade/ Sinônimo de ensino da natureza (3) d) confecção de jogos e organização de atividades com finalidade de transpor os conteúdos ao Ensino Médio (1) Modos de preservação e educação dos entes com a perspectiva de interação com o meio (1)
CP 3	Economia	a) A Sistemática vegetal e o potencial econômico florestal/ Energia Renováveis/ Discussão sobre a implementação do turismo ecológico como alternativa para a preservação de fragmentos florestais e extração de renda para comunidades locais (4) b) Paradigma com o ambiente/ necessária para o desenvolvimento/ Geração de riquezas/ (3) c) A Genética na agricultura, saúde, alimentação, diagnóstico de doenças e tratamento/ Bem-estar da sociedade (2) d) Economia verde suas vantagens e objetivos (1) e) Melhor técnica para seu desenvolvimento (1)
CP 4	Desenvolvimento Sustentável	a) importante no planejamento/ Manter o setor produtivo/ Auto sustentação/ Discussão sobre o desenvolvimento econômico do estado, principalmente do agronegócio,/ necessidade de

		preservação do lavrado roraimense;/ interesse de agricultores, do governo em seu plano estratégico (7) b) preservação ambiental/ importância da implantação do zoneamento ecológico (4) c) Ideia errônea dos professores e alunos/ Difícil concretizar 100% (3) d) Quais os pilares do Desenvolvimento Sustentável e importância para a qualidade de vida (2)
CP5	Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)	a) respeito ao ambiente / preservação ambiental (4) b) atividades educacionais para o Desenvolvimento Sustentável / transposição de conteúdos sobre Desenvolvimento Sustentável aos alunos do ensino fundamental e médio / sustentabilidade (4) c) não trabalho/ ensino insuficiente / negligenciada pelos professores (3) d) importante nos currículos de biologia (1) e)aplicar métodos alternativos de exploração ou uso do meio ambiente (1)
CP6	Fundamentos Socioambientais	a) conceito específico para Nação / Povo / constar como programa de Governo (4) b) qualidade de vida / sustentabilidade / importância de preservação do meio ambiente/ relações entre sociedade e ambiente (4) c) manter a sociedade ambiente sem destruição / ambientes e populações (3) d) discussão em aula sobre a, do patrimônio cultural e dos direitos das comunidades locais/ conscientização sobre o patrimônio natural roraimense (2) e) relação entre a sociedade e o ambiente apresentando as implicações de ações não pensadas e pouco ambientais (1)
CP7	Gestão Ambiental na Educação	a) integração do cidadão na sociedade / gestão e políticas públicas; legislação ambiental / código florestal (4) b) discussão sobre o uso dos recursos naturais; implantação de uma UHE no rio branco e suas consequências positivas e negativas; direcionamento desse debate as Universidades, escolas e sociedade civil / gerenciamento da educação para a conscientização ambiental / conscientização sobre prevenção ambiental (3) c) não trabalho / pouco explorado nos cursos de biologia (2) d) UERR já teve Mestrado em Gestão Ambiental / focar em cursos de especialização (2) e) Como de maneira sustentável, gerir todos os recursos de modo a ter um uso mais potencializado e otimizado (1)

Fonte: Elaboração própria.

Analisando as respostas dos professores no ICD 01/16, as categorias específicas/CE grupo (A) sobre Ambiente, Educacão Ambiental e Gestão Ambiental na Educacão, pode-se inferir que suas percepções sobre ambiente é de que há interferências do ambiente, quando agredido, sobre o fenótipo (o que aparece da pessoa) e do genótipo (contido nos genes) e a Educação Ambiental, ocorre por transferência e assimilação dos conhecimentos para o uso e conservação do ambiente. Isto envolve todo o processo educacional em todos os níveis.

Na análise sobre as percepções dos entrevistados em relação aos indicadores mostra a importância do ambiente para o desenvolvimento dos povos, bem como, a interferência sobre o intelectual, o comportamento e a necessidade da construção de um processo de gestão ambiental na educação. Convém destacar que há necessidade da valorização e de um processo que integre todos os segmentos da comunidade educativa, pois:

> A educação parece ser o caminho capaz de gerar a formação de uma consciência crítica voltada para o equilíbrio da biosfera. A consciência ecológica não nasce no vazio. Ela emerge, antes de tudo, de uma dura realidade, que ameaça derrubar todo o sonho, mas, sobretudo, nos últimos decênios: O sonho de o homem enfim tornar-se de fato o senhor de toda criação (GUIMARÃES, 2004, p. 08).

Convém destacar que dentre os Temas Transversais, o Ambiente é um deles, que deve ser trabalhado em todos os níveis de ensino. As percepções da amostra sobre a Gestão Ambiental fundamentam-se na integração do cidadão na sociedade através de políticas públicas, da legislação específica, potencializando e

otimizando os recursos naturais. Para Philippi Jr. e Maglio (2005, p. 219):

> Um processo político administrativo de responsabilidade do poder constituído destinado a, com participação social, formular, implementar e avaliar políticas ambientais a partir da cultura, realidade e potencialidade de cada região, em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Quadro 3 - ICD 02/16 - Entrevista com alunos para conhecer suas percepções sobre o paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e sua presença nos currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas na atualidade

Nº	CATEGORIAS PRINCIPAIS/CP	CATEGORIAS ESPECÍFICAS/CE
CP 1	Ambiente	a) local em que se vive em determinado ecossistema (17) c) presença em disciplinas curriculares (3) e) conservação dos recursos naturais contra o desperdício (2) f) tudo vivo e morto que existe na terra (biótipo e abiótipo) (2) g) vida na terra (1) h) impacto no meio ambiente (1) i) qualidade ambiental (1)
CP 2	Educação Ambiental	a) formação para conservação e preservação dos recursos naturais (11) b) trata-se do processo de ensino/Tema Transversal (10) c) disciplina de educação ambiental (3) d) saber que cada espécie tem sua função na teia alimentar (2) e) retirada de uma espécie (extinção) pode acarretar desequilíbrio geral (1)
CP 3	Economia	a) aprender a gastar somente com necessário; (5) b) inflação; (3) c) trata-se do balanço econômico, estatísticas e finanças (3) d) cuidado com os bens públicos e particulares (2) e) manejo sustentável das florestas (2) f) pode haver crescimento industrial de forma respeitadora ao ambiente (2)

		g) o que se retira do meio ambiente para produção deve ser compensado (1) h) crescimento de forma sustentável (1) i) resultado da produção de um determinado local, cidade, país; (1). j) gastos necessários (1)
CP 4	Desenvolvimento Sustentável	a) é atender as necessidades do presente sem comprometer as gerações futuras (8) b) é uma forma de explorar a natureza sem causar danos/participação/ Economia (6) c) crescimento com preservação ambiental (6) d) presente na disciplina de educação ambiental (2) e) reutilizar/reuso (4) f) políticas públicas para ambiente/ econômico (3); g) uso do ambiente de forma equilibrada (1) h) equilíbrio do meio biótipo e abiótipo (1) i) ação antrópica ponderada, respeitando as presentes e futuras gerações (1)
CP 5	Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)	a) é conscientizar as pessoas a desenvolver atividades sustentável, valores, atitudes, reeducação (10) b) presente na disciplina de educação ambiente (3) c) políticas públicas/privadas para EDS (3) d) estudo multidisciplinar focando em cada área uma forma de respeitar o meio ambiente (2) e) estudo ambiental mais a prática da conscientização ambiental (2) f) estudo infantil dando base a conscientização ambiental (1)
CP 6	Fundamentos Socioambientais	a) controle entre sociedade e ambiente (7); b) respeitar o meio ambiente/ todos tem o dever de manter o ambiente equilibrado (4) c) retirar da terra somente o necessário para a sobrevivência/preocupação (3); d) todos tem o direito de um ambiente equilibrado (3); e) base para a Gestão Ambiental (1)
CP 7	Gestão Ambiental na Educação	a) disciplina de educação ambiental/projetos ambientais/ palestras/ capacitação com profissionais da área nas escolas (8) b) atuação na conservação dos recursos naturais/ estudos de impacto ambiental/ reflorestamento/ recuperação de áreas degradadas (6) c) trata-se da educação e o conhecimento aprofundado dos conceitos (2) d) parâmetros do Desenvolvimento Sustentável (2) e) interesse dos gestores na divulgação da importância do ambiente (2)

Fonte: Elaboração própria.

Na análise do grupo (B), as percepções sobre Economia mostram que há necessidade para o desenvolvimento e geração de riquezas, bem como as alternativas para o turismo ecológico e estratégias de preservação de fragmentos vegetais e geração de rendas.

Quanto ao Desenvolvimento Sustentável há preocupação em manter o setor produtivo autossustentável para o agronegócio, porém a legislação pertinente exige uma série de cuidados sobre preservação dos ecossistemas, que muitas vezes torna inviáveis atividades produtivas em áreas pequenas. Por esta razão, surge com muita ênfase a agricultura familiar e pequenos produtores rurais, pois:

> O ritmo intenso da atualização tecnológica no campo tem requerido a atualização de informações e a adoção de mecanismos de aprendizagem e de formação profissional e empresarial dos produtores rurais, o que tem penalizado muitos pequenos produtores rurais, os quais têm sido sistematicamente desalojados do ambiente em que estão inseridos dada a necessidade de se produzir em grande quantidade, com elevado padrão de qualidade e a preços competitivos (SEGATTI; HESPANHOL, 2008, p. 02).

Em relação aos Fundamentos Socioambientais, estes visam o desenvolvimento da cultura para manter a qualidade de vida focada na sustentabilidade para manter relações entre sociedade e ambiente, como programa de governo aliado as instituições privadas.

As percepções sobre Ambiente, EA, EDS e Gestão Ambiental do segmento alunos, ficou evidenciada que o Ambiente é o local onde se vive em determinado ecossistema e que a EA é um

processo de ensino transversal que favorece a compreensão dos fatores ligados ao ambiente, tais como: conservação e preservação dos recursos naturais, conscientização das pessoas e desenvolvimento de atividades sustentáveis, de modo que:

> [...] a escola precisa aprender com a escola da vida, aquela em que a educação se dá no fazer cotidiano, nas práticas sociais, nas relações interpessoais, nas construções simbólicas edificadas ao longo do tempo em que o homem e a mulher, em contato com a natureza circundante, transformando-a, criando sua cultura e sua educação (CORDEIRO, 2012, p. 12).

Os mesmos percebem que a Gestão Ambiental tem fundamental importância na proposição, execução e avaliação de projetos ambientais, participando na divulgação da importância do meio ambiente limpo, sadio e capaz de propiciar melhor qualidade de vida.

Quanto ao grupo A, em relação as percepções dos egressos, Educação e Ambiente, verifica-se que suas percepções estão focadas nos seguintes aspectos, retirados das respostas dos egressos:

a) local onde vivem os seres acordo com seu habitat;
b) construção de uma sociedade democrática/consciência crítica/práticas sociais;
c) consciência crítica da sociedade/educação;
d) adoção de rotinas de racionalidade, redução de descarte e reaproveitamento de resíduos no ambiente escolar.

Quadro 4 - ICD 02/16: Entrevista com egressos para conhecer suas percepções sobre o paradigma da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) e sua presença nos currículos do curso de Licenciatura em Ciências e Biológicas na atualidade

Nº	CATEGORIAS PRINCIPAIS/ CP	CATEGORIAS ESPECÍFICAS/CE
CP 1	Ambiente	a) local onde vivem os seres acordo com seu habitat (10); b) é o panorama animado ou inanimado onde se desenvolve a vida (5); c) compromisso ambiental/comportamento humano (4); d) estabelecer relações/interação entre os conhecimentos prévios (3) e) espaço físico, químico, biológico e sócio econômico (3) f) Somatória de esforços de toda sociedade e governo (2)
CP 2	Educação Ambiental	a) construção de uma sociedade democrática/consciência crítica/práticas sociais (9) b) Preservação, conservação e utilização sustentável de ecossistemas das florestas e biodiversidade (8) c) métodos de desenvolvimento/ interdisciplinar (6) d) é necessário desenvolver padrões de qualidade para a educação voltada para o Desenvolvimento Sustentável (5)
CP 3	Economia	a) Crescimento da economia, melhoria da qualidade ambiental (5) a) Organização da sociedade/ impactos (4) d) controle ou moderação das despesas (4) f) é a ciência que estuda os processos de produção, distribuição, acumulação e consumo de bens materiais (3) g) as diversidades de recursos naturais fazem do Brasil um país de importância chave em termos da preservação do ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (5) n) relacionada ao consumo sustentável/ uso/reuso/reciclagem (6)
CP 4	Desenvolvimento Sustentável	a) reflexos na sociedade no que diz respeito ao desenvolvimento (1) b) multiplicarem as práticas sociais (3)

CP 4	Desenvolvimento Sustentável	c) crescimento econômico e utilização dos recursos necessários para a preservação do ambiente social/ presente e futuro (8) d) que não esgota os recursos para o futuro; (1) e) é a capacidade de utilizar os recursos e os bens da natureza sem comprometer a disponibilidade deles para as gerações futuras (5) f) reduzir o consumo dos combustíveis/recursos não renováveis (2) i) minimizar o máximo os impactos ambientais (8)
CP 5	Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)	a) consciência crítica da sociedade / educação (8) c) respeito a biodiversidade e a defesa dos direitos (5) d) processo no qual as políticas são organizadas para produzir um Desenvolvimento Sustentável e seus juízos (7) h) fornecer uma educação de qualidade; n) gerações utilizar os recursos preocupando-se com as gerações futuras (3) r) disciplina que associa desenvolvimento do capital à preservação ambiental (2)
CP 6	Fundamentos Socioambientais	a) tratamento das questões socioambientais/equilíbrio/ gestão ambiental (7) e) ações participativas relacionadas a E.A. na forma de alicerce para um ambiente sustentável (6) m) coopera com o bem-estar da natureza e aquilo que à envolve (5) p) alunos cidadãos conscientes sobre o meio ambiente (4)
CP 7	Gestão Ambiental na Educação	a) visão valores sustentáveis, atuação responsável/ relação com a comunidade (4) d) gerenciar uma política comprometida com E.A. (5) f) capacidade do indivíduo e das comunidades para formar juízos de valor no sentido do Desenvolvimento Sustentável (3) h) baseado nos parâmetros do Desenvolvimento Sustentável (4) i) consciência crítica da sociedade / educação (8) q) adoção de rotinas de racionalidade, redução de descarte e reaproveitamento de resíduos no ambiente escolar (6)

Fonte: Elaboração própria.

Comparando com as análises anteriores verifica-se que não ocorrem diferenças significativas nas percepções dos egressos em relação a dos alunos, tendo em vista que continua presente a corrente reprodutivista / comportamentalista. Não se observa nas falas avanços numa direção crítica, reflexiva e holística.

> Em termos de processo de ensino, aprender com compreensão para gerar transferência de aprendizagem leva tempo, porque é um processo pedagogicamente denso que requer cuidados no tratamento dos assuntos e dos fatos (investigação) e para que sejam estabelecidas conexões produtivas entre informações e dados transferíveis de uma situação para outra (NASCIMENTO, 2009, p. 276).

Há necessidade de confiarmos mais na escola, dotá-la de maior autonomia para estabelecer seus objetivos e os meios através dos quais possa atingi-los. Para tanto, é necessário que nosso modelo de gestão seja revisado na direção de um maior equilíbrio de direitos, deveres e responsabilidades. Um sinal que a educação está melhorando é quanto a educação pública se sobressai sobre a privada, pois assim caracteriza que as diversidades ou desigualdades chegam a um momento que não serão necessários, pois a existe qualidade no sistema educacional que é oferecido a todos.

A Gestão Ambiental na Educação deve ter por horizonte a visão da transversalidade, buscando usar os conhecimentos recebidos na formação inicial e/ou continuada, como suporte para as ações cognitivas,

Em relação Grupo B, Economia e Sustentabilidade que aborda as Categorias: Economia, Desenvolvimento Sustentável e Fundamentos socioambientais, a análise das percepções agora

refere-se aos egressos. Destaca-se as seguintes percepções mais significativas:

a) as diversidades de recursos naturais fazem do Brasil um país de importância chave em termos da preservação do ambiente e do Desenvolvimento Sustentável;

b) crescimento econômico e utilização dos recursos necessários para a preservação do ambiente social/ presente e futuro;

c) tratamento das questões socioambientais/equilíbrio/ gestão ambiental.

O princípio básico que norteia os fundamentos da Economia e Sustentabilidade é o de estimular a abordagem interdisciplinar dos conteúdos ambientais, trabalhando os mesmos de forma transversal em todos os níveis e instituições.

De acordo com Gavidia (1998), é necessário que os educadores e gestores ambientais tenham a sensibilidade e a preparação necessária para conhecer os problemas que afetam a sociedade e as comunidades, assim lhes permitindo propor atividades didáticas e empresariais com abordagem necessária para que os envolvidos realizem sua própria aprendizagem e traduza em comportamentos os conhecimentos construídos.

Dentro do sistema formal das diferentes instituições públicas e privadas, devem ocorrer ações com produção de materiais técnicos e específicos, além da capacitação de todos a partir de uma abordagem interdisciplinar.

Desta maneira que se pretende a criação e formação de valores e atitudes, construção de conhecimentos, incorporação de

práticas e comportamentos ambientalmente adequados, visando à melhoria e a qualidade de vida.

ICD 02/15: ANÁLISES CONJUNTAS DAS CATEGORIAS ESPECÍFICAS (CE) COMUNS AOS TRÊS SEGMENTOS

A seguir apresenta-se uma análise das categorias específicas que mais se destacaram nas opiniões dos entrevistados, considerando cada segmento da amostra.

a) CP AMBIENTE

Para o pleno sucesso da Educação Ambiental (EA), a mesma deve oportunizar ao cidadão a análise contínua do comportamento dentro do ambiente e a realização responsável de suas múltiplas interações.

Destacamos nas entrevistas realizadas com os diferentes segmentos da amostra que 35,8% dos entrevistados, ou seja, (29) entrevistados tem o conceito de ambiente como sendo local em que se vive em determinado ecossistema, em contrapartida o estabelecimento de relações e o somatório de esforços de toda a sociedade e governo está na percepção de apenas 6.1% dos entrevistados.

Isso é facilmente conseguido, quando a prática é realizada e busca-se a sua teorização através da bibliografia, o ser humano estará relacionando o que foi aprendido formal e/ou informalmente com os conhecimentos existentes, constituindo-se em uma avaliação real para o aluno, do que ele verdadeiramente está aprendendo.

Além disso, o aluno deve buscar a aprender de que forma as situações de experiências vivenciadas na escola poderão contribuir significativamente para a solução dos problemas que serão propostos na comunidade onde ele vive. Os conceitos construídos devem ser agora praticados e reavaliados para dinamizar a adaptação ao nicho escolhido.

A comunidade educacional é composta pelos alunos, professores e todas as pessoas da região escolar, principalmente a família. Como a EA tem como princípio básico a colocação do educando em contato direto com o meio em que vive o envolvimento desta comunidade listada acima é uma consequência. Newbold (1987, p. 37) afirma que:

> Atualmente a química é a chave para a maior parte das grandes preocupações das quais depende o futuro da humanidade, sejam elas: Energia, Poluição, Recursos Naturais, Saúde ou População. De fato, a química torna-se um dos componentes do destino do gênero humano. Entretanto, quantas pessoas, entre o público em geral, sabem um pouco que seja a respeito da relevância da química para o bem-estar humano?

Atualmente, percebe-se que nossos alunos sabem pouco sobre o porquê das coisas. A Química, como uma ciência, apresenta aspectos positivos e aspectos negativos. Em relação aos aspectos positivos, como por exemplo, a relação de diversas substâncias químicas que são utilizadas na fabricação de diferentes produtos em diversas áreas industriais, como, borrachas, couros, vinhos, medicamentos, alimentação, entre outros aspectos.

Em relação aos aspectos negativos, salientamos os diversos problemas ambientais que são causados por diferentes substâncias químicas, como por exemplo, CO2 através do Efeito estufa, metais

pesados que são jogados em leitos de alguns rios, a Chuva ácida (causada pela grande poluição do ar, SO2, SO3, NOx, entre outros), principalmente em cidades próximas a grandes indústrias, que em consequência, contribuem para aumentar os problemas ambientais de nosso planeta.

b) CP EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O envolvimento da Universidade no processo da Educação Ambiental (EA) atende a uma necessidade imperiosa oriunda da sociedade: a solução e/ou minimização dos impactos sobre o meio ambiente, necessita de um processo educativo integrador dos aspectos formais e informais, que vivencie processos de conscientização e de sensibilização dos cidadãos, na busca de alternativas para a conservação e recuperação do ambiente, para si e para as gerações futuras. Com isto, surge então a EA.

Para Dias (1992), a EA é um conjunto de conteúdos e práticas ambientais, orientadas para a resolução dos problemas concretos do ambiente, através do enfoque interdisciplinar e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo da comunidade.

Luque (1992) conceitua EA como sendo o processo contínuo de capacitação para que, sem sacrificar a necessidade de desenvolvimento, ele participa ativamente da conservação do meio ambiente, contribuindo, portanto para melhora da qualidade de vida.

Quando se fala em ambiente e em educação, devemos entender que a EA, dentro de um processo de resgate da ética, da cultura, da política de uma economia humanizada, já se encontra embutidos em qualquer forma de relação e informação que implicam em educação, fruto de um processo de ensino e aprendizagem, hoje

voltados para um novo paradigma: o Desenvolvimento Sustentável (DS).

Educação é parte essencial do processo social de construção da humanidade em cada pessoa, e não deve ser tratada como forma de capacitar o indivíduo para o cumprimento de determinada tarefa. Esse cidadão em construção será chamado a descortinar novos caminhos, novas alternativas, novas formas de se conquistar o bem-estar da comunidade.

Para Freire (1987, p. 21) "Se os professores ou os alunos exercessem o poder de produzir conhecimento em classe, estariam então reafirmando seu poder e refazer a sociedade". A grande preocupação é a mesma de toda a pedagogia moderna: "uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política".

Freire (1987) defende a educação como dinamizadora do processo de mudança, como capacidade de autorreflexão, como desenvolvimento da consciência crítica, que reorganiza as experiências vividas, transformando a realidade. Para ele, a aprendizagem modifica o homem que, ao mesmo tempo em que se renova, mantém a própria identidade, portanto, uma aprendizagem libertadora de conquista e aumento da autonomia.

A EA surge como um conjunto de ações que buscam conciliar desenvolvimento, preservação ambiental e melhoria de qualidade de vida do ser humano. Cascino (1999), destaca a elaboração do Tratado de Educação Ambiental para Sociedade Sustentável e responsabilidade Global, durante a realização da ECO-92, que diz que a Educação Ambiental deve tratar das questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico.

Destacando as percepções dos entrevistados, 30% percebem a Educação Ambiental como um processo de ensino transversal, para a construção de uma sociedade democrática e sua formação

responsável pela conservação e uso dos recursos naturais. Menos de 10% da amostra tem a percepção da importância da EA para desenvolver padrões de qualidade para o Desenvolvimento Sustentável.

A Agenda 21, documento resultante da Conferência Rio-92 com acordo de todos os países participantes em implantar a Educação Ambiental desde a mais tenra infância, não vem sendo cumprida conforme o prazo estabelecido, dentre outros aspectos no que tange ao Desenvolvimento Sustentável e a Educação Ambiental.

Algumas avaliações foram realizadas sobre a Educação Ambiental, no Brasil, a primeira foi feita por Oiagen (1996), propondo formação de professores e promoção de pesquisa na área. Outras avaliações foram feitas sobre a educação Ambiental no Brasil e verificaram o seguinte: muitas ações isoladas desenvolvidas por diversificados agentes; ausência ou pouca participação do estado nas iniciativas de Educação Ambiental; incoerência entre o projeto e a prática, falta estímulo à capacitação dos educadores.

c) CP ECONOMIA

A garantia de conquista de melhores condições de vida e de trabalho, o direito de controlar o meio ambiente e não o depredar é fundamental para evitar os desequilíbrios ecológicos catastróficos que tem sido o resultado frequente de um regime tecnocrático autoritário, de modo que foi:

> Concebido unicamente de modo técnico-econômico, o desenvolvimento chega a um ponto insustentável, inclusive o chamado desenvolvimento sustentável. É necessária uma noção mais rica e complexa do desenvolvimento, que seja não somente material, mas

> também intelectual, afetiva e moral (MORIN, 2000, p. 69).

A atividade econômica que encara o meio ambiente como dominável e apropriável, e não como controlável e aproveitável, é movida pela lógica da ganância do lucro imediato, de um "proveito em curto prazo", além de ameaçar e comprometer a própria vida, a própria sobrevivência, que aborta o futuro em nome de um "progresso" que é meramente um monumental ecocídio com as armas de uma técnica sofisticada que só avaliam o rentável e o imediato. Segundo Pádua (1987):

> Todos os que conhecem por estudo a grande influência dos bosques na economia geral da natureza sabem que os países que perderam suas matas estão quase de todo estéreis e sem gente (PÁDUA, 1987, p. 38).

O meio ambiente constitui-se num sistema de relações extremamente complexas, muito sensível às variações de qualquer de seus fatores e desencadeando reações em cadeia. É geralmente definido como sendo um equilíbrio entre um número muito grande de grupos de forças que se compensam.

Uma das características da espécie humana é a capacidade de compreender os mecanismos que comprometem sua conservação, intervindo no meio ambiente e que está na consciência do ser humano. Assim:

> Quatro catástrofes ameaçam concretamente a humanidade neste fim de século: a guerra nuclear, o lixo atômico acumulado e acidentes em usinas

> nucleares, o efeito estufa e o enfraquecimento da camada de ozônio na atmosfera (PÁDUA, 1987, p. 67).

Existe uma necessidade de unir a humanidade profundamente afetada por elas contradições econômicas e sociais para lutar contra a pobreza e a miséria, e recuperar o meio ambiente, para garantir um DS, através de uma visão mais ampla de desenvolvimento. É dentro desta visão que a EA precisa ser desenvolvida.

Nas principais percepções dos entrevistados selecionou-se as seguintes:

a) implementação do turismo ecológico como alternativa para a preservação de fragmentos florestais e extração de renda para comunidades locais (4);

b) aprender a gastar somente com necessário; (6)

c) Crescimento da economia, melhoria da qualidade ambiental; (5)

d) crescimento de forma sustentável; (1)

Nos três seguimentos da amostra a percepção de economia como geração de despesas e lucro, ainda é bem acentuada. Considera-se que a "crise ambiental" não é compreensível se não for deduzida da relação econômica que se instaurou a partir do modo capitalista de organização: do saber científico, da vida em sociedade e a relação materialista dilapidadora com a natureza.

d) CP DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Considerando que as questões ambientais, estão presentes em todos os segmentos sociais, é necessária que todos se aglutinem na busca de maior qualidade de vida, auxiliando na construção e vivência deste novo desafio que é o paradigma do Desenvolvimento Sustentável (DS), e, isto se torna possível quando houver capacidade do indivíduo e das comunidades para formar juízos de valor no sentido do DS.

O DS precisa fazer parte de todo o projeto de desenvolvimento por uma exigência de um maior bem-estar da humanidade e uma necessidade universal. Representando um grande avanço. Não é viável nos princípios da sociedade capitalista, que tem por finalidade a produção de bens, a exploração do trabalho, o lucro e a exploração dos recursos naturais.

> [...] uma sociedade ou um processo de desenvolvimento possui sustentabilidade quando por ele se consegue a satisfação das necessidades, sem comprometer o capital natural e sem lesar o direito das gerações futuras de verem atendidas também as suas necessidades e poderem herdar um planeta sadio com seus ecossistemas preservados (BOFF, 1999).

Analisando as respostas dadas pelos segmentos da amostra selecionamos para esta CP, os seguintes CE:

a) crescimento econômico e utilização dos recursos necessários para a preservação do ambiente social./ presente e futuro (8);

b) do agronegócio, necessidade de preservação do lavrado roraimense; interesse de agricultores, do governo em seu plano estratégico (7);

c) é uma forma de explorar a natureza sem causar danos/participação/ Economia (5).

E pode-se aferir que o conceito de EDS, esta latente nos três seguimentos quanto à forma de preservação do ambiente para a utilização das gerações futuras. Verificamos também no seguimento de professores a preocupação de desenvolvimento sustentável local através de planos de governo.

A palavra Sustentabilidade diz respeito ao ambiente, natural e social, onde se atua com o trabalho que gera a riqueza, e à continuidade da política geratriz da oportunidade econômica. Não se trata apenas dos direitos a um ambiente ecológico equilibrado e sadio, que permita o desenvolvimento físico, psíquico, e moral, mas, sobretudo, que o desenvolvimento proposto seja igualitário. Tenha equidade.

O DS é aquele que atende às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades, pois, torna-se fundamental que o crescimento econômico e utilização dos recursos necessários para a preservação do ambiente social para o presente e futuro. Conforme destaca Lindahl *apud* Magalhães (l982, p. 67):

> O homem provocou uma crise ecológica na Terra, destruindo ambientes vivos. Essa crise afeta não só o ar, a água, o solo, as plantas, os animais, mas também o próprio homem. Paradoxalmente, a espécie mais inteligente do mundo comporta-se com frequência como a mais tola. Nenhuma espécie, exceto o homem e seus animais domésticos, destrói o ambiente do qual

> depende. Se irresponsavelmente, permitirmos que o desperdício atual continue, as pessoas do século XX, apesar do seu brilho tecnológico, ficarão na história como bárbaros.

A sustentabilidade é mais um tópico importante, pois, verifica-se a relação do ser humano e sua interação com os indicadores sociais e tecnológicos, possibilitando que os cidadãos conheçam como se utiliza as substâncias no seu dia a dia, posicionando-se criticamente com relação aos efeitos ambientais da utilização da química.

É importante que as decisões referentes aos investimentos nessa área, busquem soluções também, para os problemas sociais que podem ser resolvidos com a ajuda do seu desenvolvimento.

e) CP EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (EDS)

Há necessidade da proposição de um conjunto de atividades que possibilitem o acesso aos fundamentos dos aspectos teórico-práticos dos fenômenos físicos, químicos, biológicos e sociais, vinculados às questões ambientais, numa visão inter e multidisciplinar. É relevante a quantidade de perguntas que ficam sem respostas no contexto atual, podendo significar falta de conhecimentos e/ou de comprometimento diante dos aspectos ambientais.

Deve ocorrer a construção de diagnósticos sobre a EDS, possibilitando sugestões para ações voltadas para a capacitação dos professores e da sociedade para o novo paradigma usando múltiplas estratégias, tais como oficinas, cursos, seminários, atividades em

campo e similares. Destaca-se a seguir as percepções dos entrevistados:

a) é conscientizar as pessoas a desenvolver atividades sustentáveis, valores, atitudes, reeducação; consciência crítica da sociedade (18);

b) processo no qual as políticas são organizadas produzindo um Desenvolvimento Sustentável (DS) e seus juízos (7);

c) atividades educacionais para o DS/transposição de conteúdos sobre DS aos alunos do Ensino Fundamental e Médio/sustentabilidade (4).

Na análise das respostas dos seguimentos podemos afirmar que a educação através de suas políticas tem de se organizar para desenvolvimento de atividades sustentáveis e políticas de conscientização em todos os níveis de ensino.

O ambiente é o conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos no interior da biosfera, incluindo clima, solo, recursos hídricos e outros organismos. Sendo, portanto, a soma das condições que atuam sobre o organismo.

Os fatores ambientais são agrupados nos abióticos, que reúnem as condições físicas, químicas, edáficas, climáticas e hídricas do meio, as quais atuam sobre o indivíduo ou a população, constituindo ambiente abiótico. Já o conjunto das condições geradas pelos organismos, as quais também atuam sobre o indivíduo ou populações constituem o ambiente biótico.

Baseando-se em Watanabe (1987), podemos caracterizar ecossistema como sendo o conjunto integrado de fatores físicos, ecológicos e bióticos que caracterizam um determinado lugar, estendendo-se por um determinado espaço de dimensões variáveis.

A utilização dos termos físico, ecológico e biótico na sequência apresentada acima, demonstra que o ecossistema deve ser entendido como o conjunto de elementos e condições do meio, associados à fenômenos vitais, relações, reações e modificações que ocorrem, portanto, é algo muito dinâmico.

O DS é um paradigma e uma necessidade que pode melhorar a qualidade de vida das pessoas dentro da capacidade potencial do sistema de sobrevivência da terra, podendo satisfazer as necessidades das gerações futuras e, evitando que as mesmas fiquem impedidas de satisfazer suas necessidades fundamentais.

A arte de viver do consumo e da produção unicamente daquilo que a natureza tem condições de repor e absorver, mantendo o fluxo da demanda e da oferta sempre equilibrados, é característica do DS.

f) CP FUNDAMENTOS SOCIOAMBIENTAIS

Consideramos que em os planejamentos, a amplitude dos problemas ecológicos atuais, necessariamente, deve-se considerar o ambiente e a proteção dos recursos naturais renováveis, à defesa do ambiente saudável, sob uma multiplicidade de enfoques.

Nesse sentido, não é mais uma questão que diz respeito apenas aos cientistas, aos biólogos, aos químicos, aos naturalistas, entre outros, mas transita no âmbito político-institucional, econômicos, sociais, filosóficos, éticos e jurídicos.

É dever de o homem pesquisar, aprimorar e aplicar novas técnicas e tecnologias para o bem da humanidade e seu progresso técnico-científico-cultural. Os hábitos de uma sociedade só se transformam através de uma mudança de princípios e valores. O

homem deve auxiliar nesta tarefa, informando-se divulgando seus conhecimentos.

Quanto as percepções dos seguimentos da amostra, os fundamentos socioambientais devem alicerçar as ações participativas relacionadas a Educação Ambiental (EA) e promover discussão em aula sobre o patrimônio cultural e direitos das comunidades locais, além de desenvolver o controle entre sociedade e ambiente.

Considera-se que esta produção deva ser disseminada na sociedade científica, tecnológica e leiga. Os planos apresentados devem ter características socioambientais e acreditamos que temos recursos humanos e produções científicas suficientes para o desenvolvimento de hábitos, atitudes, habilidades e competências entre os cursando e destes para a sociedade.

g) CP GESTÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO

Considera-se importante que a educação cumpra o seu papel como agente crítico, formador e/ou responsável por uma nova consciência politizadora, que, segundo Freire, reinserirá o indivíduo em sua história, em sua cidade, em seu meio, agora como sujeito, que interagem num ambiente absolutamente interligado. Trata-se de uma inserção socioambiental que dá sentido maior a vida humana, porque age para construir uma sociedade melhor, justa e com qualidade de vida.

Um dos motivos pelos quais a Educação Ambiental, não é suficientemente transformadora, segundo Cruz Prado (1999, p. 97):

> [...] é porque há uma grande distância entre valores defendidos e o cotidiano das pessoas, pois o sentido

> do meio ambiente sadio se tece no dia a dia das pessoas, e não dentro das instituições e só acontecerá quando os cidadãos se apropriarem dos seus direitos e exercerem suas responsabilidades. É necessário que cada um assuma seu compromisso de cidadão diante das questões ambientais.

Por outro lado, é notória a evidência dos problemas de população, de recursos e do meio ambiente mundiais: pobreza e fome, desflorestamento e extinção de espécies; erosão do solo e surgimento de desertos; poluição do ar e das águas, chuva ácida e destruição da camada de ozônio, além do efeito estufa e das mudanças de clima na Terra. Segundo Oiagen (1995, p. 16), o poder que o progresso da ciência e da tecnologia está dando ao homem, exige que o processo ensino e aprendizagem sejam continuamente atualizados.

No resultado da análise dos três seguimentos quanto à percepção do conceito de Gestão Ambiental, selecionou-se as respostas com maior incidência:

a) Disciplina de EA, projetos ambientais, capacitação com profissionais da área nas escolas (8);

b) Integração do cidadão na sociedade, gestão e políticas públicas, legislação ambiental (4);

c) Consciência crítica, educação, adoção de rotinas de racionalidade, reaproveitamento de resíduos no ambiente escolar (12).

Pode-se abstrair dessas informações dos entrevistados que, a percepção que eles têm sobre gestão ambiental tudo passa pela educação, desde o desenvolvimento de uma consciência crítica,

capacitação os profissionais, elaboração de projetos ambientais e a criação e desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a Educação Ambiental (EA).

Analisando Pereira (1993), a EA vem encontrando uma série de obstáculos e dificuldades, tais como:

a) falta de Recursos Humanos;
b) isolamento da escola;
c) pouca participação da comunidade nas decisões;
d) sistema de avaliação;
e) planejamento escolar desvinculado da realidade local;
f) rigidez da estrutura escolar;
g) falta de recursos.

Acredita-se que a escola poderá modificar sua proposta, para aproximá-la da realidade, pois a sociedade moderna faz com que se dilua cada vez mais o ensino informal, transmitido no seio da família, esse, entretanto, vem sendo substituído pela informação fornecida pelos meios de comunicação, principalmente a televisão, oferecendo ao estudante uma escala de valores desvinculado de seu ambiente.

Neste novo paradigma, Almeida (2002) diz que a ideia é de integração e interação, propondo uma nova maneira de olhar e transformar o mundo, baseada no diálogo entre saberes e conhecimentos diversos. No mundo sustentável, uma atividade – a econômica, por exemplo – não pode ser pensada ou praticada em separado, porque tudo está inter-relacionado, em permanente diálogo.

O ambiente é fundamental para a construção das diferentes sociedades humanas. Ele afeta todos os setores da atividade social; qualquer que venha alterá-lo poderá resultar em amplas consequências. Na verdade, o processo investigativo em desenvolvimento está alicerçado na vivência do status científico, pois os conteúdos e práticas são analisadas de forma empírica e desprovidas de pressupostos que dão segurança e qualidade científica ao que está se pretende desenvolver.

ICD 03/16: FICHA DE OBSERVAÇÃO: OBSERVAÇÃO IN LOCO REALIZADA COM PROFESSORES EGRESSOS NA SALA DE AULA

As análises decorrentes deste ICD estão focadas na visualização e interpretação do fazer diário dos professores de Ciências Biológicas em relação às atividades desenvolvidas em sala de aula, considerando-se as práticas educativa e docente, na perspectiva de Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

A observação contou com cinco (05) professores egressos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UERR. Este número foi determinado em função dos dados qualitativos se mostrarem "suficientes para realizar aquilo a que nos propusemos" (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 200).

No quadro 5, identificado na página a seguir, consta a tabulação dos dados obtidos nas observações em sala de aula com (05) cinco professores egressos.

Quadro 5 – Ficha de registro de atividades realizadas em sala de aula

INDICADORES (i)	OBJETO DE ANÁLISE	ALTERNATIVAS
I 1 Prática Educativa	1) Contempla no processo pedagógico os objetivos da EA em observância aos documentos legais e o PPP e planejamento de ensino da Escola	a. (00) SIM b. (03) EM PARTE c. (02) NÃO
	2) Realiza-se ações educativas em correspondências ao PPP para desenvolver a EDS	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	3) Existência de organização didática no tratamento dos conteúdos biológicos para efetivar articulação com EDS	a. (00) SIM b. (03) EM PARTE c. (02) NÃO
	4) Efetivação de práticas educativas envolvendo EDS em correspondência ao planejamento bimestral da Escola.	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	5) Proporciona a participação dos alunos em projetos com o objetivo de transformação social	a. (00) SIM b. (03) EM PARTE c. (02) NÃO
I 2 Prática Docente	1) Na aula pode-se apreciar que o professor(a) trabalha pelos objetivos da E.A que encontram-se definidos nos documentos institucionais da Escola como PPP e Planejamento de Ensino?	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	2) Observa-se na aula ações educativas que estão encaminhas para cumprir com indicações educativas do PPP da Escola que envolvem a EDS?	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	3) O conteúdo biológico da aula e sua organização didática encontra-se articulada com a EDS?	a. (00) SIM b. (04) EM PARTE c. (01) NÃO
	4) Na aula o professor(a) faz referência aos projetos que estão no planejamento bimestral que visam desenvolver práticas educativas envolvendo EDS?	a. (00) SIM b. (02) EM PARTE c. (03) NÃO
	5) Mostra-se que os alunos estão em relacionamento com projetos com o objetivo de transformação social?	a. (01) SIM b. (04) EM PARTE c. (00) NÃO
I 3 Princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável	1) Conteúdos sobre reciclagem, coleta seletiva e tratamento de esgotos desenvolvem-se com foco na responsabilidade socioambiental	a. (02) SIM b. (03) EM PARTE c. (00) NÃO
	2) Relação entre os conteúdos sobre degradação ambiental e o modo de produção capitalista	a. (01) SIM b. (04) EM PARTE c. (00) NÃO
	3) Inter-relação entre teoria e prática na metodológica da EDS. abordagem	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	4) Efetivação de reflexão crítica na abordagem sobre recursos naturais do planeta em cumprimento as DCN da Educação Básica.	a. (01) SIM b. (03) EM PARTE c. (01) NÃO
	5) Efetiva-se o tratamento da ED de forma transdisciplinar.	a. (00) SIM b. (00) EM PARTE c. (05) NÃO

Fonte: Elaboração própria. Baseada em tabulação dos dados.

Foram selecionadas cinco (5) escolas para fazer parte da amostra do ICD3. A observação in loco contou também com cinco (5) professores. A escolha justifica-se pelo número reduzido de professores egressos que estão atuando na docência, pois a maioria encontra-se em outras atividades profissionais.

A observação in loco foi realizada, envolvendo aspectos da prática educativa, a prática docente e a EDS, a seguir analisados:

a) Prática Educativa

Os dados obtidos na observação permitiram reconhecer que a prática educativa não é adequadamente desenvolvida para cumprir com os diferentes aspectos estabelecidos oficialmente pela escola, no que se refere à EDS, pois nenhum dos professores oferece resposta totalmente positiva aos itens observados.

Constatou-se também a inadequada organização curricular para o desenvolvimento da EDS, o que evidencia a necessidade de uma melhor preparação profissional e didática dos professores para o planejamento e desenvolvimento das aulas de Ciências Biológicas, pois as observações apontaram que a maioria dos professores, atendem em parte, os objetivos da EA que se encontram definidos nos documentos institucionais da escola e no planejamento de ensino.

Notou-se, ainda, que o planejamento bimestral não é concebido adequadamente, pois os professores, em sua maioria, não desenvolvem projetos considerando a prática educativa envolvendo a EDS, isto confirma a necessidade de uma melhor preparação profissional e pedagógica dos professores.

Por conseguinte, pode-se assegurar que a escola não está organizada para desenvolver projetos com o objetivo de

transformação social e atender o que preconiza as DCN para EDS quanto a esse objetivo.

Os dados demostram, ainda, a insuficiência do trabalho educativo e seu alcance projetado para a sociedade, o que inviabiliza educar os alunos para atuar como agentes ativos de transformação social, objetivando a melhoria da qualidade do contexto social onde estão inseridos.

Consoante com a observação realizada pode-se afirmar que a prática educativa não ocorre para a concretização dos processos educacionais, pois nas ideias de Franco (2012), a prática educativa se desenvolve, "dentro e fora da escola", o que quer dizer que o trabalho docente é parte específica da prática educativa, que ocorre na sociedade.

Em relação ao processo ensino-aprendizagem, nas aulas de Biologia, constatou-se que o mesmo não está voltado a desenvolver o pensamento reflexivo e crítico relativo aos problemas da educação ambiental sustentável. Esse fato aponta a necessidade dos professores desenvolverem uma prática educativa comprometida com a EDS. Busca-se nas palavras de Libâneo (2012), a seguinte assertiva: [...] "o ensino é uma prática social, portanto, impregnada de várias dimensões como: a social, a cultural, a política, a psicológica, a biológica, etc.". Portanto pode-se dizer que, a prática docente, não é neutra recebe influência e é influenciada pela prática educativa.

Para Saviani (2008, p. 03) [...] "a Pedagogia desenvolve-se em íntima relação com a prática educativa, constituindo-se como teoria ou ciência dessa prática [...]". Ao falar-se em prática educativa imediatamente reporta-se a pergunta: O que é educação? Para Brandão:

> Ninguém escapa da educação. Em casa, na rua, na igreja ou na escola, de um modo ou de muitos, todos nós envolvemos pedaços da vida com ela: para aprender, para ensinar, para aprender-e-ensinar. Para saber, para fazer, para ser ou para conviver, todos os dias misturamos a vida com a educação. Com uma ou com várias: educação? Educações (BRANDÃO, 2001, p. 07).

Portanto, pode-se avaliar que a prática educativa não se desenvolve para a concretização de processos educacionais envolvendo a EDS e, tampouco, está definido nos documentos institucionais das escolas observadas o desenvolvimento de projetos com objetivo de transformação social.

Embora nas respostas dos egressos, obtidas no questionário sobre as percepções de EA consegue-se verificar em suas falas que é ter consciência crítica sobre preservação, conservação e utilização sustentável dos ecossistemas desenvolvidos com métodos interdisciplinares, observou-se na prática que este conceito não se concretiza integralmente.

b) Prática Docente

Neste indicador e seus itens os dados permitiram reconhecer uma melhor realidade, embora ainda não alcance o ideal em relação à prática docente. Verificou-se nos itens observados a presença de respostas positivas, porém o que significativamente permaneceu foi à alternativa “em parte”, apontando novamente a necessidade de um planejamento que envolva os professores a desenvolver uma prática de ensino comprometida com a EDS.

Nesse sentido constata-se a necessidade de que os professores considerem os pilares da educação com foco na EDS, como também o desenvolvimento de projetos ou ações que contemplem a EA, fato que sinaliza o quanto ainda é preciso trabalhar pela preparação pedagógica dos professores de Biologia. Esse indicador confirma-se no plano de aula e na observação de aula realizada, podendo- se inferir que a prática docente só será transformada por meio de discussões e revisão das concepções que permeiam os cursos de formação inicial e continuada dos professores.

Entretanto, a prática docente evidenciou-se, em parte, no planejamento de alguns professores em relação ao Desenvolvimento Sustentável. Assim, pode-se afirmar que a prática docente só será transformada por meio de discussões e revisão das concepções dos cursos de formação inicial e continuada dos professores, que exigirá mudanças significativas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciaturas.

Importante se faz ressaltar que só haverá mudança de concepção da prática docente no que diz respeito às questões ambientais, se houver investimento adequado nas políticas de formação de professor da educação básica. Não se pode exigir que o professor da educação básica, seja um formador de cidadãos responsáveis no que diz respeito às questões socioambientais, se não tiver uma formação profissional e pedagógica adequada.

c) Educação Para o Desenvolvimento Sustentável

No resultado das observações sobre os Princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) constatou-se na metodologia utilizada pelos professores que não são abordados com clareza e efetividade a forma de desenvolver com

responsabilidade a educação socioambiental. Nesse sentido confirma-se as falas dos egressos no ICD2, onde não se observa avanços numa direção crítica, reflexiva e holística. Também se constatou o não estímulo a abordagem interdisciplinar dos conteúdos ambientais, que devem ser trabalhados de forma transversal.

Nesse sentido, encontra-se nas ideias de Guimarães apud Filho (2004, p. 04) a seguinte assertiva sobre a Educação Ambiental (EA):

> A percepção ambiental é construída por meio de interpretações mediadas pela cultura e por estímulos sensoriais que auxiliam na compreensão das inter-relações entre ser humano e ambiente. Desta forma, há um reconhecimento das condições ambientais por meio dos estímulos sensoriais, obtidos através dos processos perceptivos, e da cultura, de modo que, cada indivíduo, através de sua própria percepção, constrói uma compreensão diferente diante cada experiência vivenciada.

Os dados obtidos ratificam que a metodologia para a formação de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes pela defesa do meio ambiente, ou seja, por uma educação ambiental sustentável é ainda insuficiente. Isto quer dizer que, o trabalho desenvolvido em sala de aula sobre reciclagem, coleta seletiva e tratamento de esgotos não são abordados adequadamente de forma a desenvolver a responsabilidade socioambiental.

Deste modo, a metodologia de aula não consegue atingir a necessária inter-relação entre teoria e prática, a qual é um dos princípios da educação ambiental sustentável. Igual situação apresenta-se em relação à degradação do meio ambiente, pois não se verificou presente nas aulas a reflexão de tal acontecimento como

resultante do modo de produção material sem controle que acontece nos países de economia capitalista.

Na pesquisa realizada buscamos relacionar diversos aspectos oriundos das DCN, do PPC e de outras legislações pertinentes. É visível a ausência dos fundamentos das Práticas Educativa, Docente e da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no cotidiano dos egressos. Analisando a Figura 8, vê-se o quanto é forte a opção "em parte", sendo um indicativo de que não basta estar na legislação, se não fizer parte do dia a dia da formação.

Portanto, a observação realizada confirmou que é necessário e urgente oferecer aos professores de Biologia a possiblidade de uma melhor preparação pedagógica (didática e metodológica) para planejar e desenvolver as aulas segundo os princípios e objetivos da educação ambiental sustentável.

PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Apresentação

Em relação à formação de professores em Ciências Biológicas a proposta aqui apresentada fundamenta-se no processo de pensar a formação docente na perspectiva de transformação social embasada na concepção de educação histórico-crítica. Tal concepção nega a presença acentuada da educação tradicional fortemente alicerçada numa prática educativa que não privilegia a preparação do indivíduo para a participação ativa e transformadora da vida em sociedade, especialmente na perspectiva de uma educação sustentável.

No mundo globalizado, as Ciências Biológicas e seu ensino, se transformam de maneira tão vertiginosa, exigindo dos profissionais a aquisição de maiores níveis de atualização e competências pedagógicas para obter que as ciências da vida se tornem expressões do Desenvolvimento Sustentável (DS).

Ao refletir-se a educação ambiental no currículo escolar através de uma prática educativa e docente centrada no respeito, na pluralidade e diversidade socioambiental se reconhece a superação de uma prática curricular desarticulada da realidade socioambiental.

A prática docente dos professores de Ciências Biológicas tem demonstrado que existem muitos elementos que não chegam a materializar-se na prática do processo de ensino dos conteúdos biológicos, embora estejam nos documentos curriculares.

Outro aspecto é à insuficiente preparação dos acadêmicos para serem agentes ativos de sua própria transformação e do meio em que se desenvolvem, em razão do processo formativo em Ciências Biológicas desvinculado da relação entre a teoria e a prática que não atende de forma efetiva a aprendizagem da relação das ciências da vida em estreita relação com a realidade natural, social e cultural da humanidade.

Por estas razões justifica-se uma proposta de formação continuada aos professores de Ciências Biológicas que atenda de forma qualitativa o processo de ensinar e aprender na perspectiva da educação para o desenvolvimento sustentável, tendo em vista ainda, a possibilidade de que ações sejam implementadas no âmbito da formação inicial, bem como aos egressos do Curso.

Não se trata de uma proposta factual e que privilegie conteúdos e forma metodológica embasada no ensino tradicional onde quem ensina e aprende desempenha uma relação passiva, reprodutiva, não dialógica e sem a intercomunicação com as demais áreas do conhecimento.

A superação de propostas e ações formativas com o viés que fundamentem o processo ensino e aprendizagem apenas como acúmulo de saberes desvinculado da realidade é possível a partir de processos que contemplem a formação continuada numa perspectiva sistêmica em sua finalidade, em sua estrutura organizativa e principalmente, nos conteúdos mediadores do processo na medida em que a abordagem teórico-prática se realiza de forma inter e transdisciplinar.

A proposta destaca dois aspectos fundamentais. O primeiro é o caráter colaborativo e o segundo é o formativo, pois, entende-se que a formação continuada dos que já são docentes e pretendem ser cada dia melhores na sua função social de ensinar exige do professor preparo profissional, habilidades e competências, participação conjunta, comunicação, atividades individuais e coletivas em permanente construção e reconstrução.

A perspectiva delineada na proposta parte do pressuposto que a prática reflexiva do professor não pode ser solitária, já que a constituição de novos saberes e da autonomia profissional se desenvolvem no coletivo do trabalho em suas múltiplas interações e trocas. A cooperação e o intercambio são características que diferenciam os seres humanos e, assim, deve ser a ação de ensinar e aprender as ciências da vida.

No campo educacional é inquestionável a preocupação com processos formativos cada vez mais críticos e contextualizados as questões presentes na sociedade em sua complexa relação meio físico e social. Nesse sentido, abordar no contexto dos processos formativos seja na formação inicial ou continuada questões que tenham como foco a educação para desenvolvimento sustentável, muito mais que cumprir regulamentações, trata-se de ampliar as práticas de cidadania.

Assim, diante dos fatos mencionados, a proposta de Formação Continuada contempla objetivos, princípios, eixos temáticos orientadores para definição de conteúdos e perspectiva da abordagem metodológica.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver a reflexão teórica e prática do processo formativo em Ciências Biológicas, vinculados aos princípios apresentados na proposta de formação continuada.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

a) Refletir sobre a educação ambiental através uma concepção teórica que supere o modelo de produção capitalista;

b) discutir a EDS através do enfoque sistêmico, partindo da compreensão que no Universo tudo está inter-relacionado;

c) desenvolver projetos ambientais envolvendo acadêmicos e professores em prol de um ensino que articule os saberes das ciências entre e além das disciplinas;

d) promover debates científicos envolvendo saberes teóricos e práticos em prol dos processos de manifestação de respeito à vida no planeta.

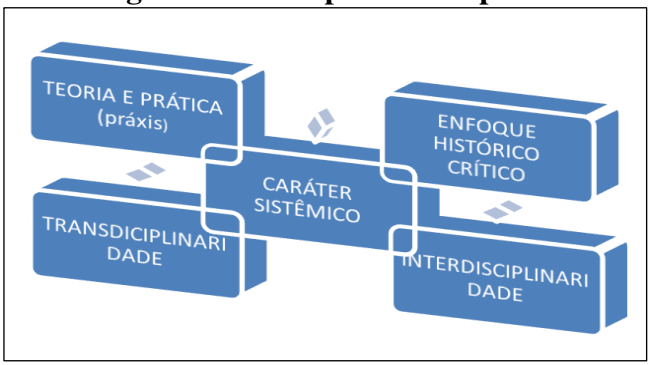
PRINCÍPIOS DA PROPOSTA DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Não se aceita mais nos dias atuais um currículo escolar como algo estático e com conteúdos desvinculados da realidade dos alunos, centro da perspectiva educacional comprometida com a transformação social crítica e emancipatória.

As áreas do conhecimento não se configuram de forma isolada, devem se articular de forma inter e transdisciplinar tanto na proposição dos projetos pedagógicos como nas perspectivas formativas que envolvem as práticas docentes, para fins de novas abordagens teórico-prática e revisão dos conhecimentos aprendidos.

O diálogo entre as áreas do conhecimento supera a compartimentalização do saber, e assim, amplia as possibilidades para uma melhor analise e interpretação da realidade em estudo e em discussão, o que conduz o sujeito para novas aprendizagens a partir de uma visão holística.

Figura 1 - Princípios da Proposta



Fonte: Elaboração própria.

A partir destas reflexões a proposta de formação continuada estrutura-se a partir de princípios que se complementam e interligam entre si, conforme descrito na Figura 1.

Nesta perspectiva, os princípios são assumidos a partir da seguinte compreensão:

1. Caráter sistêmico – embasa-se no paradigma contemporâneo da visão sistêmica, isto é, parte do princípio que tudo está interligado, inter-relacionado ou em interação;
2. Enfoque histórico-crítico e dialógico – postula entre suas ideias básicas, que o homem aprende em consonância com a realidade, que seus saberes dependem do meio social, histórico e cultural em que vivem. Também coloca em evidencia que se aprende em atividade e comunicação com os outros. Os critérios de criticidade e dialogicidade aplicados ao processo de ensino e aprendizagem conduzem a reflexão do contexto sociocultural. "O termo dialógico quer dizer que duas lógicas, dois princípios, estão unidos sem que a dualidade se perca nessa unidade [...]" (MORIN, 2003, p. 189);
3. Interdisciplinaridade – propõe um avanço em relação ao ensino tradicional, com base na reflexão crítica sobre a própria estrutura do conhecimento, com o intuito de superar o isolamento entre as disciplinas e repensar o próprio papel dos professores na formação dos alunos para o contexto atual em que estamos inseridos;
4. Transdisciplinaridade – é a maneira de romper os limites entre as disciplinas, que fragmentam o saber e a visão de educadores e alunos O processo do ensino e aprendizagem do Meio Ambiente requer uma abordagem científica que estimule uma nova compreensão da realidade. Articula os saberes das ciências visando à unidade do conhecimento entre,

além e através das disciplinas em processos de manifestações de respeito à vida do planeta;

5. Teoria e Prática (práxis) constituem o núcleo articulador do currículo, permeando todas as disciplinas, tendo por base uma concepção sócia-histórica da educação. São componentes indissociáveis da práxis, é o fazer pedagógico, o "que ensinar" e "como ensinar" articulado ao "para quem" e "para que".

EIXOS TEMÁTICOS

Os eixos temáticos elencados nesta proposta são apenas orientadores de um processo formativo que tem como ponto de partida os resultados do estudo de pesquisa desenvolvida. Assim, os eixos temáticos propostos não se constituem em um elenco de temas inflexível as demandas que se ampliam de forma cada vez mais na dinâmica presente nas relações homem - natureza. Na medida em que os eixos forem sendo debatidos, outros surgirão e integrarão a proposta de formação em seu processo de implementação permanente.

Os referidos eixos temáticos constituem-se em fio condutor para o desmembramento de conteúdos necessários que subsidiarão a abordagem metodológica em correspondência aos princípios da proposta.

Inicialmente, a proposta apresenta como ponto de partida para a formação continuada os seguintes eixos temáticos:

- Saúde e Meio Ambiente;
- Desmatamento e Questões Agrarias na Amazônia;

- Biodiversidade;
- Extrativismo e Agropecuária;
- Aquecimento Global;
- Educação Ambiental e Processos Tecnológicos.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

A abordagem metodológica esta articulada ao processo didático e como a proposta deve ser desenvolvida. Há dois elementos fundamentais presentes na relação didática. Uma é o conteúdo (o que ensinar e comunicar) e o outro e a forma (como ensinar e comunicar). A interação didática entre professor e aluno ocorre na mediação entre estes elementos.

A metodologia sugerida para o desenvolvimento desta proposta é perspectiva holística integradora entre Conteúdo de Forma. Neste sentido onde os conteúdos deixam de ser um fim em si mesmo e passam a ser meios, levando em consideração as inter-relações entre as áreas do conhecimento e sub-bases de uma visão histórico-crítica social frente a realidade socioambiental.

Os eixos temáticos deverão ser trabalhados através dos princípios da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, onde os temas abordados sejam o resultado de um estudo coletivo integrado com todas as áreas do conhecimento, a partir da colocação do problema relacionado ao objeto do estudo.

A interligação dos saberes sobre o Meio Ambiente com as demais áreas do conhecimento possibilita refletir sobre a complexidade da vida, bem como da interdependência entre o meio natural, socioeconômico e cultural. Neste sentido, a abordagem metodologia sub-bases dos princípios aqui definidos, tem por

intencionalidade o alcance da pratica social, ela como ponto de partida e ponto de chegada.

Para tanto, se compreende que o processo de ensino e aprendizagem sobre os eixos temáticos articulados ao princípio da teoria e prática que, considera a diversidade da vida, a perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais em respeito à pluralidade e a diversidade socioambiental é urgente e necessário nos processos formativos para professores.

Espera-se que a implantação da proposta possa contribuir para que os professores interajam na busca da identidade dos conteúdos comuns em cada disciplina ou área do conhecimento, refletindo em que medida é possível contribuir para o nexo entre as diferentes áreas do saber e de sua ação docente em relação à Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, como um processo de transformação social e pessoal articulando ensino e realidade social.

Sendo assim, as experiências pedagógicas e desenvolvimento dos eixos temáticos deverão considerar as especificidades das diferentes áreas do conhecimento, as características dos grupos em processo de formação continuada.

A dinâmica de operacionalização do tempo e estratégia organizativa da proposta poderá ser efetivada por meio de encontros de estudos e reuniões pedagógicas regulares, a critério da instituição proponente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando-se os instrumentos aplicados nesta investigação, os resultados levam a considerar que a educação ambiental enfrenta o desafio de provocar mudanças de mentalidade sobre o modelo de desenvolvimento.

Esta investigação foi operacionalizada por estratégias que permitiram identificar nas percepções dos professores, acadêmicos e egressos os fatores que contribuem para a EDS. Foi também desenvolvida por meio de Observação, à *práxis* do professor egresso.

O resultado da análise do instrumento de coleta de dados que corresponde ao primeiro objetivo específico da investigação demonstra que o PPC atende o que preceitua os marcos legais vigentes. sobre a formação de professores, embora perceba-se uma abordagem muita pequena sobre EDS nas disciplinas que compõem o curso. Analisando-se esta premissa, entende-se que não basta somente à previsão nas leis e pareceres sobre a questão da EDS, deve haver a *práxis* pedagógica alinhada aos fundamentos teóricos e legais com o desenvolvimento das atividades curriculares, quer formal como informal. Somente com a coerência entre teorias, leis e práticas, serão formados profissionais que atendam aos requisitos que a sociedade necessita e participem dos processos educacionais através de uma aprendizagem significativa e interdisciplinar.

A instituição de ensino superior tem o dever de, mais que teorizar em sala de aula, expandir o espaço de aprendizagens para além dos seus muros , proporcionando trabalhos de campo e oportunizando a alunos e professores a construir conhecimentos convergentes com os princípios da Educação Ambiental e do Desenvolvimento Sustentável.

Em relação ao objetivo que tratou de identificar as percepções dos professores, alunos e egressos sobre EDS nos currículos de Ciências Biológicas, as percepções dos entrevistados demonstram a importância que tem o ambiente para o desenvolvimento sustentável, bem como, a construção de um processo de gestão ambiental na educação, fundamentada na integração do cidadão na sociedade através de políticas públicas, da legislação específica, potencializando e otimizando os recursos naturais.

Quanto às percepções sobre o Desenvolvimento Sustentável existe uma preocupação em manter o setor produtivo autossustentável para o agronegócio, bem como as alternativas para o turismo ecológico e estratégias de preservação de fragmentos vegetais e geração de rendas.

Os entrevistados entendem que Sustentabilidade diz respeito ao ambiente natural e social, onde se atua com o trabalho que gera a riqueza, e à continuidade da política geratriz da oportunidade econômica. Não se trata apenas dos direitos a um ambiente ecológico equilibrado e sadio, que permita o desenvolvimento físico, psíquico, e moral, mas, sobretudo, que o desenvolvimento proposto tenha equidade.

Quanto aos resultados da análise comparando as percepções dos egressos em relação à dos acadêmicos, verifica-se que não ocorre diferenças significativas, tendo em vista que continua presente a corrente reprodutivista / comportamentalista no processo de ensino aprendizagem. Não se observa nas falas avanços numa direção crítica, reflexiva e holística.

Estes conhecimentos deverão, também, focalizar uma política onde se inclua o uso e a conservação do patrimônio natural e cultural, respeitando a legislação ambiental, diagnosticando e monitorando a qualidade dos recursos naturais, traçando novos

rumos da economia na educação ambiental, numa visão holística do universo.

O processo de observação realizado através do ICD3, para aferir à práxis dos egressos, permitiu constatar que ainda persiste a falta de uma metodologia que esteja voltada para a produção de conhecimentos além de levantar questionamentos sobre a formação dos acadêmicos futuros professores quanto a educação socioambiental.

Entre os aspectos que se observam ausentes ou insuficientemente tratados nas turmas de Biologia, dos professores egressos do Curso de Ciências Biológicas, se destacam problemas atuais relacionados ao meio ambiente.

O processo ensino e aprendizagem deve ser desenvolvido numa visão interdisciplinar e transversal, focalizando a realidade social, econômica, política, cultural, ecológica, cientifica e tecnológica, numa percepção holística para uma mudança de hábitos, posturas e comportamentos na busca da manutenção e melhoria da qualidade de vida dentro dos princípios do desenvolvimento sustentável.

Enumera-se, aqui, alguns temas que poderão ser abordados construindo um processo de conscientização, compreensão dos fenômenos, vivencia de valores sociais e ambientais, demonstrando aptidões para resolvê-los. São eles: assoreamento; alterações no ecossistema; cálculos matemáticos: perímetro, volume, operações fundamentais, geometria; degradação ambiental; erosão; hidrografia; invasão em áreas naturais; localização espacial; nascentes; preservação ambiental; produção de textos; quebra do equilíbrio nos ecossistemas; relevo, tipos de solo; tipos de vegetação e outros.

Por meio do estudo realizado verificou-se que a atividade profissional dos docentes formados nessa área exige um processo de aperfeiçoamento constante e de domínio dos pressupostos teóricos.

Um projeto de Educação Ambiental para ser implantado, só se dará por completo quando seu conteúdo e princípios forem levados ao currículo, isto é, forem institucionalizados. No entanto podemos dizer que não importa qual a forma utilizada para sua introdução, mas que as sugestões devam surgir de encontros democráticos dentro da escola, onde os professores e, portanto os responsáveis pela implantação prática quanto pela manutenção da inovação, tenham forte participação e poder de decisão.

RECOMENDAÇÕES

Diante da pesquisa realizada percebeu-se a necessidade de recomendar algumas ações, com o objetivo de melhorar e fortalecer o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da UERR, assim apresenta-se algumas sugestões, visando uma formação contextualizada e crítico reflexiva tendo em vista a demanda da sociedade atual.

1º AO CURSO DE LICENCIATURA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

a) Implementação a proposta de Formação Continuada em duas dimensões: auto formação para os professores do curso de Ciências Biológicas e formação continuada para os egressos e demais professores da rede de ensino;

b) Seleção de novos eixos temáticos a serem trabalhados na Formação Continuada que não constam no Projeto de Formação apresentado como produto desta pesquisa, mas que foram identificados como necessidades formativas em atenção a articulação teoria/prática, possibilitando desenvolvimento pessoal e profissional dos professores em relação ao Desenvolvimento Sustentável;

c) Desenvolvimento de práticas investigativas no contexto do Curso que ofereçam aos estudantes a compreensão da dimensão do conflito, da política e da emoção que envolve a questão ambiental na Amazônia;

d) Incentivo à prática da Educação Ambiental nas escolas, orientado por meio de projetos colaborativos, estimulando desenvolvimento de projetos inter e transversal.

2º AS ESCOLAS

a) Revisão os projetos pedagógicos para incluir os fundamentos da EA e EDS como princípios educativos a serem alcançados de forma inter e transversal no planejamento;

b) Desenvolvimento de projetos interdisciplinares e transdisciplinares que contemplem a pratica da EA e EDS com apoio da Universidade;

c) Garantir à participação dos professores em cursos de formação continuada sobre EA.

Entende-se que as recomendações são sugestões que podem ser ou não implementadas pela instituição, contudo espera-se que um estudo desta dimensão tenha reflexos positivos para o curso. O que

se pretende é um processo de reflexão-ação-reflexão num processo dialético e dialógico que promova uma mudança de comportamento na instituição e no próprio professor do curso. Pois, o mundo almeja por uma educação que dê conta da complexidade da sociedade atual.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável é necessidade imperiosa para sobrevivência da humanidade, dessa forma, os sistemas e instituições de ensino devem tomar para si e assumir os princípios da educação para a sustentabilidade, não como mera formalidade, mas, como prática cotidiana. Nesse sentido, espera-se uma atitude prática e não só teórica no contexto institucional e na postura do professor.

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. "A Formação do Professor Reflexivo". *In*: ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma Escola Reflexiva**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

ALMEIDA, J. L. V. "Globalização e universidade: dimensões da crise e perspectivas de superação". *In*: SILVA JÚNIOR. C. A. (org.). **O profissional formado por seu curso está preparado para as exigências da nova ordem mundial?** São Paulo: Editora da Unesp, 1996.

ALMEIDA, L. R. "Diretrizes para a formação de professores: uma releitura". *In*: ALMEIDA, L. R.; PLACO, V. M. N. S. **As relações interpessoais na formação de professores**. São Paulo: Editora Loyola, 2002.

ANDRÉ, M. (org.). **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. Campinas: Editora Papiros, 2001.

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora Contraponto, 1996.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento e meio ambiente**: as estratégias de mudanças da Agenda 21. Petrópolis: Editora Vozes, 2007.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do humano, compaixão pela terra. Pe trópolis: Editora Vozes, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto: Editora Porto, 1982.

BRANDÃO, C. R. **O que é Educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 2001.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Planalto, 1988. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Brasília: Planalto, 2001. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: Planalto, 1996. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014**. Brasília: Planalto, 2014. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CES n. 1.301, de 06 de novembro de 2001**. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Parecer CNE/CP n. 9, de 08 de maio de 2001**. Brasília: Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Plano de Desenvolvimento Local Integrado Sustentável**: Sistematização das Ações Executivas – 2001/2004. Brasília: Ministério da Defesa, 2005.

BRASIL. **Resolução CFE n. 30, de 11 de julho de 1974**. Brasília: Ministério da Educação, 1974. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB n. 6, de 21 de setembro de 2012**. Brasília: Ministério da Educação, 2012. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2013. Disponível em: <www.mec.gov.br>. Acesso em: 23/07/2023.

BUARQUE, C. **A aventura da universidade**. Rio de Janeiro: Editora da Unesp, 1994.

CASCINO, F. **Educação ambiental**: princípios, história e formação de professores. São Paulo: Editora Senac, 1999.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.

COLLINGWOOD, R. G. **Ciência e filosofia**. Rio de Janeiro: Editorial Presença, 1976.

CORDEIRO, A. A. S. **Capoeira, saberes necessários à Educação**: Um Debate Epistemológico. Belém: Editora da UEPA, 2012.

CRUZ PRADO, F. G. P. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental, princípios e prática**. São Paulo: Editora Gaia, 1992.

DOMINGUES, J. L. "Anotações de Leitura dos Parâmetros Nacionais do Currículo de Ciências". *In*: BARRETO, E. S. S. **Os Currículos do Ensino Fundamental para as Escolas Públicas Brasileiras**. São Paulo: Editora Autores Associados, 1998.

FRANCO, M. A. R. S. **Pedagogia e Prática Docente**. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e Ousadia**: O cotidiano do professor. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 1986.

GARCIA, R. L.; ALVES, N. "Sobre formação de professores e professoras: questões curriculares. *In*: LIBÂNEO, J. C.; NILDA, A. (orgs.). **Temas de pedagogia**: diálogos entre didática e currículo, 2012.

GATTI, B. A. "Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses". **Educar em Revista**, n. 50, 2013.

GAVIDIA, V. "A construção do conceito de transversalidade". **Revista Pedagógica Pátio**, n. 5, 1998.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. F. **Questões do Método na Construção da Pesquisa em Educação**. São Paulo: Editora Cortez,2008.

GONZÁLEZ, E.; ALBA, A. "Hacia unas bases teóricas de la Educación Ambiental". **Enseñanza de las Ciencias**, vol. 12, n. 1, 1994.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na Educação**. Campinas: Editora Papirus, 2004a.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Editora Papirus, 2004.

ISAIA, S.; BOLZAN, D. P. V. "Construção da profissão docente/professoralidade em debate: desafios para a Educação Superior". *In*: CUNHA, M. I. (org.). **Reflexões e práticas em Pedagogia Universitária**. Campinas: Editora Papirus, 2006.

JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de filosofia**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1993.

KLEIN, L. *et al*. "Aprender a Sentir para Aprender a Avaliar: uma proposta de redimensionamento das práticas avaliativas na escola". *In*: MELO, M. M. **Avaliação na Educação**. Pinhais: Editora Melo, 2007.

LIBÂNEO, J. C. "A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov". **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, 2004.

LIBÂNEO, J. C. "Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?" *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia: Editora MF Livros, 2008.

LIBÂNEO, J. C.; ALVES, N. (orgs.). **Temas de Pedagogia**: diálogo entre didática e currículo. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

LUQUE, R. "Educação Ambiental como processo socializador: A TV venezuelana como agente do processo". **Anais do Encontro Comunicações e Ambiente - Seminários e Debates**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 1992.

MAGALHÃES, J. P. **Recursos Naturais, Meio Ambiente e sua defesa no direito brasileiro**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1982.

MARQUES, A. L. "A Poluição do Igarapé do Chico Reis e suas consequências à Saúde Pública". **Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: ABRAPEC, 2014.

MEIRIEU, P. **Aprender... sim, mas como?** Porto Alegre: Editora Artmed, 1998.

MIGLIORI, R. **Paradigmas e educação**. São Paulo: Editora Aquariana, 1993.

MONTEIRO, A. M. "A Prática de Ensino e a produção de saberes na escola". *In*: CANDAU, V. (org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2000.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Editora Cortez, 2000.

MORIN, E. **Saberes Globais e Saberes Locais**: o olhar transdisciplinar. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2008.

NASCIMENTO, R. O. "Processos Cognitivos como Elementos Fundamentais para uma Educação Crítica". **Ciências e Cognição**, vol. 14, 2009.

NEWBOLD, B. T. "Apresentar a química para o cidadão: um empreendimento essencial". **Anais da IX Conferência Internacional de Educação Química**. São Paulo: USP, 1987.

NUNES, C. "Memórias e Práticas na Construção Docente". *In*: SALES, S. E.; FERREIRA. M. S. **Formação Docente em Ciências**: Memórias e Práticas. Niterói: Editora da UFF, 2003.

OIAGEN. E. R. **Atividades extraclasse e não-formais, uma política para a formação do pesquisador**. Chapecó: Editora da UNOESC, 1996.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2012.

ONU – Organização das Nações Unidas. "Agenda 21". **ONU** [1992]. Disponível em: <www.onu.org>. Acesso em: 23/08/2023.

PÁDUA, J. A. "Natureza e Projeto Nacional: as origens da ecologia política no Brasil". *In*: PÁDUA, J. A. *et al*. (orgs.). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro. Editora Espaço e Tempo, 1987.

PÁDUA, J. A. *et al*. (orgs.). **Ecologia e Política no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora Espaço e tempo 1987.

PEREIRA, A. B. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre: Editora Sagra, 1993.

PHILIPPI JR., A.; MAGLIO, I. C. "Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos". *In*: PHILIPPI JR., A.; PELICIONI, M. C. F. **Educação ambiental e sustentabilidade**. Barueri: Editora Manole, 2005.

PIMENTA, S. G. "Formação de professores: Identidade e saberes da docência". *In*: PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Editora Cortez, 1999.

PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (orgs.). **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

RATHS, L. **Ensinar a pensar**. São Paulo: Editora EPU, 1977.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Editora Cortez, 2007.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

RORAIMA. **Lei n. 1008, de 03 de setembro de 2015**. Boa Vista: Assembleia Legislativa, 2015. Disponível em: <www.rr.leg.br>. Acesso em: 23/06/2023.

SANTOS, B. S. **Introdução a uma Ciência pós-moderna, Afrontamento**. Porto: Editora Porto, 1989.

SAVIANI, D. "Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro". **Revista Brasileira de Educação**, vol. 14 n. 40, 2009.

SAVIANI, D. **A Pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas: Editora Autores Associados, 2008.

SCHÖN, D. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Editora Artmed, 2000.

SEGATTI, S.; HESPANHOL. A. N. "Alternativas para a geração de renda em pequenas propriedades rurais". **Anais do IV Encontro Nacional de Grupos de Pesquisa**. São Paulo: UNESP, 2008

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. "Saberes docentes e disciplinas escolares na formação de professores em Ciências e Biologia". *In*: SELLES, S. E. *et al*. (orgs.). **Ensino de Biologia**: histórias, saberes e práticas formativas. Uberlândia: Editora da UFU, 2009.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade**: uma introdução às Teorias de Currículo. São Paulo: Editora Autêntica, 2010.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. "Educação um tesouro a descobrir". **UNESCO** [2005]. Disponível em: <www.unesco.org>. Acesso em: 23/07/2023.

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Década das Nações Unidas da Educação para um Desenvolvimento Sustentável**: 2005-2014. Brasília: UNESCO, 2015.

VASCONCELOS, M. J. E. **Pensamento sistêmico**: o novo paradigma da ciência. Campinas: Editora Papirus, 2003.

WATANABE, S. *et al.* **Glossário de Ecologia**. São Paulo: Editora da FAPESP, 1987.

ZABALZA, M. A. **O ensino universitário**: seu cenário, seus protagonistas. Porto Alegre: Editora Artmed, 2004.

SOBRE A AUTORA

SOBRE A AUTORA



Ilma de Araújo Xaud

Doutora em Ciência da Educação. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Especialista pós-graduada em Metodologia do Ensino Superior. Licenciada e bacharel em História. Professora da Educação Básica ao Ensino Superior, Servidora Pública. Exerceu funções públicas nas áreas de Gestão e Formação de Professores. Foi membro do Conselho de Educação do Ex-Território Federal de Roraima. Foi Secretária de Estado da Educação, Cultura e Desportos de Roraima por três períodos em 1994/1995, 2004/2005 e 2009/2010. Membro e Presidente do Conselho Estadual de Educação de Roraima (CEE/RR) no período 2010/2018. Foi Presidente da Fundação de Educação Superior de Roraima (FESUR) e Vice-Reitora da Universidade Estadual de Roraima (UERR). Exerceu Funções Municipais como Secretária Municipal de Educação e Secretária Municipal de Desenvolvimento e Ação Social Interina. Foi Presidente da União dos Dirigentes Municipais da Educação (UNDIME).

E-mail para contato: ilxaud@gmail.com

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO



NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

A editora IOLE recebe propostas de livros autorais ou de coletânea a serem publicados em fluxo contínuo em qualquer período do ano. O prazo de avaliação por pares dos manuscritos é de 7 dias. O prazo de publicação é de 60 dias após o envio do manuscrito.

O texto que for submetido para avaliação deverá ter uma extensão de no mínimo de 50 laudas. O texto deverá estar obrigatoriamente em espaçamento simples, letra Times New Roman e tamanho de fonte 12. Todo o texto deve seguir as normas da ABNT.

Os elementos pré-textuais como dedicatória e agradecimento não devem constar no livro. Os elementos pós-textuais como biografia do autor de até 10 linhas e referências bibliográficas são obrigatórios. As imagens e figuras deverão ser apresentadas dentro do corpo do texto.

A submissão do texto deverá ser realizada em um único arquivo por meio do envio online de arquivo documento em Word. O autor / organizador / autores /organizadores devem encaminhar o manuscrito diretamente pelo sistema da editora IOLE: http://ioles.com.br/editora

Copyright © Editora IOLE
2023

CONTATO

EDITORA IOLE

Caixa Postal 253. Praça do Centro Cívico

Boa Vista, RR - Brasil

CEP: 69.301-970

@ http://ioles.com.br/editora

+ 55 (95) 981235533

eloisenhoras@gmail.com

Copyright © Editora IOLE
2023