

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
LINHA DE PESQUISA - EDUCAÇÃO POPULAR

HÉRICA PAIVA FELISMINO

EDUCAÇÃO BIOCSSUSTENTÁVEL:
uma proposta teórico-metodológica para a formação de professores em Educação
Ambiental

JOÃO PESSOA-PB-2014

HÉRICA PAIVA FELISMINO

**EDUCAÇÃO BIOCIENTÍFICA:
uma proposta teórico-metodológica para a formação de professores em Educação
Ambiental**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação.

Área de Concentração: Educação Popular.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Elisa Pereira Gonsalves.

JOÃO PESSOA-PB-2014

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADO PELA BIBLIOTECA CENTRAL DA UFPB

HÉRICA PAIVA FELISMINO

**EDUCAÇÃO BIOCSSUSTENTÁVEL:
uma proposta teórico-metodológica para a formação de professores em Educação
Ambiental**

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Elisa Pereira Gonsalves – PPGE/CE/UFPB

Prof^o. Edmilson Ferreira Pires – PPGE/CE/UFRN

Prof^a. Dr^a. Glória das Neves Dutra Escarião – PPGCR/CE/UFPB

Prof^o. Dr. Wilson Honorato Aragão – PPGE/CE/UFPB

Prof^o.Dr. Francisco José Pegado Abílio – PPGE/CE/UFPB

Luiz Gonzaga Gonçalves – PPGE/CE/UFPB

Dedico este trabalho a meus pais: José Felismino e Maria Aglaê Paiva pelo amor e estímulo durante toda a minha vida.

Dedico também ao meu marido Cláudio Peroba, pelo amor, companheirismo, força e compreensão nos momentos de construção deste estudo.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, porque sem sua Força, Amor, Luz, Paz e Sabedoria, jamais eu teria conseguindo chegar ao fim desta jornada.

Aos meus irmãos: Jaildes, Erikson e Tarciano, pela força e torcida em cada conquista.

Aos meus familiares, que de forma direta ou indireta torceram pelo meu sucesso profissional.

Aos meus sogros: Sr. Hélio e Sra. Zelândia, pelo pela preocupação durante as idas e vindas à João Pessoa e pela força nesta jornada.

A minha querida orientadora Elisa Pereira Gonsalves, que acreditou na minha ideia e me guiou nos momentos de confusão mental.

Ao Rolando Toro, pela magnífica herança deixada para a humanidade, a Biodança e a Educação Biocêntrica.

Ao corpo docente do PPGE/UFPB, pelo aprendizado e aperfeiçoamento do meu conhecimento.

Aos colegas de classe, por compartilharem comigo suas experiências, alegrias e angústias, nesta trajetória.

Aos autores das teses pesquisadas, que contribuíram com todo o conhecimento deixado em suas obras.

A Ana Cláudia Medeiros de Sousa e Fábio do Nascimento Fonsêca que prontamente forneceram suas pesquisas para abrilhantar ainda mais o meu trabalho.

Ao meu amigo Ednaldo Braz que tantas vezes me ofereceu apoio nos momentos de angústia.

Aos membros da banca por suas ricas contribuições para minha tese.

Ao profº. Edmilson Pires por me ensinar o que é humanescência na teoria e na vida.

A todos que eu não citei, mas que através de uma simples palavra ou através de uma discussão acerca de pesquisas, contribuíram para a realização deste estudo.

Nuestros pies y corazón son rítmicos. Nuestras
manos son melódicas, como nuestra sonrisa.
La armonía, hay que buscarla en el fondo de
los ojos, en el encuentro de miradas, donde se
establece el circuito inicial de la vida.
Sueño con un mundo donde posamos
conectarnos a través de la mirada, del abrazo y
del movimiento natural, ya que el cuerpo habla
en forma más elocuente que las palabras.

Rolando Toro, 1926-2012.

RESUMO

Este estudo teve como finalidade nortear o ensino da Educação Ambiental para um processo de aprendizagem mais eficaz e para isso, aqui apresentamos a Educação Biossustentável, uma proposta teórico-metodológica estruturada com base na Educação Biocêntrica, que busca incorporar um processo de aprendizagem vivencial. As seguintes questões norteadoras deram partida ao estudo: quais os princípios teórico-metodológicos de uma Educação Biossustentável? E como a Educação Biossustentável pode influenciar qualitativamente a formação de educadores ambientais? É grande a preocupação em como trabalhar a Educação Ambiental nos ambientes escolares e fora deles para que se atinja o objetivo de formar cidadãos aptos a entender as exigências do meio ambiente e defender, com ética, a justiça ambiental em prol de uma sociedade sustentável. Para isso, é preciso que os professores sejam capacitados para compreender como se dá o processo de aprendizagem e a complexidade do meio ambiente e de seus desdobramentos. Seleccionamos vinte e cinco teses que foram analisadas cuidadosamente e extraído delas a principal temática trabalhada, os objetivos, o conceito de Educação Ambiental, os aspectos metodológicos, os teóricos mais evidenciados e os temas mais abordados ligados ao meio ambiente. Estes dados demonstraram carência em pesquisas que enfatizassem o processo de aprendizagem vinculado à vivência e à afetividade. A Educação Biossustentável entra então, como uma ferramenta fundamental para Educação Ambiental, contribuindo de forma teórico-metodológica para um processo de aprendizagem que conduz à consciência ecológica e à mudança de comportamento frente ao meio ambiente.

Palavras-chave: Educação Biossustentável. Educação Biocêntrica. Afetividade. Aprendizagem

ABSTRACT

This study had as its aim to guide the teaching of environmental education for a more effective learning process and for this, here we present the Biosustainable Education, a theoretical-methodological proposal based on structured Biocentric Education, which seeks to incorporate an experiential learning process. The starting point of the study was this following guiding questions: what are the theoretical and methodological principles of a Biosustainable Education? And how Biosustainable Education can influence qualitatively the environmental educators formation? There is a great concern in working environmental education in or out of school for achieving the goal of forming citizens able to understand the requirements of the environment and defend, with ethics, environmental justice towards a sustainable society. For this, it is necessary that the teachers are trained to understand how the learning process and the complexity of the environment and its consequences. We collected twenty-five theses which were carefully analyzed and mined them the main theme crafted, the goals, the concept of environmental education, the methodological aspects, most theorists evidenced and discussed topics related to the environment. These data demonstrated lack of research that would emphasize the learning process linked to the experience and affection. Biosustainable Education enter then, as a fundamental tool for environmental education, a theoretical and methodological contribution to a learning process that leads to ecological awareness and behavior change facing the environment.

Keywords: Education Biosustainable . Biocentric Education. Affectivity. Learning.

RESUMEN

Este estudio tenido como objetivo guiar la enseñanza de la educación ambiental para un aprendizaje más eficaz y para esto, aquí te presentamos la Biosustentable de educación, una propuesta teórica metodológica basada en la educación biocéntrica estructurado, que busca incorporar un proceso de aprendizaje experiencial. Las siguientes preguntas orientadoras dieron el estudio: cuáles son los principios teóricos y metodológicos de la educación Biosustentable? Y cómo la educación Biosustentable puede influir cualitativamente la formación de educadores ambientales? Hay una gran preocupación en el trabajo de educación ambiental en los entornos escolares y fuera de ellos para alcanzar la meta de formar ciudadanos capaces de comprender las necesidades del medio ambiente y defender, con ética, justicia ambiental hacia una sociedad sostenible. Para ello, es necesario que los maestros están capacitados para comprender cómo procesar el aprendizaje y la complejidad del entorno y sus consecuencias. Se seleccionaron veinte y cinco tesis que fueron cuidadosamente analizadas y los elaborado el tema principal, minaron los objetivos, el concepto de educación ambiental, los aspectos metodológicos, teóricos más evidenciado y discute temas relacionados con el medio ambiente. Estos datos demostraron falta de investigación que se hará hincapié en el proceso de aprendizaje vinculado a la experiencia y el afecto. Educación Biosustentable entrar entonces, como una herramienta fundamental para la educación ambiental, teórica y metodológica forma contribuir a un proceso de aprendizaje que conduce a la conciencia ecológica y el cambio de conducta hacia el medio ambiente.

Palabras-claves: Educación Biosustentable. Educación Biocéntrica. Afectividad. Aprendizaje.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Teses pesquisadas conforme os anos de defesa.....	20
Tabela 3 - Aspectos de ensino dentro do paradigma biocêntrico	74
Tabela 4 - Teses analisadas	84
Tabela 5 - Correlação entre as teses ligadas à Educação Ambiental e as principais temáticas evidenciadas.....	87
Tabela 6 - Teses relacionadas a cada temática	88
Tabela 7 - Títulos, objetivos e temáticas das teses analisadas.....	93
Tabela 8 - Categorias estabelecidas através dos conceitos de Educação Ambiental contemplados nas teses analisadas	97
Tabela 9 - Categorias Diálogo e Interdisciplinaridade	100
Tabela 10 - Autores mais referenciados nas teses analisadas.....	103
Tabela 11 - Principais temas relacionados à Educação Ambiental encontrados nas teses, subdivididos nas categorias propostas por Reigota (1991)	104
Tabela 12 - Metodologia empregada nas teses analisadas	107
Tabela 13 - Abordagens didáticas da Educação Biossustentável	120
Tabela 14 - Exemplo de aula norteada pela Educação Biocêntrica seguindo modelo de Gonsalves 2009.	121

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – À esquerda uma visão mecanicista do mundo. À direita uma visão complexa de mundo.....	38
Figura 2 - Modelo estrutural da Educação Biocêntrica	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Teses por temática.....	90
-------------------------------------	----

SUMÁRIO

CAPÍTULO I - DESCORTINANDO O CAMINHO EM BUSCA DE UMA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA	7
1.1 O ENCONTRO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA.....	9
1.2 REDESCOBRINDO O APRENDER A APRENDER POR MEIO DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA	13
1.3 O QUE ALMEJAMOS	17
1.4 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA DO ESTUDO	17
1.4.1 Caracterizando a pesquisa	18
1.4.2 Método de coleta de dados	18
1.4.3 Método de análise de dados	19
1.4.4 Fonte documental e amostra.....	20
1.4.4.1 Sobre o Portal Domínio Público	20
1.4.4.2 Critério de inclusão.....	21
1.4.4.3 Critério de exclusão	21
CAPÍTULO II - DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL À EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA	22
2.1 REDESCOBRINDO OS CAMINHOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA.....	23
2.2 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	25
2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A APRENDIZAGEM.....	34
2.3.1 O processo de aprendizagem e a teoria da complexidade.....	34
2.3.2 O processo de aprendizagem e a autopoiese	42
2.3.2.1 O acoplamento estrutural.....	45
2.4 A PROPOSTA BIOCÊNTRICA PARA UMA EDUCAÇÃO CENTRADA NA VIDA	48
2.5 O PROCESSO VIVENCIAL E A APRENDIZAGEM: APRENDIZAGEM VITAL .	51
CAPÍTULO III - DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA À EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA	55
3.1 SOBRE A EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA E O PROCESSO DE AFETIVIDADE	55
3.2 A EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA	61
3.3 OS SEIS PILARES DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA.....	62
3.3.1 Conexão dos conteúdos com a vida	63
3.3.2 Afeto e o processo de ensino-aprendizagem	65
3.3.3 Percepção sensorial e o processo de ensino-aprendizagem.....	69

3.3.4 Percepção sensorial e as pautas internas da vida.....	71
3.3.5 Conhecimento, vida e protagonismo	75
3.3.6 O método vital e a curva pedagógica	77
3.3.6.1 Passo 1– Harmonização.....	79
3.3.6.2 Passo 2 – Pactuação	79
3.3.6.3 Passo 3 – Ativação.....	80
3.3.6.4 Passo 4 – Exposição	81
3.3.6.5 Passo 5 – Concentração	82
3.3.6.6 Passo 6 – Aplicação	82
3.3.6.7 Passo 7 – Celebração	83
CAPÍTULO IV - DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE A EDUCAÇÃO BIOSSUSTENTÁVEL: RESULTADO E DISCUSSÃO	84
4.1 TESES ANALISADAS	84
4.1.1 Categorização dos trabalhos.....	86
4.1.2 O objetivo das teses e a ligação com a temática	93
4.1.3 Análise dos conceitos de Educação Ambiental e aspectos metodológicos expressos pelas teses analisadas	96
4.1.4 Teóricos mais evidenciados pelas teses em estudo	102
4.1.5 Temáticas abordadas	104
4.1.6 Metodologia da Educação Ambiental desenvolvida por algumas teses.....	106
CAPÍTULO V - A EDUCAÇÃO BIOSUSTENTÁVEL APLICADA À EDUCAÇÃO AMBIENTAL	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
REFERÊNCIAS	126

**CAPÍTULO I -
DESCORTINANDO O CAMINHO EM BUSCA DE UMA
EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA**

Todo início contém um evento mágico, um encontro de amor, um deslumbramento no olhar... É aí que nascem as grandes paixões, a dedicação às causas, a disciplina que põe asas na imaginação e faz os corpos voarem.

Rubem Alves

Este capítulo tem como finalidade mostrar o caminho que percorri para chegar à proposta que apresento nesta tese, a qual resulta da minha jornada pela vida, na condição de aprendiz. Tal jornada desenvolveu-se através da construção, desconstrução e reformulação dos saberes que foram sendo desenvolvidos por meio do encantamento, da descoberta e das desilusões. Nessa caminhada, destaco o percurso que trilhei para o encontro com a Educação Ambiental¹, a Educação Biocêntrica² e a Educação Bioskustentável³.

Desde muito cedo, o contato com a natureza me levava a momentos de transcendência, em que pude estabelecer uma maior conexão comigo mesma e encontrar paz interior. Quando me dei conta desses benefícios, parei para pensar sobre o que estava

¹ "Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade" (Art. 1º da Lei nº 9.795 de abril de 1999).

² A Educação Biocêntrica parte de um novo paradigma das Ciências Humanas, que é o Princípio Biocêntrico, cujo objetivo é a conexão com a vida. A imagem do homem proposta pela Educação Biocêntrica é a do homem relacional ecológico e cósmico. Utiliza como mediador o sistema Biodança, através do qual se expressam os potenciais de vitalidade, sexualidade, criatividade, afetividade e transcendência. Este sistema utiliza a integração da música-movimento-vivência como estrutura metodológica, com o objetivo de restabelecimento das funções originárias da vida (TORO, 2006).

³ A Educação Bioskustentável é uma nova proposta teórico-metodológica, fundamentada na Educação Biocêntrica, que permite a conservação e a evolução da vida através de estímulos à expressão dos instintos e o desenvolvimento afetivo, por meio de vivências integradoras. Metodologicamente, trabalha com vivências corporais, além de meditação e outras técnicas didático-pedagógicas que estimulam a percepção sensório-motora e a criatividade.

acontecendo com o planeta e sobre os danos acarretados com a sua degradação. Isso aconteceu quando ainda era criança, na vida, na comunhão com a natureza.

Na escola, durante toda a minha infância e adolescência, o que recebi sobre Educação Ambiental foi pouco significativo, tanto é que não tenho lembranças de momentos em que eram enfatizados o meio ambiente e a degradação ambiental. Os contatos iniciais com esse assunto se deram na escola da vida, precisamente, na vivência direta com a natureza, através de visitas ao sítio da minha família, por exemplo. Hoje, compreendo que, no interior da Paraíba, nas décadas de 1980 e 1990, principalmente na escola em que eu estudava, não havia muita preocupação com os problemas ambientais. Somente na idade adulta é que pude trabalhar efetivamente com a Educação Ambiental, principalmente no contexto da conexão com a vida, com o bem-estar das pessoas e com o futuro da humanidade. A busca por minhas pautas interiores (anseios interiores) é que me levou a um trabalho mais efetivo com a Educação Ambiental.

No caso da Educação Biocêntrica, o encontro se deu já como docente em um curso de extensão e posteriormente através de uma especialização. A atração brotou do desejo de integração dos conteúdos escolares com a vida. A partir de um olhar mais integrativo entre a Educação Ambiental e a Educação Biocêntrica, pude vislumbrar a possibilidade de um processo de aprendizagem articulado à vida, associando percepção cognitiva, sensorial e visceral. Mais uma vez, o meu caminhar foi guiado pelo que chamarei neste trabalho de minhas “pautas internas”, representando o conjunto de potenciais, aptidões, desejos e necessidades de um indivíduo, só que agora associadas a um saber que foi construído pelas leituras e percepções dos mundos interno e externo.

No caminhar em busca de minha edificação como educadora, onde pautei as minhas angústias e reflexões sobre o saber, o aprender e o aprender a aprender, pude construir e reconstruir o modo de ver e de fazer a educação através da aquisição de novos conhecimentos e mudanças relacionadas à prática profissional. Foi como educadora ambiental que senti gritar mais forte o desejo por um fazer diferente.

O saber se refere à aquisição de conhecimentos que, por sua vez, consiste em declarações sobre o mundo real do qual se tem uma experiência. O conhecimento pode ser aprendido de diversas formas, inclusive através da compreensão de teorias, ideias e conceitos, mas como aprender o que é realmente significativo para a vida? O ensino está centrado na forma de aquisição de conhecimentos escolares, permitindo que o aprendiz acumule um número muito grande de informações. Mas, até que ponto essas informações contribuem para

uma vida melhor? Até que ponto a aquisição de conhecimento é suficiente para gerar mudanças?

É preciso aprender a aprender o que é significativo, partindo da percepção das pautas interiores, direcionando o saber para uma vida equilibrada, harmônica e pacífica. É preciso nascer um novo olhar para o fazer na Educação Ambiental, para compartilhar conhecimentos, num dançar de corpos, de significados, de expressões e de sentimentos. Para tanto, é preciso uma nova professora que apresente um novo corpo que se transforma no processo de construção do saber baseado no autoconhecimento, na reflexibilidade e na criatividade.

1.1 O ENCONTRO COM A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA

O desejo de preservar, proteger e cultivar vem de longe, vem da minha infância. Criada em uma pequena cidade do interior da Paraíba, chamada Itaporanga, tive desde cedo um contato intenso com a natureza. Mesmo sem orientação educacional, havia em mim o respeito pela terra, pois era dela que se tirava o sustento, era do contato com a terra que brotava grande paz interior. Porém, somente na vida adulta é que passei a ter mais consciência sobre a importância de desenvolver trabalhos voltados para a preservação ambiental, pois percebi que não era só a falta de recursos naturais que estava prejudicando a humanidade e outras espécies de vida, mas também o surgimento de diversas doenças e desordens de ordem emocional. O planeta estava padecendo e junto com ele toda a civilização.

No desejo de querer fazer algo mais concreto, fui ingressando no mundo da Educação Ambiental, primeiro como discente, depois como docente. Minha preocupação maior era a de preservar para não adoecer, era a de tratar para não agravar, era a de recuperar para conseguir o reequilíbrio. Isto valia para a humanidade e para o planeta. Como docente, vi que era possível encantar um número relativamente grande de pessoas que poderiam ser novos semeadores nos cuidados com o meio ambiente. Havia um desejo de mudança muito grande em mim, havia um desejo de fazer com que a humanidade abrisse os olhos e passasse a cuidar da sua casa, de seu planeta. Porém, não bastava só ter vontade e mostrar os problemas existentes, era preciso ir além, era preciso cativar para só então seduzir, era preciso fazer com que os alunos sentissem uma necessidade visceral de mudança de comportamento e de visão de mundo.

A graduação em Enfermagem e os inúmeros estudos desenvolvidos no campo da Educação Ambiental pouco, me habilitavam para desenvolver um trajeto metodológico que conduzisse à mudança de comportamento do meu alunado. Foi então que encontrei a Educação Biocêntrica, que me abriu um leque de possibilidades para intervenções mais eficazes no campo da aprendizagem ligada ao meio ambiente.

Primeiramente, ainda durante a graduação, encontrei a Biodança⁴, através de uma aula de demonstração ocorrida durante um evento de Enfermagem. A Biodança foi apresentada ao público participante como uma estratégia de intervenção em saúde e isso significou para mim, a descoberta de que era possível um novo jeito de cuidar e ser cuidado. Apesar do entusiasmo com o método terapêutico, meu contato na época se restringiu apenas à aula de demonstração e eu não poderia imaginar que aquelas vivências seriam um dia adaptadas para o contexto escolar como uma forma de sensibilizar os alunos para os conteúdos e para a vida.

Com o término da graduação e posterior ingresso no Mestrado em Enfermagem, iniciei minha carreira profissional como docente. Junto a ela, surgiram dúvidas e indagações acerca do fazer educacional desde as primeiras aulas: tinha uma boa dicção, falava alto, tinha domínio de conteúdo, os alunos me respeitavam e, se cobrados, participavam das aulas, mas havia a necessidade de algo maior para gerar aprendizagem e mudança de comportamento.

Apesar de dispor dos títulos de bacharel e licenciatura em Enfermagem, as dificuldades em desenvolver, em sala de aula, técnicas “adequadas” de ensino, eram enormes. Acabava sempre repetindo o método tradicional pelo qual havia passado. Todavia, algo me incomodava, pois percebia que o processo de aprendizagem ia além do plano cortical. A mensagem era transmitida, nas provas os alunos repetiam o que eu falava, entretanto, eu não conseguia alcançar, em muitos deles, a mudança de comportamento e o desejo de transformação de velhos hábitos danosos para a saúde.

Certo dia, durante uma aula de *Higiene e Profilaxia* em uma turma do *Curso Técnico de Enfermagem*, falei sobre os problemas de saúde acarretados pelo lixo. Essa aula aconteceu à noite, com um intervalo após as duas primeiras aulas. Surpreendeu-me o fato de que, após o intervalo, a sala estava repleta de lixo espalhado pelo chão. Nesse momento pude perceber que a informação não gerava mudanças. Sabia-se cognitivamente que não deveria jogar o lixo

⁴ A Biodança é um sistema de integração humana, de renovação orgânica, de reeducação afetiva e de reaprendizagem das funções originais da vida. A sua metodologia consiste em induzir vivências integradoras por meio da música, do canto, do movimento e de situações de encontro em grupo (TORO, 2002, p. 33).

no chão, entretanto, as ações práticas não eram condizentes com o que haviam aprendido na teoria. Mas, como desenvolver um trabalho de motivação e sensibilização em sala de aula?

Neste mesmo período, passei por inúmeros conflitos de ordem pessoal, ampliando minhas angústias em outros campos. Foi quando procurei a biodança e ingressei em um grupo de encontros semanais, como forma de me fortalecer e me harmonizar. Na ocasião, trabalhei intensamente questões inerentes à autoestima e à afetividade.

Ainda nesta época, cursando o mestrado, passei em um concurso para enfermeira do Programa Saúde da Família (PSF). Fiquei feliz por ter a oportunidade de trabalhar em uma comunidade carente, na periferia de João Pessoa. Acreditava que poderia mudar aquela realidade, tendo em vista o conhecimento e a experiência adquiridos na academia e em estágios curriculares e extracurriculares. Cheguei à unidade repleta de ideias e com o desejo enorme de fazer diferente, de trabalhar com algo que surtisse efeito, que realmente mudasse a realidade daquela comunidade. Passei quase dois anos nessa unidade de saúde.

Nessa ocasião, tive algumas decepções, pois o meu desejo era maior que a motivação das pessoas em mudar. Existiam inúmeras dificuldades na comunidade, eram muitos os problemas de saúde da população, os recursos eram poucos e a equipe estava bastante desmotivada. Apesar do desejo, da motivação e da experiência acumulada em outros serviços, eu não conseguia mobilizar a equipe e a comunidade para aderir a práticas mais saudáveis. Era preciso a ferramenta correta para que as pessoas sentissem a necessidade de mudar e se mobilizassem para transformações. Contudo, não consegui fazer muito, pois não sabia como motivar e/ou trabalhar com uma metodologia que traria condições de estímulo e motivação para os demais membros da equipe e muito menos para a comunidade. Como diz o ditado popular, “uma andorinha só não faz verão”. O desejo inicial de implantar inúmeras melhorias na unidade de saúde e na comunidade foi, aos poucos, se reduzindo a pequenos feitos, pontuais. Nesses momentos eu me perguntava constantemente o que poderia fazer para que as pessoas compreendessem e sentissem a necessidade de inovar e de tecer novos caminhos para o cuidar.

Com base na experiência que havia adquirido, até então, no grupo regular de Biodança, resolvi colocar em prática algumas dinâmicas que pudessem emocionar, motivar e integrar o grupo de trabalho e de pacientes. O resultado foi incrível! Era nítido o entusiasmo das pessoas. Resolvi intensificar os encontros trabalhando com temáticas diferentes, com base nas necessidades expressas por eles. As reuniões passaram a ser norteadas por músicas, meditações e dinâmicas extraídas da Terapia Comunitária. Comecei a perceber que o caminho

era o emocional e a sensibilização por meio de vivências que envolvessem o corpo. Nesse momento, uma amiga me convidou para participar de um curso de Educação Biocêntrica. Perguntei-lhe o que isto significava e ela me respondeu que não conseguia expressar em palavras, só sabia que era muito bom e que me ajudaria no trabalho. Também já estava dando aulas em uma faculdade de Enfermagem e havia recebido o convite para outro curso da mesma natureza. Encontrava-me na fase de transição da assistência direta (trabalho no PSF) para a docência acadêmica.

Apesar de o curso ter duração de apenas um dia, vi que através da Educação Biocêntrica havia a possibilidade de trabalhar com o processo de aprendizagem de forma vivencial. Posteriormente, compreendi que isso se chamava Aprendizagem Vital e que a Educação Biocêntrica havia sido criada pelo mesmo criador da Biodança, que a adaptou às salas de aula. O curso me mostrou a possibilidade de correlacionar os conteúdos trabalhados em sala de aula à vida por meio de vivências que envolviam a percepção corporal. Esta nova concepção me abriu um leque de possibilidades para trabalhar a aprendizagem tanto no campo assistencial como da docência. Nesse mesmo curso, fui informada que em breve seria aberta uma turma de Especialização em Educação Biocêntrica, ofertada pela Universidade Federal da Paraíba. Com muita fome e sede de saber, procurei mais informações sobre este curso de pós-graduação. Mesmo já tendo mestrado e especialização em outra área, resolvi me submeter a mais esta formação, pois o que me interessava não era o título, mas o conhecimento que eu iria adquirir e que tanto me seria útil.

Fui aprovada na seleção, começando a especialização logo em seguida. A cada aula eu me encantava com a proposta biocêntrica, pois os conteúdos trabalhados eram de fundamental importância, não só para vida profissional como para a vida pessoal. Esta especialização me propiciou a possibilidade de ver o mundo de forma diferente, onde as pessoas poderiam ser mais felizes através de uma melhor percepção de si, do outro e da natureza no momento presente, no aqui-agora.

Como havia o desejo de ingressar no doutorado, resolvi me afastar do PSF e atuar somente na docência. Sempre trouxe a convicção que meu doutorado seria feito em uma área na qual eu fosse apaixonada. Onde houvesse um verdadeiro enamoramento e encantamento por meu objeto de estudo.

Trabalhando em duas faculdades e dando aulas de segunda a sábado, tomada por um sistema pedagógico formal e tradicional, percebi que era preciso fazer algo diferente, era necessário colocar em prática o que a Educação Biocêntrica estava me ensinando. Mas me

sentia impossibilitada de desenvolver esta ideia, pois era preciso, em um curto intervalo de tempo, ministrar uma grande quantidade de conteúdos para turmas de mais de cinquenta alunos.

Como fazer para trabalhar a música, o sentir e a vivência, em instituições de ensino tradicionalistas? Era preciso muito jogo de cintura, muita energia e criatividade, mas comecei a colocar em prática a nova metodologia. Nem sempre eu conseguia fazer o que havia planejado, mas sabia que mesmo com todos os obstáculos, aquela aula na praia, aquela meditação, aquela correlação dos conteúdos à vida e ao cuidar, faziam a diferença.

A fome de saber me fez ir mais longe. Um ano depois de sair do PSF ingressei no Doutorado em Educação para trabalhar com a temática *Educação Biocêntrica e aprendizagens vitais no campo da Educação Ambiental*. Essa foi a minha proposta inicial que atualmente, amadurecida, foi modificada para *Educação BioSSustentável: uma proposta teórico-metodológica para a formação de professores em Educação Ambiental*.

Parto da hipótese de que a Educação BioSSustentável se expressa como uma nova proposta para um ensino focado na vida, no respeito e na responsabilidade consigo, com o outro e com o planeta.

1.2 REDESCOBRINDO O APRENDER A APRENDER POR MEIO DA EDUCAÇÃO BIOSSUSTENTÁVEL

Como professora da graduação em Enfermagem, resolvi desenvolver um Projeto de Iniciação Científica arrolado à disciplina *Saúde Ambiental*. Nessa disciplina, mais do que em qualquer outra, era possível trabalhar a sensibilização através da percepção dos conteúdos trabalhados, pois era admissível retirar os alunos da sala de aula e fazê-los sentir a natureza com todos os seus encantos.

Para essa disciplina, desenvolvi um plano de ensino e de aulas articulado à vivência pedagógica biocêntrica. De acordo com Gonsalves (2009), uma aula norteadas por este tipo de vivência deve ser didaticamente subdividida em cinco etapas: acolhimento, aprender a cuidar da vida, cerimônia do protagonista, educação musical e Biodança. O projeto de iniciação científica visava avaliar o processo de ensino-aprendizagem por meio da metodologia desenvolvida para execução das aulas e do conhecimento adquirido na disciplina. Cada aula foi rigorosamente pensada, articulando vivência e conteúdo.

Nesse projeto, todos os conteúdos do plano de ensino foram contemplados, entretanto, as aulas sempre possuíam um momento vivencial, seja em contato direto com a natureza, seja com vivências de percepção corporal através da Biodança, trabalhando, principalmente, a afetividade. O resultado final deste estudo foi uma maior integração da turma, um maior envolvimento com as questões ecológicas e relatos de alegria e fortalecimento para lidar com as dificuldades da vida e do grupo.

A partir dessa experiência, passei a ressignificar o meu modo de ensinar. Era necessário aprender a aprender a dar aulas nas outras disciplinas também, pois com a experiência adquirida na disciplina *Saúde Ambiental* pude perceber que os conteúdos trabalhados na escola deveriam ser associados sempre à vida. É importante destacar que o contato com a natureza através de excursões e visitas por si só não foi o responsável pelas mudanças, mas isso associado às vivências integrativas e a valorização do conhecimento de cada um, possibilitou as mudanças colocadas pelo grupo.

Posteriormente, pude perceber que, naquele momento, eu já desenvolvia uma Educação Biossustentável, uma educação voltada para a valorização e respeito à vida, desenvolvida por meio de vivências integradoras e de percepção cognitiva e visceral.

A vivência pedagógica biocêntrica é, portanto, um encontro feliz, entusiasmado, através do qual as atividades escolares são saboreadas de forma alegre e ética, com satisfação, com respeito e amor. Indica um novo processo de aprendizagem que tem como prioridade a educação afetiva (GONSALVES, 2012).

Para Toro (2006), o tema central da vivência pedagógica biocêntrica é a afetividade, visto que essa é capaz de originar sentimentos de amor, amizade, solidariedade. A partir deste entendimento, Gonsalves lança as seguintes indagações:

Como cultivar os sentimentos de amizade, companheirismo e solidariedade entre os alunos? Como desenvolver no aluno a empatia, o sentimento de pertencimento a uma espécie? Quais são os movimentos pedagógicos que podemos criar para que o aluno sinta que faz parte de uma unidade, que é o universo? (2009, p. 116).

Complemento estes questionamentos perguntando: como desenvolver uma proposta de ensino, para a Educação Ambiental, que articule os conteúdos à vida, trabalhando o respeito aos seres vivos e ao planeta de forma consistente e transformadora?

Para responder a essas indagações, pensei na implantação de uma Educação Biossustentável, ou seja, uma educação que visa à articulação do ensino à vida, pregando a sustentabilidade a partir da aprendizagem vital, de forma vivencial.

A Educação Biossustentável é uma nova proposta, fundamentada na Educação Biocêntrica, que permite a conservação e a evolução da vida através de estímulos à expressão dos instintos e o desenvolvimento afetivo, por meio de vivências integradoras. Metodologicamente, trabalha com vivências corporais, além de meditação e outras técnicas didático-pedagógicas que estimulam a percepção sensório-motora e a criatividade.

Na vertente da Educação Ambiental é preciso aprender a “dançar a vida” no ritmo do respeito à natureza. A humanidade esqueceu que ela também faz parte desse imenso sistema e que os recursos naturais, em sua maioria, não são renováveis. Esses recursos poderão se esgotar e, se não houver uma mudança no agir e pensar do homem em relação à natureza, dentro em breve a vida não será mais possível neste planeta.

O grande desafio da educação na contemporaneidade é o encontro de um caminho para o aprender a aprender a ser. Esse é um desafio ontológico, epistemológico e metodológico fundamental, que passa pelo refazer e repensar a forma de ensinar e de aprender. É chegada a hora de se trabalhar uma nova forma de se relacionar com o ser educativo, pois a vida (condição humana) é o saber essencial para o educando/educador.

A aprendizagem não pode ser confundida com a transmissão de informações distantes da vida concreta dos educandos. Duarte júnior (2002, p. 23) “ressalta que nossa mente é seletiva: apenas aprendemos aquilo que percebemos como importante para nossa existência tudo que foge aos nossos valores, tudo que não percebemos como necessário ao nosso dia-a-dia é esquecido”.

Hoje, talvez mais do que nunca, o processo de escolarização exija repensar nossa visão de educação e aprofundar os fatores substantivos que podem constituir as bases de uma proposta educacional alternativa integral, além das formas, das modalidades ou dos sistemas administrativos. São necessárias uma busca e uma reflexão em torno dos fundamentos filosóficos, políticos e pedagógicos de um paradigma educacional que oriente as perspectivas de transformação social e a formação plena das pessoas para a construção de novas estruturas e relações sociais baseadas na justiça, equidade, solidariedade, paz, tolerância e respeito ao meio ambiente (SOUZA, 2002).

Pensar a educação nos dias de hoje é pensar um ensino voltado para a realidade, buscando transformações que brotem do interior de cada ser como uma necessidade vital, um desejo que impulse a mudança de atitude, o respeito e a valorização da vida. Pensar em educação é levar em consideração o fenômeno sociocultural com suas multiplicidades de práticas e características diversas e complexas, mas sem perder o foco da centralidade da vida.

A escola que está aí, segundo Toro (2002) é refratária a mudanças. Os ensinamentos que são veiculados por esta instituição não dão conta das demandas do homem contemporâneo, nem das suas necessidades em relação à intimidade com a natureza, à confiança em si mesmo, à mudança e à aprendizagem do amor.

Coelho (2005) relata que o ensino no Brasil tem se revelado como um quadro nada animador: são altíssimos os números de evasão escolar e muito mais de alunos que se tornam fracassados por causa da escola. Por sua vez, o Ministério da Educação atribui esse fracasso a várias causas internas e externas à escola. Nesse cenário, aliado às questões sociais, econômicas e estruturais em um país continental como o Brasil, é necessário ressaltar os processos de organização e de gestão pedagógicas que interferem na produção do fracasso escolar, tais como: deficiência do processo ensino-aprendizagem, estrutura inadequada de parte dos sistemas educacionais para dar conta do aumento de demanda dos últimos anos, carência de professores qualificados, especialmente no Ensino Médio, escassez de recursos pedagógicos e bibliotecas adequadas aos processos formativos emancipatórios (BRASIL, 2005).

O conhecimento só é válido se ele servir para a emancipação do ser humano e o educador tem nas mãos o poder de influenciar a humanidade tanto positivamente, quanto negativamente sobre a transformação social e a vida no planeta. Nós, educadores, temos hoje ao nosso alcance um vasto arsenal de pautas teóricas, capazes de dar suporte e sustentação ao desenvolvimento cognitivo, entretanto, só o cognitivo não basta, é necessário interligar o trabalho cotidiano da escola com o sentido da vida que deve estar presente nas relações de educação.

Para Giordan (1998), aprender não é transformar um único raciocínio particular, mas deve ser pautado em uma evolução da natureza epistemológica, modificando o modo de ver o mundo, o modo de questionar ou o modo de reagir a um problema que intervém em sinergia.

No contexto da Educação Ambiental, observar as questões referentes ao meio ambiente com afetividade é de suma importância para que haja uma verdadeira sensibilização

e desejo de mudança. Para que ocorra uma mudança de comportamento e de visão de mundo, faz-se necessário o desenvolvimento de uma consciência ecológica, partindo para o desenvolvimento sustentável.

Um dos maiores desafios enfrentados pelas escolas para implantação da Educação Ambiental com fins de desenvolvimento de uma consciência ecológica, é a implantação de caminhos metodológicos que conduzam o aluno não só a refletir, mas também a sentir o meio ambiente e o desejo de proteção ambiental.

Martins (2001) preconiza que a construção do processo de Educação Ambiental apresenta enormes desafios, sendo um dos mais complexos, os metodológicos. Este é o desafio que me proponho, com esta tese, que parte da hipótese de que o ensino da Educação Ambiental deve se dar por meio da afetividade e norteado pela aprendizagem vital. Deve então ser desenvolvido por estratégias metodológicas que estimulem um processo de formação dinâmico, permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas possam ser agentes transformadores, participando ativamente da busca por alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais. Pensando assim, nasceu a ideia de desenvolver o campo teórico e metodológico da Educação Biossustentável.

Tendo em vista todas essas colocações, foram traçadas as seguintes questões de pesquisa: quais os princípios teórico-metodológicos de uma Educação Biossustentável? Como a Educação Biossustentável pode influenciar qualitativamente a formação de educadores ambientais?

1.3 O QUE ALMEJAMOS

Este estudo teve como objetivos: desenvolver fundamentos teórico-metodológicos da Educação Biossustentável e descrever como a Educação Biossustentável pode influenciar qualitativamente na formação de educadores ambientais.

1.4 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA DO ESTUDO

É possível compreender a metodologia como um elemento articulador entre os objetivos do estudo e os resultados alcançados. Para que isso ocorra, foi realizada a escolha de

métodos de pesquisa capazes de viabilizar a execução do estudo. Esses métodos serão apresentados a seguir.

Para o alcance dos objetivos propostos, fazia-se necessário uma melhor compreensão do que estava sendo produzido no campo da Educação Ambiental. Assim, recorreremos à análise de teses ligadas à Educação Ambiental do *site* Portal Domínio Público.

1.4.1 Caracterizando a pesquisa

A pesquisa caracterizou-se como bibliográfica e descritiva com abordagem qualitativa. Uma vez que a fonte utilizada foram teses ligadas à Educação Ambiental, essa pesquisa se enquadra na definição de Gil (2007), como bibliográfica, pois é desenvolvida a partir de material já elaborado, como livros, artigos, periódicos, dissertações, teses, ou seja, as chamadas fontes de papel. É descritiva por apresentar as abordagens adotadas em teses de doutorado, sobre o tema Educação Ambiental, se adequando ao conceito de Gil, de que uma tese é descritiva quando “tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis” (GIL, 2007, p. 44).

Esta pesquisa também pode ser considerada qualitativa, visto que procurou analisar o conceito de Educação Ambiental, os temas ligados ao meio ambiente e os autores mais referenciados em teses de doutorado disponíveis no Portal Domínio Público. Para Novena (2008) a pesquisa tem uma abordagem qualitativa quando visa à transformação e delimitação do problema desenvolvido a partir da percepção subjetiva do pesquisador em relação ao contexto e a construção de um referencial teórico sobre o que se deseja pesquisar.

Para a contagem e seleção dos autores mais referenciados nas teses analisadas, recorreremos a um software de análise de dados chamado WebQDA. Esse *software* procura editar, visualizar e interligar documentos. Neste estudo, ele foi utilizado para contabilizar quantos autores trabalhavam com Educação Ambiental e em quantas obras eles foram referenciados como autor principal.

1.4.2 Método de coleta de dados

Para a coleta de dados, foi utilizada a técnica de análise documental, que consiste na utilização de materiais escritos como fontes de informação a partir das questões ou hipóteses

de pesquisa. Seleccionamos, como documentos, vinte e cinco teses disponibilizadas no site Portal Domínio Público (ver página 20), ligadas à temática Educação Ambiental. A escolha dos documentos não foi realizada de maneira aleatória, pois todas as teses apresentadas pelo *site*, que atendiam ao critério de inclusão, foram analisadas.

1.4.3 Método de análise de dados

Para a análise das teses pesquisadas, foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, que Bardin (1977, p. 38) define como “um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Essa técnica permite também compreender o significado do conteúdo latente ou manifesto emitido pelos autores e inferir conhecimentos a respeito do emissor e seu meio.

Ao utilizar essa técnica, o procedimento inicial consiste na decodificação dos dados contidos nos textos com descrição detalhada das ideias, o qual Bardin (2011) denomina estágio descritivo ou de análise categorial. Para essa autora, a análise de conteúdo compreende três polos cronológicos:

- a) a pré-análise;
- b) a exploração do material;
- c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Por sua vez, Bauer e Gaskell (2004, p. 192) afirmam que

[...] o texto é um *meio de expressão*. Fonte e público são o contexto e o foco de inferência. Um *corpus* de texto é a representação e a expressão de uma comunidade que escreve. Sob essa luz, o resultado de uma análise de conteúdo é a variável dependente, a coisa a ser explicada.

Esses autores entendem que a análise de conteúdo exige do pesquisador a interpretação dos significados das informações, auxiliando-o a organizar os dados coletados, indicando procedimentos em relação à elaboração de unidades e categorias de análise.

Para Bardin (2011), quando se tem a função de inferência e a técnica de análise categorial ou temática identifica-se o tipo de análise como documental. Análise documental é uma operação ou um conjunto de operações visando representar o conteúdo de um documento sob uma forma diferente da original, a fim de facilitar, num estado ulterior, a sua consulta e

referenciação. Enquanto tratamento da informação contida nos documentos acumulados, a análise documental tem por objetivo dar forma conveniente e representar de outro modo essa informação (aspectos quantitativos) com o máximo de pertinência (aspectos qualitativos) (BARDIN, 2011). Este autor afirma-nos que a análise documental permite passar de um documento primário (bruto) para um documento secundário (representação do primeiro). São, por exemplo, os resumos ou *abstracts* (sínteses do documento segundo certas regras) ou a indexação, que permite, por classificação em palavras-chave, descritores ou índices, classificar os elementos de informação dos documentos, de maneira muito restrita.

1.4.4 Fonte documental e amostra

1.4.4.1 Sobre o Portal Domínio Público

Como mencionado anteriormente, a fonte documental utilizada foi o Portal Domínio Público⁵, criado em 2004, traz obras de imagem, som, textos e vídeos que podem ser consultadas gratuitamente.

Com o intuito de compreender o que está sendo pesquisado no campo da Educação Ambiental, consultou-se o Portal Domínio Público como forma de captação de documentos confiáveis, teses de diversos programas de pós-graduação do país.

A tabela abaixo mostra a quantidade de teses pesquisadas conforme os anos de defesa:

Tabela 1 - Teses pesquisadas conforme os anos de defesa

Anos	Quantidade
2006	02
2007	02
2008	07
2009	06
2010	08

Fonte: Acervo da pesquisa.

5 Em linhas gerais, o portal Domínio Público se propõe a ser uma biblioteca virtual de referência para professores, estudantes e interessados em geral. O ambiente permite o compartilhamento gratuito do conhecimento e promove o acesso às obras artísticas, literárias e científicas em vídeos, fotos e textos que já estejam em domínio público, de acordo com a Lei Federal nº 5.988 (BRASIL, 2012a).

Foram selecionadas 25 teses ligadas à Educação Ambiental, publicadas entre os anos de 2006 e 2010. Os anos de 2011, 2012 e 2013 não foram analisados porque não foram cadastradas novas teses, com esta temática, de acordo com o descritor de busca. Este descritor foi consultado entre os meses de janeiro de 2012 a outubro de 2013.

1.4.4.2 Critério de inclusão

Para a definição da amostra, consideraram-se todos os trabalhos selecionados pelo critério de inclusão. O critério utilizado para a seleção das teses foi o de acessibilidade, levando-se em consideração a palavra chave “Educação Ambiental”.

Para tanto, percorremos os seguintes caminhos do *site* Portal Domínio Público: inicialmente, escolhemos o Tipo de Mídia – Texto; em seguida, a Categoria – Educação; posteriormente, selecionamos a opção Pesquisa Teses e dissertações; a Área do conhecimento – Educação; e, por último, o Nível – Doutorado.

Por meio desses filtros foram selecionadas 25 teses ligadas à temática Educação Ambiental apresentadas, na íntegra, apresentadas pelo *site* em questão.

1.4.4.3 Critério de exclusão

Com relação ao critério de exclusão, foi considerado que as teses ligadas ao campo da Educação, no portal Domínio Público, que não apresentassem nas palavras-chave o termo Educação Ambiental, não seriam levadas em conta nesta pesquisa.

CAPÍTULO II - DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL À EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA

A escola é uma árvore. A árvore é alimentada e alimenta. Abriga e ensina aos passantes à sua sombra. Sustenta os que se aconchegam e fazem seus ninhos e, como pássaros, prepara ali uma nova geração para voar.

(CUNHA, 2010, p. 31)

Meu contato inicial com a Educação Ambiental foi marcado por desencontros e encontros tardios. Percebo isso ao olhar para o passado e para o presente do ensino da Educação Ambiental. A percepção de meio ambiente consciente e de uma educação voltada para a preservação ambiental só me foi apresentada na vida adulta. Entretanto, o contato intenso com o meio ambiente, a integração e o respeito à natureza sempre estiveram presentes na minha vida, desde a infância mais tenra até os dias de hoje. O bem-estar sentido no contato com o verde da mata, com os rios, com o vento e com a brisa, sempre me acompanhou e, com ele, o desejo de proteger e disseminar a importância da natureza preservada para esta e para as futuras gerações, como forma de garantir a qualidade de vida.

Do desejo de cuidar e proteger, surgiu o desejo de ensinar e de transmitir não só meus conhecimentos como também os meus sentimentos inerentes ao meio ambiente. Do sentir, surgiu o desejo de construir um conhecimento que possibilitasse a professores e alunos um trabalho com a Educação Ambiental voltado para a vida da humanidade e do planeta.

Os primórdios deste desejo e os lampejos do que fazer ressurgiram (ou foram despertados) com a Educação Biocêntrica, que tinha como proposta central a vida, ou seja, a vinculação de tudo que era ensinado na escola ao sentido maior da existência humana, a vida.

Neste capítulo, traço um percurso da minha história e, consequentemente, do encontro com a Educação Ambiental e a Educação Biocêntrica.

2.1 REDESCOBRINDO OS CAMINHOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL POR MEIO DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA

Conforme registrado anteriormente, na condição de estudante do ensino fundamental e médio de uma cidade interiorana da Paraíba, não me lembro do desenvolvimento de atividades ligadas ao meio ambiente no âmbito escolar, era como se fosse um problema alheio, sem grande relevância e que não merecesse atenção da escola.

Na verdade, não era porque não existiam problemas ambientais no mundo e, principalmente, naquela região. Porém, não se via como um problema que necessitasse de um destaque no ensino. Com o olhar de hoje, sei que existiam queimadas, desmatamento, processo de desertificação, poluição de rios, assoreamento, entre outros, mas a população não atinava para as consequências de seus atos e na escola não se via a necessidade de um ensino voltado para conscientização dos estudantes sobre os problemas ambientais e muito menos trabalhos voltados para a preservação do meio ambiente.

Somente quando entrei na graduação em Enfermagem é que esta problemática veio fazer parte da minha vida. Mesmo que de forma pontual, tive uma disciplina que me abriu os olhos para as questões ambientais, era a *Saúde Ambiental*. Nela, pude perceber como as pessoas são prejudicadas pelos agravos acarretados ao meio ambiente. Tive a oportunidade de conhecer e desenvolver trabalhos que se relacionavam com a preservação do meio ambiente (estação de tratamento de esgoto) e com a sua degradação (poluição causada por uma indústria de cimento).

Essas experiências me alertaram para as consequências advindas do descaso e degradação do meio ambiente. Com o olhar de uma futura profissional da saúde, passei a me preocupar imensamente com a preservação dos ecossistemas, pois a população e os animais estavam adoecendo e morrendo em virtude do descaso quanto às questões ambientais. O nosso ar estava poluído, as nossas águas e alimentos estavam contaminadas e o nosso clima estava insuportável. Comecei a perceber que era necessário fazer algo que fosse além de um trabalho que seria apresentado a algumas dezenas de pessoas, era preciso participar de mobilizações e fazer a minha parte. Entretanto, a disciplina chegou ao fim. Fui tomada por uma rotina de atividades intensas em hospitais e unidades de saúde, e, com isso, o desejo de preservação do meio ambiente se assentou em ações pontuais, no dia-a-dia.

Quando comecei a lecionar na graduação em Enfermagem, foi ofertada uma disciplina chamada *Saúde e Planetaridade*. Na realidade, se referia à *Saúde Ambiental*. Na ocasião, a centelha da preservação ambiental reacendeu, agora fazendo parte do meu dia-a-dia de trabalho. Com isso, a minha responsabilidade aumentava, pois agora era preciso pensar em empolgar, fazer com que os alunos sentissem a necessidade de abraçar a causa e lutar pela preservação ambiental. Através dessa disciplina, era possível fazer algo que iria além das minhas ações individuais, era possível trabalhar um grupo que poderia vir a se tornar multiplicador.

Quando dessa disciplina, eu já era detentora de alguns conhecimentos acerca da Educação Biocêntrica e vi que a disciplina *Saúde e Planetaridade* poderia ser planejada, integralmente, nos moldes da concepção biocêntrica, proposta por Rolando Toro. Além disso, a faculdade na qual ministrei as aulas me deu carta branca para o uso de algumas ferramentas didáticas importantes como cartolina, lápis de cor, música, vídeos, entre outros. Também pude tirar os alunos da sala de aula e levá-los para outros espaços como a praia e o Jardim Botânico. Percebi que todas essas ferramentas eram importantes para sensibilizar o alunado, pois era preciso sentir a natureza para aprender a amá-la e respeitá-la.

Rolando Toro formou-se como professor em 1940, na Escola Normal José Abelardo Nuñez, de Santiago do Chile. Durante 16 anos, atuou como docente no ensino primário em várias escolas. Ao longo do tempo, foi sentindo que importantes aspectos estavam ausentes do processo de educação tradicional. Para preencher a lacuna que sentia existir no ensino, dedicou-se ao restabelecimento do vínculo das crianças com a natureza, ao desenvolvimento de intensas atividades de criatividade artística, sobretudo a pintura. Durante as férias escolares, em 1952, Rolando Toro escreve uma carta para sua esposa:

Minha adorada Pilarcita: por momentos saí pelo pátio a procurar-te, a pensar em ti (...). Aqui a escola está muito vazia. Na próxima segunda feira chegarão as crianças. Tive a ideia de uma ciência rítmica que ordene musicalmente os movimentos naturais do corpo, sobretudo os atos, de modo que, sob formas nobres e espirituais, distribua o tempo, a intensidade e a força. Algo assim como provocar a musicalidade do ser (TERREN; TORO, 2007).

Este documento revela o nascimento da concepção biocêntrica, registrado em uma carta de amor. Do ofício de professor, buscando fugir das amarras de uma educação tradicional, no pátio de uma escola, Rolando Toro planta a semente do que, posteriormente,

designaria de Biodança. No interior desse pensamento, constroem-se simultaneamente os pilares de uma nova pedagogia. Para Toro (2012), o processo de aprendizagem se dá na vivência intensa do momento presente, na transcendência do encontro. Por meio do vínculo afetivo encontra-se o prazer maior que possibilita o criar e o transformar.

Por meio da experiência vivenciada com a turma de *Saúde Ambiental*, ficou ainda mais forte a concepção do processo vivencial no contexto da aprendizagem. Envolver o corpo no processo de aprendizagem se caracterizava, para mim, como perceber o movimento do que se tinha e do que era possível adquirir quanto aos novos conhecimentos. Era preciso entender o que era *Saúde Ambiental* e sentir o meio ambiente e seus benefícios para si próprio e para o planeta, era preciso modificar o fazer em Educação Ambiental (*Saúde Ambiental*). Nascia em mim, os princípios da Educação Biossustentável. Porém, para este estudo, senti a necessidade de compreender a Educação Ambiental desde as suas origens, percorrendo desde a sua criação até os dias atuais. Acredito que isso é importante, pois me dará alicerces na formulação da Educação Biossustentável.

2.2 OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para uma melhor compreensão da Educação Ambiental e das dificuldades encontradas para sua implantação e estruturação nas escolas, é necessário um breve resgate histórico da implantação do ensino formal e do ensino da Educação Ambiental no Brasil. Propomos um recorte temporal da Educação Ambiental, retratando os eventos mais importantes da década de 1970 até a primeira Conferência Nacional de Educação ocorrida em 2010. Para um melhor entendimento do ensino no Brasil, de uma forma geral, partiremos do período da colonização, época em que a educação brasileira foi promovida pelos jesuítas.

Quando os jesuítas chegaram ao Brasil, trouxeram, além da moral, dos costumes e da religiosidade europeia, os métodos pedagógicos. Inicialmente, a preocupação era com a catequese dos índios e o ensino das primeiras letras aos filhos de colonos. Nesse período, havia uma despreocupação com a escola por parte da população. Isso se devia ao fato do Brasil ser uma colônia rural, sendo necessária apenas a força braçal para manutenção da economia agrária e extrativa. Aos filhos das elites, quando isso parecia conveniente, havia a possibilidade de estudar na Europa. O período jesuíta da educação brasileira durou cerca de 210 anos, de 1549 a 1759. Sua ruptura se deu com a expulsão dos mesmos pelo Marquês de Pombal. Com a expulsão dos jesuítas, a educação no Brasil passou por um momento de

estagnação até a chegada da Família Real, em 1808, que incentivou a organização e a criação de escolas e faculdades (CARNEIRO, 2008).

Mesmo com a chegada da Família Real e a ampliação da rede escolar no Brasil, a incrementação e estruturação da educação, só se deram após a primeira guerra mundial, em razão da chegada dos imigrantes e o processo de industrialização, tendo sido mais relevante a partir de 1960. Com o advento da industrialização, ocorreu grande preocupação com a escola e a formação de mão-de-obra qualificada. A partir dos anos de 1960, por meio de movimentos populares e de mobilização sindical foi possível a concretização das primeiras experiências de popularização da escola. Todavia, esses movimentos foram abafados com a instalação do Governo Militar, a partir de 1964. Mesmo assim, durante o período militar, nasceu a LDB nº 5.692/71 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira) que, por muitos anos, norteou o ensino de primeiro e segundo graus no país (CARNEIRO, 2008).

A LDB surge como uma lei normalizadora do sistema escolar nacional que, até esse momento, não estava completamente organizado. Trouxe a proposta da profissionalização do ensino, com cursos que tinham como meta o preparo e ingresso de jovens no mercado de trabalho (LDB, 1971).

Com o fim do Regime Militar, na década de 1980, houve uma reorganização do sistema educacional brasileiro e, em 1996, foi publicada uma nova LDB (CARNEIRO, 2008).

Podemos dizer que, o grande avanço do sistema escolar brasileiro e da legislação educacional foi a obrigatoriedade da gratuidade do ensino fundamental e médio a ser oferecido pelos estados e municípios. A oferta e compromisso com a escolarização passou a ser não só uma obrigação dos pais, por ser direito da criança e do jovem, como uma obrigação e dever do Estado. Essa obrigatoriedade do Estado se manifesta como oferta de condições de escolarização, de acesso à escola e de permanência nela. Entretanto, isso ainda não se tornou uma realidade para todos os estudantes. Nem todos têm condições de acesso à escola e nem todos os que têm acesso permanecem nela (CARNEIRO, 2008, p. 2).

Atualmente, a educação brasileira é tida como um bem público que visa promover a cidadania, além de qualificar para o mundo do trabalho, sendo gratuita e obrigatória nos diferentes níveis de ensino. A educação brasileira, além de ser norteadada pela LDB, também é regida pelo Plano Nacional de Educação, pelo Plano de Desenvolvimento da Educação, entre outros documentos oficiais (IVO; HYPOLITO, 2009).

O Plano Nacional da Educação (PNE), aprovado em 9 de janeiro de 2001, como Lei nº 10.172, teve como principais finalidades realizar um diagnóstico da realidade do sistema educacional em todo território brasileiro, nos diferentes níveis e modalidades de ensino e estabelecer algumas diretrizes e metas a serem cumpridas em um período de dez anos, caracterizando-se como uma política de Estado, mais permanente (IVO; HYPOLITO, 2009).

Já o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), apresentado ao país em abril de 2007 como um projeto federal, tem como objetivo maior o investimento na educação básica, no ensino superior e na educação profissional. O plano consta com mais de 40 ações que incidem sobre os mais variados aspectos da educação em seus diversos níveis e modalidades. É um plano de governo que visa operacionalizar uma política de Estado (IVO; HYPOLITO, 2009).

Mesmo com todos os avanços das ações e políticas de educação, a realidade brasileira ainda se encontra distante do ideal. Os problemas são inúmeros, devido à baixa qualificação dos professores, aos baixos salários, ao acesso restrito ao ensino, principalmente o superior, entre outros.

No campo da Educação Ambiental, observa-se uma preocupação relativamente recente quanto à sua inserção no âmbito escolar, apesar da preocupação com os danos ambientais vir de muito tempo.

Desde os primórdios da colonização brasileira, os exploradores vêm extraindo árvores, desmatando áreas imensas, poluindo rios, solos etc. Junto com a exploração desordenada veio a preocupação com a escassez de matéria prima como madeira, água potável, solo fértil, entre outros itens ligados ao meio ambiente, mas de fundamental importância para a sobrevivência humana e desenvolvimento econômico.

Apesar disso, essa preocupação está presente no meio social e em algumas poucas literaturas descobertas por historiadores ambientais desde os séculos coloniais, como afirma a historiadora Regina Horta Duarte, destacando que as grandes contribuições de diversos pensadores foram voltadas para o cuidado com a natureza:

Os autores discorreram sobre os rios, as matas, os animais, a diversidade da vida, e os desequilíbrios gerados pela destruição. Ao contrário de muitos dos homens de sua época, não se renderam a discursos ufanistas, declarando de forma vazia as belezas do Brasil, nem se gabavam da grandeza do território num espírito nacionalista eivado de orgulho, nem se perderam num elogio

constante e vazio de uma ‘natureza nacional’. Analisaram o território como um espaço constituído pela história, numa perspectiva de interdependência entre o homem e seu meio (DUARTE, 2005, p. 93).

Mesmo a preocupação com o meio ambiente estando presente em literaturas coloniais, pode-se caracterizar que o marco inicial da Educação Ambiental se deu, em âmbito internacional, com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano realizada em Estocolmo, em 1972. Essa Conferência, bem como as que lhe deram continuidade, firmaram as bases para um novo entendimento a respeito das relações entre o ambiente e o desenvolvimento. Ela enfatizou a urgente necessidade de se criar novos instrumentos para tratar de problemas ambientais, dentre eles, a Educação Ambiental que passou a receber atenção especial em praticamente todos os fóruns relacionados com a temática do desenvolvimento e meio ambiente.

Já no contexto ambiental brasileiro, a primeira vez que a Educação Ambiental aparece na legislação de modo integrado foi com a promulgação da Lei nº 6.938 de 1981, a qual instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente. Essa lei possibilitou a incorporação do conceito de desenvolvimento sustentável, presente na Constituição de 1988, no Capítulo VI, no art. 225: “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

Por meio da Constituição Brasileira, a Educação Ambiental torna-se um dever do Estado que tem a obrigação de assegurar a efetividade desse direito, incumbindo ao Poder Público, entre outras providências, promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BARBIERI, 2002, p. 10).

A II Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento — a Rio/92 — que estabeleceu uma série de diretrizes para um mundo ambientalmente mais saudável, incluindo metas e ações concretas. Entre outros documentos, aprovou-se a “Agenda 21”, que reúne propostas de ação para os países e os povos em geral, bem como estratégias para que essas ações possam ser cumpridas. Os países da América Latina e do Caribe apresentaram a “Nossa Agenda”, com suas prioridades. E os governos locais apresentaram a “Agenda Local” (BRASIL, 2000).

Por ocasião da Conferência Internacional Rio/92, cidadãos representando instituições de mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconhece o papel central da educação para a “construção de um mundo socialmente justo e ecologicamente equilibrado”, o que requer “responsabilidade individual e coletiva em níveis local, nacional e planetário”. E é isso o que se espera da Educação Ambiental no Brasil, assumida como obrigação nacional pela Constituição promulgada em 1988 (BRASIL, 2000, p. 181).

Durante a conferência Rio-92, que contou com a participação do MEC, também foi produzida a Carta Brasileira para Educação Ambiental que, entre outras coisas, reconhece a Educação Ambiental como um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida humana (BARBIERI, 2002). Ainda de acordo com esta autora, a nova LDB, instituída pela Lei nº 9.394 de 30/12/96, não estabeleceu nenhuma disposição sobre Educação Ambiental e sequer a cita expressamente. “Apenas com muita boa vontade é que se pode atribuir ao legislador alguma intenção de tratar esse tema ainda que de modo indireto” (BARBIERI, 2002, p. 10).

Nas escolas, como forma de abranger a complexidade do tema Educação Ambiental, desde 1998 os temas transversais são trabalhados pelos PCN sob a inclusão de um núcleo de conteúdos denominados: Convívio Social e Ética. Para Guerra e Abílio (2005), esse núcleo do PCN abrange a Ética, a Pluralidade Cultural, o Meio Ambiente, a Saúde e a Orientação Sexual, temas que devem ser trabalhados nas escolas transversalmente aos conteúdos tradicionais, buscando o resgate da dignidade da pessoa humana, a igualdade de direitos, a participação ativa na sociedade e a corresponsabilidade pela vida social.

Assim, os temas relativos à Educação Ambiental devem estar presentes em diversas disciplinas e momentos escolares, não se pontuando apenas em eventos esporádicos. Com isso, a escola, além das maneiras formais de prática educativa, poderá formar forças eficazes para influenciar o comportamento das pessoas, interferindo em questões da vida cotidiana dos alunos, contribuindo para a formação do cidadão participativo, plenamente reconhecido e consciente de seu papel na sociedade (GUERRA; ABÍLIO, 2005).

A PNEA (Política Nacional de Educação Ambiental) é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente e da Política Nacional de Educação de adoção obrigatória pelas instituições de ensino, quer públicas quer privadas. Seus objetivos, princípios e diretrizes sujeitam também a todos aqueles que, sob o aspecto formal e não formal, dedicam-se a promover processos e campanhas de Educação Ambiental. Sua abrangência é enorme e

envolve todos os setores sociais abrindo grandes possibilidades de parceria com as instituições públicas.

Sob o ponto de vista educacional, a Educação Ambiental, tal qual visto na PNEA, resgata a visão de conjunto, a interdependência das disciplinas curriculares tradicionais, forçando a síntese como importante ferramenta de compreensão da realidade, buscando a formação de cidadãos aptos a entender as exigências do meio ambiente circundante e a defender, com ética, a justiça ambiental em prol de uma sociedade brasileira sustentável. Seu lugar de inserção é constitucional e, por mais difícil que seja a tarefa de mudar rotinas e comportamentos, sua adoção é exigência legal, podendo arrastar para os bancos dos réus todos aqueles que obstruírem ou negarem sua implementação (BRASIL, 1999).

O Art. 1º da PNEA (Lei nº 9.795/99) traz o conceito de Educação Ambiental como os

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999, p. 1).

Essa definição alcança não só o cabedal de informações técnico-científicas sobre meio ambiente como também o ideal da formação de consciências críticas capacitadas para sua defesa, atendendo também à Convenção de Aarhus, datada de 1998 que destaca o meio ambiente como uso de bem comum do povo em consonância com o disposto na Constituição Federal e como base às condições de reprodução da vida de forma saudável.

Já o Art. 2º da PNEA diz que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999, p. 1). Fixa a obrigatoriedade de sua inclusão de forma essencial e permanente nas políticas, planos, programas e projetos da educação nacional para todos os níveis de ensino e por duas maneiras diferentes referindo-se à educação formal e não formal. As instituições de ensino devem, portanto, adequar seus currículos para atender em cada nível às duas formas preconizadas pela lei.

Ainda enfatiza no Art. 3º que todos têm direito à Educação Ambiental. Enquanto o Art. 5º fixa sete objetivos da Educação Ambiental:

I - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente com suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II - a garantia de democratização das informações ambientais;

III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV - o incentivo à 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 - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia,

VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (BRASIL, 1999, p. 1).

Um outro documento importante é a Carta da Terra, um projeto de iniciativa das Nações Unidas com o objetivo de inspirar todos os povos a um novo sentido de interdependência global e responsabilidade compartilhada para o bem-estar da família humana e das futuras gerações, assim, preocupando-se com a transição para maneiras sustentáveis de vida e desenvolvimento humano. É resultado de uma década de diálogo intercultural. Em 2000 a Comissão da Carta da Terra, uma entidade internacional independente, concluiu e divulgou o documento como a carta dos povos. É uma declaração de princípios éticos fundamentais para a construção, no século 21, de uma sociedade global justa, sustentável e pacífica (CARTA DA TERRA, 2000).

Já o PNE (2001-2010), aprovado pelo Congresso Nacional na forma da Lei nº 10.172/2001, ao tratar dos objetivos e metas para o ensino fundamental e médio, propõe que A Educação Ambiental, tratada como tema transversal, será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em conformidade com a Lei nº 9795/99. Esse plano, discutido com todos os setores da sociedade envolvidos na educação, representa um avanço da questão ambiental no universo da educação (BARBIERI, 2002).

Em 2010 ocorreu a Conferência Nacional de Educação que dentre inúmeros temas, destacou a preocupação com o ensino da Educação Ambiental nas escolas públicas e privadas, em todos os níveis de escolaridade. Abaixo, encontra-se o documento final desta conferência e suas colocações sobre a Educação Ambiental.

- a) Garantir por meio de recursos públicos, a implementação e acompanhamento da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (Lei n. 9795/1999).
- b) Introduzir a discussão sobre educação ambiental na política de valorização e formação dos/das profissionais da educação.
- c) Garantir, fortalecer e efetivar a implantação de políticas públicas e de programas de educação ambiental, considerando-a como atividade curricular obrigatória, nas instituições de educação básica, profissional e tecnológica, e em todos os cursos de licenciatura e de bacharelado, na perspectiva dos projetos político-pedagógicos, mediante avaliações contínuas e com profissionais preparados/as.
- d) Estimular a participação da comunidade escolar nos projetos pedagógicos e nos planos de desenvolvimento institucionais, contemplando as diretrizes da educação ambiental.
- e) Garantir a oferta do ensino médio, articulado ou integrado à formação técnica profissional nas áreas agroflorestal, ecológica, de sociedade sustentável, para elaboração e gestão de projetos de fortalecimento comunitário nas reservas extrativistas, territórios indígenas, comunidades quilombolas e comunidades tradicionais.
- f) Assegurar a inserção de conteúdos e saberes da educação ambiental nos cursos de licenciatura e bacharelado das instituições de ensino superior, como atividade curricular obrigatória.
- g) Garantir nos estabelecimentos públicos e privados de ensino, em todos os níveis, etapas e modalidades, técnico e superior, uma educação ambiental crítica e emancipatória, com vistas à formação de sociedades com sustentabilidade ambiental, social, política e econômica, e que tenha como finalidade repensar o modo de vida, o sistema de produção, a matriz energética, as relações do ser humano, sociedade e natureza e os seus impactos, de forma a internalizar, no âmbito individual e coletivo, intra e intergeracional, os princípios da sustentabilidade.
- h) Articular as ações, projetos e programas de educação ambiental nas esferas federal, estadual e municipal, em sintonia com as diretrizes do Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea) e da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), de acordo com a Lei Nacional de Educação Ambiental
- i) Inserir uma concepção de sustentabilidade socioambiental, articulada à política e à orientação nacionais, que vêm sendo apontadas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e suas diretrizes, e, no caso específico dos povos do campo, pela Política Nacional de Sustentabilidade Socioambiental dos Povos e Comunidades Tradicionais (Decreto 6.040/07).
- j) Assegurar a compra direta da merenda das escolas públicas com o/a agricultor/ a familiar e as organizações familiares, produtoras de alimentos orgânicos e agroecológicos, utilizando recursos federais, estaduais e municipais, como uma ação de implementação da educação ambiental.

Assim, constatamos que o contexto da Educação Ambiental é amplo e abrange múltiplas dimensões – ambiental, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – sendo necessário uma abrangência de intervenção que engloba as diversas instâncias governamentais como também instituições não governamentais e a participação social. Para tanto, a Educação Ambiental deve se pautar em uma abordagem sistêmica, capaz de integrar os múltiplos aspectos da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais até que uma abordagem sistêmica, a educação ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interajam diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva) e se construam diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas.

Mas, qual seria o papel da Educação Ambiental na solução dos problemas ambientais e na formação de cidadãos? A Educação Ambiental é um veículo integrador de conteúdos por meio de temas de trabalhos, problematizando, integrando e sistematizando o conhecimento, através de participações ativas de professores, estudantes e sociedade, não só na educação formal, mas também informal.

A escola é de fundamental importância para o desenvolvimento da Educação Ambiental através de atividades que estimulem a participação de todos na preservação ambiental e na formação de sujeitos conscientes, críticos e participativos. O desenvolvimento de atividades na escola e na sociedade que conscientizem quanto ao lixo, à poluição e ao conhecimento do meio ambiente e suas inter-relações de dependência, são imprescindíveis para a formação de pessoas mais sensíveis e ativas quanto aos problemas ambientais. Para tanto, a mobilização se dá por meio de um processo de aprendizagem que gere mudança de comportamento. Modalidades didáticas como oficinas pedagógicas proporcionam a construção de conhecimentos coletivos, porém uma sensibilização que motive a mudança de comportamento, como retrata Abílio (2005), dar-se-á a partir de situações vivenciadas pelos participantes, sejam alunos, professores ou sociedade. A vivência possibilita profunda reflexão sobre os temas trabalhados, sobre o papel da escola e a prática que nela se efetiva.

Para entendermos melhor como se dá o processo de aprendizagem, levando em consideração, principalmente, o contexto da Educação Ambiental, a seguir será trabalhada a complexidade e a autopoiese como forma de entender o conhecimento e a aprendizagem por meio da mudança de comportamento.

2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A APRENDIZAGEM

A Educação Ambiental surge como uma necessidade iminente de se trabalhar o contexto do meio ambiente e os problemas acarretados pelo homem a todos os ecossistemas. A inserção da Educação Ambiental na escola vem como uma forma de garantir a formação de pessoas que se conscientizem e sejam disseminadores de ações que preservem o meio ambiente. Entretanto, inúmeros obstáculos devem ser vencidos para que se chegue a um processo de mudança de atitudes, que gerem ações no dia-a-dia que tornem os sujeitos indivíduos críticos e participativos, que realmente sensibilizem para a mudança. Este é o maior desafio das escolas com a Educação Ambiental.

2.3.1 O processo de aprendizagem e a teoria da complexidade

A visão de mundo mecanicista, principalmente após o surgimento da filosofia positivista e da revolução industrial, afetou significativamente todas as áreas do conhecimento. As leis de Newton com a linearidade, a monocausalidade, o determinismo e o imediatismo corroboraram para a visão de mundo presente na modernidade e pós-modernidade.

De acordo com essa concepção de mundo, os acontecimentos são vistos simplesmente numa relação estrita de causa e efeito, seguindo um pensamento linear. Busca-se sempre uma resposta certa ou a melhor resposta para os problemas e tudo deve ser determinado objetivamente. As organizações são compostas de partes – componentes cada vez menores. Se algo não está funcionando bem, localiza-se a parte com problema e esta é substituída ou eliminada (TÔRRES, 2006). Este modelo gerou precedentes incalculáveis para a vida na atualidade, distanciando o homem dos sentimentos, da conexão com o todo, levando-o à competitividade e ao isolamento.

O estudioso Humberto Mariotti, em seu livro “As paixões do ego” aborda a competitividade que assola o homem nos dias atuais e sua correlação com a linearidade do pensamento. Ele mostra que as “vantagens competitivas” levam o homem a deixar de lado

três aspectos fundamentais do desenvolvimento humano: a ética, a política e a solidariedade. Vive-se, nos dias atuais, um adestramento para a competição predatória.

Diante de seres vivos, coisas ou eventos, o raciocínio linear analisa as partes separadas, sem empenhar-se na busca das relações dinâmicas entre elas. O paradoxo autonomia-dependência dos sistemas vivos é melhor compreendido por um sistema de pensamento que englobe o raciocínio sistêmico (que examina as relações dinâmicas entre as partes) e o linear (MARIOTTI, 1999).

A crítica ao modelo cartesiano, baseou-se, no pensamento de Edgar Morin, na constatação de seus desvios em relação aos princípios do pensamento e da racionalidade e de sua inadequação para que a ciência possa tentar compreender o mundo, a sociedade, a vida humana (MORIN, 2003).

Desde o início do século XX, várias mudanças importantes ocorreram nos conceitos de ciência. A primeira delas ocorreu por volta de 1905, quando foram publicados três artigos do físico Albert Einstein: o primeiro, explicando as causas do Movimento Browniano e provando matematicamente a existência do átomo a partir do movimento caótico de grãos de pólen sobre um líquido; o segundo, esclarecendo o Efeito Fotoelétrico e provando que a luz não é somente onda, mas é, ao mesmo tempo, composta de partículas – fótons; e, o terceiro, lançando a Teoria Especial da Relatividade, sobre os conceitos de espaço e tempo (TÔRRES, 2005). O trabalho de Einstein abalou os alicerces da física newtoniana, uma vez que mostrou não haver apenas uma perspectiva para explicar a realidade. Einstein mostrou que o Universo não é composto somente de matéria, mas também de energia. E mais, que energia e matéria são a mesma coisa.

A segunda grande mudança veio com o surgimento da Física Quântica. Ao estudar as partículas subatômicas, os físicos quânticos descobriram que no interior dos átomos existe muito mais espaço vazio do que matéria. Eles descobriram, também, que a matéria não existe em pontos físicos determinados, o que há são possibilidades de existência. O “princípio da incerteza”, formulado por Werner Heisenberg (1980), veio mostrar que a realidade é incerta, imprecisa, imprevisível. A matéria não tem consistência em si. O que dá consistência à matéria são as conexões entre seus componentes, são os relacionamentos. A Física Quântica mostra, também, que o observador faz parte da realidade observada. A realidade emerge do relacionamento entre o sujeito observador, a observação e o objeto ou fato observado. O Universo não é composto somente de matéria e energia, e sim, de matéria, energia e, principalmente, de relacionamentos (TÔRRES, 2005).

A terceira grande mudança foi à descoberta e decodificação do DNA por James Watson e Francis Crick (FERREIRA, 2003), que veio mostrar que o que impulsiona o universo, por meio de todas as transformações e da manifestação de todas as formas de vida, é a informação. O Universo não é somente matéria, energia e relacionamentos. Matéria, energia e relacionamentos nada mais são, respectivamente, do que meios de armazenamento, de transporte e de multiplicação de dados para a geração de informação e conhecimento. E mais, da informação se gera matéria, energia, relacionamentos, conhecimento e sabedoria.

As três primeiras mudanças – Trabalhos de Albert Einstein, Física Quântica e Descoberta e Decifração do DNA – culminaram com a quarta grande mudança do século XX: em meados dos anos 60, surgiram estudos sobre Teoria do Caos, Fractais, Teoria das Catástrofes e Lógica *Fuzzy*, dentre outras, que, em conjunto levam o nome de Teoria da Complexidade. Surgiu, então, principalmente no mundo acadêmico, e em todas as demais áreas, a visão complexa de mundo (FERREIRA, 2003).

Segundo Frederic Munné (1995), a Teoria da Complexidade mostra que a realidade é não linear, caótica, fractal, catastrófica e *fuzzy* (difusa) e deve ser vista de forma não somente quantitativa, mas, principalmente, qualitativa.

Pensando a realidade social, no sentido mais amplo, Morin define a Complexidade – de Complexus. Complexus significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade MORIN (2011).

A realidade é inacabada, é um eterno e caótico fluir. Devemos reconhecer a incompletude e a incerteza da realidade bem como as múltiplas conexões entre os componentes dessa realidade. Examinar isoladamente um componente não faz sentido – é o reducionismo das partes. Devem ser examinados, também, os relacionamentos deste componente com os demais e com o global constituído por todos eles. Examinar somente o global sem examinar os seus componentes e os relacionamentos, também não faz sentido – é o reducionismo do todo (TÔRRES, 2005).

Para Morin (2011, p. 86) a “complexidade está presente na vida quotidiana, quando, por exemplo, por inúmeras razões desempenhamos uma multiplicidade de identidades (ser

estudante, mãe, mulher, amante, amiga, professora) [...]”. Entretanto, para entendermos o paradigma da complexidade, devemos *a priori* entender o paradigma da simplicidade: que põe ordem (leis, princípios) no universo e expulsa a desordem.

Morin (2001, p.91) considera a desordem no processo da complexidade como o trabalho e a transformação. "A complexidade da relação ordem/desordem/organização surge quando se verifica empiricamente que fenômenos desordenados são necessários em certas condições, em certos casos, para a produção de fenômenos organizados, que contribuem para o aumento da ordem".

A Teoria da Complexidade vem mostrar a interdependência essencial de todos os fenômenos – é o que Fritjof Capra (1996) chama de Visão Ecológica Profunda. Segundo ele, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza. O ser humano é um finíssimo fio dessa rede universal que ele chama de Teia da Vida. E a mais óbvia característica de qualquer rede é a sua não linearidade. É óbvio, também, que o conceito de diálogo está intimamente ligado com o padrão de rede.

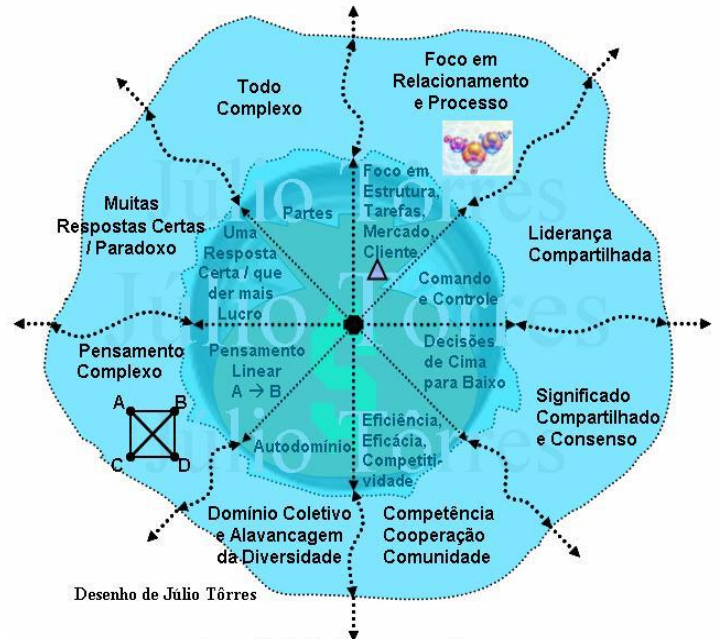
A visão de complexidade e de ecologia profunda nos remete à ideia de sustentabilidade para reverter o quadro de vulnerabilidade a que todos estamos submetidos, inclusive o Planeta, na sua totalidade complexa. Sustentabilidade, não no sentido pequeno de adaptação, sobrevivência e de lucro imediato, como, às vezes, é utilizado no âmbito organizacional, mas no sentido de preocupação com as perspectivas para as gerações futuras. Preocupações essas, tanto em termos de qualidade de vida para todos os seres vivos, como em termos ambientais para todo o Planeta e também com relação ao processo sucessório nas organizações (TÔRRES, 2005).

Abaixo estão representadas, esquematicamente, figuras que representam a visão mecanicista e complexa de mundo, respectivamente.

Figura 1 – À esquerda uma visão mecanicista do mundo. À direita uma visão complexa de mundo.



Fonte: Tôrres, 2005.



Fonte: Tôrres, 2005.

A Teoria da Complexidade constitui um meio útil para entender os processos de inovação e autorrenovação. É um novo modo de investigação das mudanças. É também um instrumento útil para entender as mudanças sociais no mundo, pois desafia as suposições convencionais de estabilidade natural, equilíbrio, processos lineares e predictibilidade (TÔRRES, 2005).

As mudanças científicas que aconteceram no século XX afetaram, como ondas, não somente o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Estão se transformando em paradigma dominante na política, na economia, na educação e, também, nas organizações. O paradigma da complexidade já vem se instalando ao longo dos últimos trinta e cinco anos, embora muitas pessoas ainda não tenham consciência da existência das teorias que convergem para a mudança de época e de paradigma que estamos presenciando (TÔRRES, 2005).

É preciso tirar a visão fixa de um ponto e enxergar além, ver o mundo que nos envolve, ou seja, ver a complexidade do sistema. Todas as coisas estão interligadas, não dá para olharmos para as partes sem termos a compreensão do todo. Todavia, nosso cérebro está uni-dimensionado pelo modelo mental linear desde o momento que saímos do matricismo para o patriarcado. Naquele, vivíamos em comunhão com a natureza, fazendo parte do

sistema, neste pensamos que somos donos do sistema (somos imediatistas, egoístas e dominadores).

A humanidade estabeleceu como padrão de competência o ter ao ser, dividindo e quantificando as partes, sem levar em consideração os fios de ligações entre elas. O médico diz “tome esta medicação para prevenir uma infecção”, o paciente toma a medicação que acaba com sua flora intestinal e o deixa com diarreia, debilitado e desidratado. Não enxergar o todo: vê as partes (apenas a doença), e não o paciente.

O pensamento complexo integra os múltiplos dados e ângulos de abordagem de um mesmo problema. O sistema de pensamento busca reintegrar o que a compartimentação das disciplinas científicas fragmentou e dividiu em especialidades e em muitas coisas praticamente incomunicáveis.

A complexidade corresponde à multiplicidade dos sistemas e fenômenos que compõem o mundo natural. Os sistemas complexos estão dentro de nós e a recíproca é verdadeira. Todavia, o raciocínio linear deixado, principalmente pela ciência moderna, faz com que a visão do ser humano seja limitada, acreditando que podemos superar os paradoxos. O cérebro humano, através do sistema educacional que possuímos, foi transformado em uma máquina de resolver problemas, todavia, não são os problemas da humanidade (valores, sentimentos e emoções), são os problemas mecânicos (e mesmo assim, nem sempre).

Quanto melhor entendermos a importância da diversidade, seja a de opiniões, seja a biológica (a biodiversidade), mais próximos estaremos de, ao menos, diminuirmos a amplitude que separa o sujeito do objeto. Essa é uma das finalidades do pensamento complexo e da aprendizagem de sua utilização no cotidiano.

Reintegrar significa juntar as partes, compreender o todo através das conexões das partes, compreender os sistemas que as unem e as suas interdependências. É sair de um pensamento linear, unidirecional e abrir os olhos para o que há de novo, ou seja, para novas percepções. É ser emergente, ativando o seu potencial de mudança. Entretanto, para que haja mudança é necessário autoconhecimento e interação com os outros e com espaços de aprendizagem.

Fala-se em momentos e em aberturas para aprendizagens, “não era o momento ainda” ou “a pessoa não estava pronta para aprender isto”. Mariotti (1999) explica que não aprendemos o que está fora de nós e, sim, o que nossa estrutura nos permite aprender, no momento em que se dá a aprendizagem. Se nossa estrutura estiver condicionada por

preconceitos, crenças, dogmas, ideologias etc. dificilmente aprenderemos algo realmente novo. Acreditamos no que vemos e falamos, como verdades absolutas, como, também, que o observador se encontra separado do que observa. Todavia, as percepções não se dão de fora para dentro e sim de dentro para fora, como também, as coisas estão unificadas, modificando e sendo modificadas pelo outro, interagindo de maneira inseparável do outro.

Os sistemas vivos são formados a partir de dentro. As mudanças, compreensões e entendimentos ocorrem de dentro para fora. Dessa forma, os sistemas e os meios em que vivemos estão em constantes e congruentes transformações. Portanto, não dá para pragmatizar, fichar e rotular. É preciso estar aberto para mudanças, compreendendo o todo através da dança e conexões de suas partes.

Nossa mente está repleta de preconceitos e nossa capacidade de entendimento sempre reduz o que percebemos. É mais fácil concordar ou discordar, de acordo com alguns autores do que expressarmos nosso próprio pensamento, isso faz com que nosso ego não seja posto à prova. É preciso uma reflexão inclusiva, ou seja, por em prática um princípio simples de enunciar e difícil de por em prática: dar o máximo de atenção às ideias com as quais menos concordamos ou examinar com cuidado as coisas, os temas e as situações de que menos gostamos. E com isso praticarmos o princípio da tolerância. Utilizar o pensamento complexo é respeitar o tempo de espera dos sistemas, é necessário nos observarmos como construtores de nós mesmos e do mundo. Se desenvolvermos essa atenção, perceberemos que não estamos separados do que aparentemente está fora de nós.

O pensamento linear dominou a nossa cultura por várias centenas de anos, durante as quais modelou nossa moderna sociedade ocidental e influenciou significativamente o restante do mundo. Para Capra (1996), o pensamento linear consiste em um sistema mecânico composto por blocos de construção elementares onde o ser humano é visto como uma máquina de vida em sociedade, como uma luta competitiva pela existência da crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico, e — por fim, mas não menos importante — a crença em que uma sociedade na qual a mulher é, por toda a parte, classificada em posição inferior a do homem. O pensamento complexo pode ser chamado de um paradigma que concebe uma nova visão de mundo holística, ou seja, um mundo como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas.

Para Tôrres (2005), a visão de mundo é entendida como uma janela conceitual através da qual se percebe o mundo, compreendendo-o e transformando-o.

Esta janela funciona como uma espécie de *lente cultural*, na construção da qual os ingredientes incluem valores, crenças, princípios, premissas, conceitos e enfoques que modelam nossa percepção da realidade e, portanto, nossas decisões, ações e interações e todos os aspectos de nossa experiência humana no universo. É a *ferramenta cultural* mais poderosa da qual dispõem um indivíduo, grupo social, uma comunidade e uma sociedade, para (re)significar seu passado, compreender seu presente e fazer previsões para construir seu futuro (TÔRRES, 2005, p.1).

Quando se compreende que a realidade é o que o nosso método de observação nos permite ver. Percebemos nossa visão de mundo através dos quais sistematizamos, interpretamos e aportamos significado às nossas próprias experiências no mundo. Muitas vezes, o conflito se estabelece quando ideias novas entram em atrito com modelos mentais profundamente arraigados, mas obsoletos. Isso gera crise de percepção, levando a falta de sensibilidade sobre a interligação, entre os problemas e as consequências de nossos atos sobre outras pessoas e gerações futuras, quando se fala da problemática ambiental.

Visão de mundo pode ser entendida, também, como visão ecológica, se o termo "ecológica" for empregado num sentido muito mais amplo e mais profundo que o usual. A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desses processos). Portanto, a ecologia profunda faz perguntas profundas a respeito dos próprios fundamentos da nossa visão de mundo e do nosso modo de vida modernos, científicos, industriais, orientados para o crescimento e materialistas. Ela questiona todo esse paradigma com base numa perspectiva ecológica: a partir da perspectiva de nossos relacionamentos uns com os outros, com as gerações futuras e com a teia da vida da qual somos parte (CAPRA, 1996).

Ainda segundo Capra (1996), quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais seremos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes.

O complexo requer um pensamento que capte as relações, as interrelações e implicações mútuas, os fenômenos multidimensionais, as realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas, que respeita a diversidade, ao mesmo tempo que a unidade, um pensamento organizador que conceba a relação recíproca de todas as partes (MORIN, 2011).

O pensamento complexo considera todas as possibilidades teóricas de reflexão, não se esgotando em apenas um pressuposto. Busca ampliar os pensamentos simplificadores das

teorias e dos pressupostos teóricos, partindo da não completude do conhecimento e da aceitabilidade à diversidade. Assim, como tudo está relacionado e não isolado, o pensamento complexo é rotativo. Por exemplo, a escola está na sociedade e a sociedade está na escola. Todo sistema vivo gera relações complexas, complementares, recorrentes e antagônicas. A partir deste contexto, o sujeito não é um ser passivo, mas interage neste processo sendo parte integrante como produto e produtor (MORIN, 2011).

Mariotti (1999) propõe os cinco saberes do pensamento complexo. O primeiro deles é o saber ver, ver o mundo, ver os nossos semelhantes. O segundo é o saber esperar, esperar o tempo certo para os sistemas ocorrerem. O terceiro é o saber conversar, ou seja, conversar abertamente sobre nossas intenções. O quarto, e, na minha opinião, o mais importante, é o saber amar, ou seja, amar a si, ao outro e ao planeta. O quinto é o saber abraçar, isto é, tornar-me solidário ao outro.

É necessário abrimos a mente e o coração para o pensamento complexo, para ver o outro e a si próprio, para esperar o tempo de si e do outro, para conversar sobre o que realmente se sente, para saber amar a si próprio e a tudo que o cerca saber abraçar em um processo de entrega para dar-se e receber o outro no encontro.

Pensar a Educação Ambiental de forma complexa sugere o autoconhecimento, a sensibilização e a ação ambiental na busca de um desenvolvimento econômico associado à qualidade de vida integral. O pensamento complexo pode funcionar como um agente impulsionador para uma Educação Ambiental com visão integrativa e interdependente, sendo legítima a sustentabilidade.

2.3.2 O processo de aprendizagem e a autopoiese

Poiesis é um termo grego que significa produção. Autopoiese quer dizer autoprodução. A palavra surgiu pela primeira vez na literatura internacional em 1974, num artigo publicado por Varela, Maturana e Uribe, para definir os seres vivos como sistemas que produzem continuamente a si mesmos. Esses sistemas são autopoieticos por definição, porque recompõem, de maneira incessante, os seus componentes desgastados. Pode-se concluir, portanto, que um sistema autopoietico é, ao mesmo tempo, produtor e produto (GONSALVES, 2012).

O termo "autopoiese" traduz o que eles chamaram de "centro da dinâmica constitutiva dos seres vivos". Para exercê-la de modo autônomo, eles precisam recorrer a recursos do meio ambiente. Em outros termos, são, ao mesmo tempo, autônomos e dependentes. Trata-se, pois, de um paradoxo. Essa condição paradoxal não pode ser bem entendida pelo pensamento linear, para o qual tudo se reduz à binariedade do sim/não, do ou/ou (MATURANA; VARELA, 1987).

Um sistema dinâmico é definido como uma unidade composta por uma rede de produção de componentes que, através de suas interações, regenera recursivamente a rede de produções que os produz, e realiza a rede como uma unidade constituindo e especificando seus limites no espaço em que eles existem. Trata-se de um sistema autopoietico.

Maturana e Varela (1987) utilizaram uma metáfora didática para falar dos sistemas autopoieticos que vale a pena reproduzir aqui. Para eles, tratam-se de máquinas que produzem a si próprias. Nenhuma outra espécie de máquina é capaz de fazer isso: todas elas produzem sempre algo diferente de si mesmas. Sendo os sistemas autopoieticos, a um só tempo, são produtores e produtos. Pode-se também dizer que eles são circulares, ou seja, funcionam em termos de circularidade produtiva. Valer dizer: enquanto não entendermos o caráter sistêmico da célula, não conseguiremos compreender os organismos. Segundos esses estudiosos os seres vivos são determinados por sua estrutura. O que nos acontece num determinado instante depende de nossa estrutura nesse instante. A esse conceito, eles denominam determinismo estrutural.

Um sistema autopoietico pode ser descrito como de primeira, segunda ou terceira ordem. O de primeira ordem é um sistema vivo, unicelular, uma rede de transformações moleculares que produz seus próprios componentes e que é a condição de possibilidade desses componentes, incluindo entre eles a sua membrana. A membrana de uma célula é, por sua vez, a condição de possibilidade do operar na rede de transformações moleculares que a produz.

Um sistema autopoietico de segunda ordem é um sistema vivo, metacelular, que se conserva enquanto tal, na medida em que se mantém a autopoiese de suas células componentes. Assim como o organismo enquanto totalidade se conserva, se conserva a rede de processos dinâmicos que ele mesmo é. Dessa forma, ainda que a vida de um sistema autopoietico de segunda ordem transcorra no operar de seus componentes, não serão as propriedades destes componentes que determinarão o sistema como um todo.

Pode-se ainda falar em sistemas autopoieticos de terceira ordem. Esses sistemas são comunidades ou aglomerados de sistemas autopoieticos de segunda ordem, cuja manutenção é fundamental para a manutenção e realização da autopoiese dos seres que as constituem, como, por exemplo, um formigueiro.

Maturana e Varela (1987) afirmam que qualquer sistema pode ser explicado ao se mostrar as relações entre suas partes e as regularidades de suas interações, na medida em que se faz evidente a sua organização. Entretanto, para compreendermos completamente um sistema, não basta examiná-lo em sua dinâmica interna, é necessário também observá-lo em sua circunstância e no contexto de seu operar.

O mundo em que vivemos é o que construímos a partir de nossas percepções e é nossa estrutura que permitem realizá-las. Por conseguinte, nosso mundo é a nossa visão de mundo. Se a realidade que percebemos depende da nossa estrutura — que é individual —, existem tantas realidades quanto pessoas perceptoras.

Eis por que o chamado conhecimento só objetivo é inviável: o observador não é separado dos fenômenos que observa. Se somos determinados pelo modo como se interligam e funcionam as partes de que somos feitos (ou seja, pela nossa estrutura), o ambiente só desencadeia em nós o que essa estrutura permite. Um gato percebe o mundo e interage com ele de acordo com sua estrutura de gato, jamais com uma configuração que não tem, como a de um ser humano, por exemplo. Não vemos um rato da mesma forma que o vê um gato. Enfim, não podemos afirmar que existe a objetividade da qual tanto nos orgulhamos. Para Maturana e Varela (1987), quando alguém diz que está sendo objetivo, na realidade está afirmando que tem acesso a uma forma privilegiada de ver o mundo e que esse privilégio lhe confere alguma autoridade, que pressupõe a submissão de quem não é objetivo.

Essa é uma das bases da chamada argumentação lógica. Nossos condicionamentos nos levaram a ver o mundo como um objeto. Imaginamos que estamos separados dele. E vamos mais longe: por meio do ego, achamos que somos observadores afastados até de nós mesmos. Para que possamos exercer essa suposta objetividade, é necessário que estabeleçamos uma fronteira, uma divisão entre o ego e o mundo e também entre o ego e o restante de nossa totalidade. Dividimo-nos, então. E se nos tornamos divididos, o mesmo acontecerá ao nosso conhecimento, que por isso resultará limitado. Eis o que conseguimos, com nossa pretensa objetividade: uma visão de mundo fragmentada e restrita. É a partir dela que nos imaginamos autorizados a julgar e condenar a "não-objetividade" e a "intuitividade" de quem não concorda

conosco. Em outras palavras, a partir de uma visão dividida e limitada, pretendemos chegar à verdade e mostrá-la aos outros — uma verdade que julgamos ser a mesma para todos.

No processo de aprendizagem não é diferente, pois as escolas, com esse pensamento linear, planeja o ensino de forma generalizada, sem levar em consideração o processo de cada um e as influências subjetivas de mundo que é inerente a cada pessoa. Planeja-se o que será ministrado, a forma como as aulas serão dadas e como será feita a avaliação da aprendizagem, que normalmente é por meio de provas que não avaliam o que de fato o aluno aprendeu. Porém, não se planejam estratégias de intervenção do processo de aprendizagem, levando-se em consideração a autopoiese. A aprendizagem depende de inúmeros fatores, mas é fato que o indivíduo aprende o que considera importante para sua vida. Entretanto, além do interesse individual presente por suas necessidades, esses indivíduos podem ser seduzidos um novo conhecimento e ampliando os conhecimentos prévios e a consciência por meio da sensibilização.

2.3.2.1 O acoplamento estrutural

Maturana e Varela (1987) observam que o sistema vivo e o meio em que ele vive se modificam de forma congruente. Na sua comparação, o pé está sempre se ajustando ao sapato e vice-versa. É uma boa maneira de dizer que o meio produz mudanças na estrutura dos sistemas que, por sua vez, agem sobre ele, alterando-o, numa relação circular. A esse fenômeno eles deram o nome de acoplamento estrutural. Quando um organismo influencia outro, esse replica influenciando sobre o primeiro. Ou seja, desenvolve uma conduta compensatória. O primeiro organismo, por sua vez, dá a tréplica, voltando a influenciar o segundo que, por seu turno, retruca — e assim por diante, enquanto os dois continuarem em acoplamento.

Mesmo sabendo que cada sistema vivo é determinado a partir de sua estrutura interna, é importante entender que, quando um sistema está em acoplamento com outro num dado momento dessa inter-relação, a conduta de um é sempre fonte de respostas compensatórias por parte do outro. Trata-se, pois, de eventos transacionais e recorrentes.

Sempre que um sistema influencia outro, esse passa por uma mudança de estrutura, por uma deformação. Ao replicar, o influenciado dá ao primeiro uma interpretação de como percebeu essa deformação. Estabelece-se, portanto, um diálogo. Em outras palavras, forma-se

um contexto consensual, no qual os organismos acoplados interagem. Esse interagir é um domínio linguístico. Posto de outra forma, nesse âmbito transacional o comportamento de cada organismo corresponde a uma descrição do comportamento do outro: cada um "conta" ao outro como recebeu e interpretou a sua ação. É por isso que se pode dizer que não há competição entre os sistemas naturais. O que existe é cooperação. No entanto, quando a natureza se junta à cultura — como no caso dos seres humanos —, as coisas mudam.

Se o modo de ser do indivíduo é determinado por sua organização, que é autopoietica, não deveriam existir indivíduos descartáveis, seja em relação à espécie, à sociedade, à humanidade ou a qualquer outra instância, por mais transcendental que a consideremos.

Para dar continuidade a esse processo, um organismo humano, por exemplo, vai descartando suas células mortas a medida em que se renova, isto é, a medida em que continua o seu processo de autopoiese. Enquanto estiver vivo, porém, nenhuma unidade autopoietica descarta quaisquer de seus componentes vivos: não há partes prescindíveis em sistemas dessa natureza. Em consequência — e sempre mantendo a argumentação no contexto biológico —, uma sociedade só poderia ser vista como autopoietica se satisfizesse a autopoiese de todos os seus indivíduos. Logo, uma sociedade que descarta indivíduos enquanto eles ainda estão vivos e, portanto, atual ou potencialmente produtivos (por meio de expedientes como produção de subjetividade, exclusão social, guerras, genocídios e outras formas de violência), é automutiladora, patológica.

Se o homem fosse um ser apenas natural, sua autopoiese seria exercida como a dos demais seres vivos. No entanto, o fato de ele ser também cultural faz com que a exerça de modo diferente. Diferente e patológico, porque autoagressor. A cultura condiciona o indivíduo que, por sua vez, a re-alimenta com essa influência, assim por diante, numa circularidade em que não é possível pensar em termos de causalidade linear. É importante repetir que o que as torna assim não é a dimensão cultural em si, mas a espécie de cultura sob a qual vivemos, na qual predomina a crença de que a competição é boa, saudável e eticamente defensável. Sua tradução prática é a "competitividade" — a compulsão de não apenas vencer, mas também de eliminar o outro, de levar às últimas consequências a agressividade, a implacabilidade e o afã de excluir. Essa distorção funciona como motor de todas as demais que refluem sobre ela e, assim, o círculo se realimenta de maneira incessante.

Todos nós somos, em grau maior ou menor, influenciados pela unidimensionalidade do pensamento linear, que nos leva a pensar que o lado mais agradável da vitória é derrotar alguém. É o chamado jogo de soma zero: uma interação na qual para que um ganhe o outro

tem necessariamente de perder. Nesse clima, as pessoas, as coisas e os eventos não podem se complementar: é sempre indispensável que algo seja removido e descartado e que seu lugar seja reocupado.

Acrescentemos mais algumas reflexões. Martin Heidegger, entre outros, afirma que as pessoas têm a tendência de se alienar para as coisas do mundo, o que faz com que se esqueçam do seu Ser. Tal alienação faz com que elas se percam nas coisas (ou nos utensílios, na terminologia do filósofo). Essa condição as leva a valorizar em excesso os objetos, a desvalorizar a si próprios e, por extensão, a negar a humanidade de seus semelhantes. Em outros termos, as pessoas passam a ver-se umas às outras como bens de comércio (MARIOTTI, 1999).

É interessante notar que, ao mesmo tempo em que fala de acoplamento estrutural, por sua vez Maturana fala também de determinismo estrutural. Essa articulação conceitual só se torna possível através da elaboração e explicitação de outro conceito mais fundamental, o de "unidade autopoietica". Esse conceito, através do termo "autopoiese", dota os sistemas vivos de uma circularidade e fechamento operacional que inviabilizam qualquer tipo de interação que envolva a noção de transmissão causal.

Assim, ainda que acoplado a outros sistemas, vivos ou não, toda mudança estrutural de um sistema autopoietico será determinada pela estrutura prévia deste mesmo sistema. Por outro lado, o termo "unidade" só aparece e faz sentido se pensado como algo que distinguiamos da circunstância na qual o vemos existindo.

Maturana e Varela (1994) afirmam que o ser e o fazer de uma unidade autopoietica são inseparáveis, pois não há separação entre produtor e produto em um sistema vivo — a sua existência é dada em seu operar. Por outro lado, eles afirmam que todo conhecer é o fazer daquele que conhece. O conhecer é uma ação efetiva que permite a um ser vivo continuar sua existência no mundo que ele mesmo traz à tona ao conhecê-lo. É nesse sentido, também, que o ato de perceber constitui o percebido, tornando mais clara a afirmação de que "perceber é configurar objetos na conduta".

Rolando Toro (2012) acrescenta ao pensamento de Maturana e Varela que a percepção pode ser mudada e ampliada por meio da afetividade, pois, para esse estudioso, a afetividade aproxima a percepção a um sentido realista, conectando a vida ao significado essencial dos fatos e ainda impregna a percepção de beleza, imaginação e compreensão.

2.4 A PROPOSTA BIOCÊNTRICA PARA UMA EDUCAÇÃO CENTRADA NA VIDA

A estrutura teórica da Educação Biocêntrica foi desenvolvida por Rolando Toro, partindo do estudo de diversas teorias da Educação e da Psicologia, sendo norteada pelo Princípio Biocêntrico.

A Educação Biocêntrica tem como gênese filosófico, evidentemente, o Princípio Biocêntrico e sua permanente relação com a vida como origem e orientação. O Princípio Biocêntrico se inspira na intuição do universo organizado em função da vida e consiste em uma proposta de reformulação de nossos valores culturais, tomando como referencial o respeito à vida. A proposta biocêntrica defende a ideia de que o ser humano se desenvolve em um permanente espiral evolutivo, através da interação com o outro (por meio da presença do outro e do grupo). Porém, vai além, considerando que o desenvolvimento do ser humano, ou seja, a construção de sua identidade é permeável também à música, ao movimento e ao contato (TORO, 2002).

Ao entrar na escola, a criança não deixa sua infância ou sua adolescência lá fora. Ela necessita mexer o corpo, pular, conversar, sorrir, inventar, dramatizar, cantar, tocar, brincar, se apaixonar e, sobretudo, expressar-se sem a punição do erro. O professor deve incentivá-la, valorizando seus gestos, sua expressão. Ela está manifestando-se, ou seja, realizando a ação condicional para seu desenvolvimento no mais largo aspecto (COELHO, 2005).

A ideia da Educação Biocêntrica está intimamente vinculada à defesa de uma educação ligada aos instintos: trata-se de criar situações de aprendizagem para que as pessoas possam cultivar seus potenciais genéticos. Significa a integração saudável dos instintos ao processo educativo.

Cabe à escola criar espaços e tempos dedicados à ampliação da percepção desses potenciais. Isto é, a criação de momentos vivenciais e reflexivos para que as pessoas possam sentir seus limites, identificando a potência de condutas afirmativas e sensíveis, para que elas busquem o autoconhecimento. Considera-se a busca do autoconhecimento como um esforço pessoal no sentido da autorreflexão, ou seja, um processo individual de descoberta no qual a pessoa possa buscar as suas próprias respostas vitais. Tais respostas precisam ser encontradas

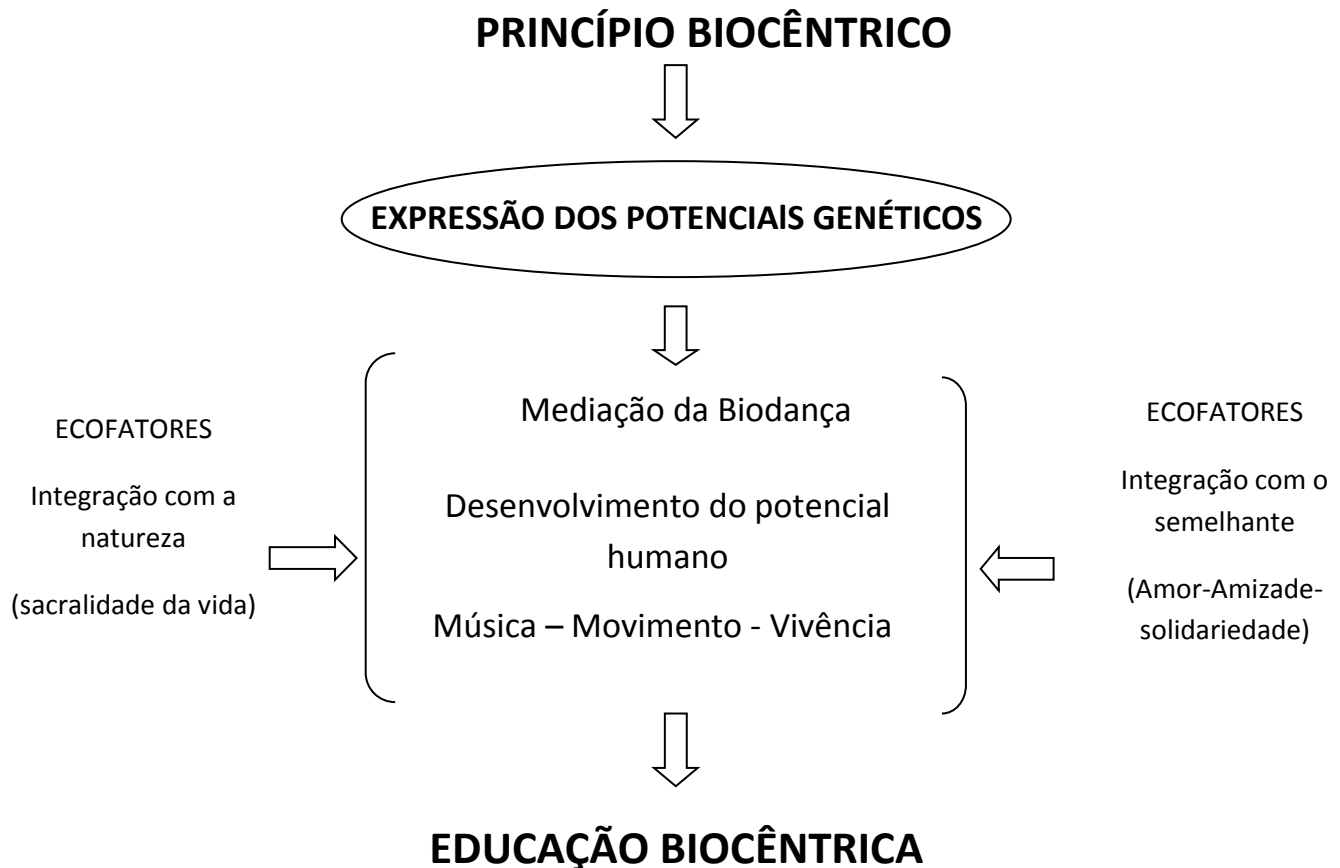
da forma mais adequada possível em correspondência com o desenvolvimento interior de seus potenciais genéticos (GONSALVES, 2010).

Para Toro (2002), os potenciais genéticos são um conjunto de potencialidades herdado geneticamente por cada indivíduo. Correspondem ao conjunto de potencialidades humanas que se expressam como características únicas – a identidade. A expressão dos potenciais genéticos constitui a nossa identidade biológica – a identidade tem origem biológica. A vivência possibilita o processo de expressão dos potenciais genéticos e integração da identidade.

Rolando Toro (2012) agrupou os potenciais genéticos em cinco grandes grupos, chamados de linhas de vivências, correspondendo às principais aspirações humanas, são elas: a Vitalidade, a Sexualidade, a Criatividade, a Afetividade e a Transcendência.

A expressão dessas potencialidades genéticas, que se dão através das linhas de vivência, podem ser bloqueadas ou estimuladas pelas condições e estímulos ambientais. Chamou-se de ecofatores positivos os fatores ambientais que favorecem a expressão dos potenciais genéticos e de ecofatores negativos os que inibem a sua expressão (ver Figura 2).

Figura 2 - Modelo estrutural da Educação Biocêntrica



Fonte: Toro, 2002

Como podemos perceber, o processo de aprendizagem deve ser norteado por uma metodologia que apresente aos alunos ecofatores positivos para que seja possível o desenvolvimento dos potenciais genéticos. A falta de ecofatores positivos pode resultar na não manifestação de alguns genes. Devido à existência de genes de expressão precoce e de genes tardios, que só se manifestam depois de certa idade, é imprescindível a estimulação positiva das potencialidades humanas durante toda a vida. Através da geração de ecofatores positivos, a Educação Biocêntrica busca a integração e potencialização das linhas de vivência. O processo de integração *existencial* se realiza através de vivências integradoras específicas que estimulam positivamente as linhas de potencialidades pouco desenvolvidas – geralmente algumas linhas se desenvolvem mais que outras, o que reflete alguma carência. A integração se dá no desenvolvimento conjunto das cinco linhas de vivência, que intensificam suas potencialidades no processo de interação recíproca (TEIXEIRA; SANTOS, 2005).

A estimulação de emoções específicas através de determinadas vivências acarreta a deflagração de hormônios e neurotransmissores naturais que estimulam a expressão das potencialidades genéticas. Mediada pela Biodança e consequentemente, pela música, o movimento e a vivência, o aluno encontra condições favoráveis para desenvolver suas potencialidades e, consequentemente, a aprendizagem.

O processo de expressão e integração da identidade tem na coerência da unidade música-movimento-vivência a base metodológica para a deflagração de respostas emocionais que ativam positivamente o conjunto de potenciais genéticos. A identidade é, ao mesmo tempo, consciência e vivência de ser, o centro a partir do qual eu sinto o mundo e me diferencio dele – a identidade se manifesta na presença do encontro com o outro. É mutável sem deixar de ser única na essência de cada um de nós, somos o mesmo apesar de estarmos sempre mudando. Além de permeável ao outro, a identidade também é permeável à música – as situações de encontro e o estímulo musical (componentes da vivência) influenciam a expressão da nossa identidade. A música, dado seu efeito direto sobre as emoções, é uma via de acesso à expressão do movimento emocionado.

Mediando emoção e movimento corporal, a música é sentida com todo o corpo, estimulando a dança expressiva, a comunicação afetiva e a vivência de si mesmo – sensação intensa de estar vivo aqui e agora. A deflagração constante de vivências integradoras reorganiza as respostas frente à vida – a vivência tem um poder autorregulador em si mesma. Ressaltamos a importância da Biodança como geradora de ecofatores positivos tanto na promoção da integração como na superação de dissociações. Encontramos, nessa proposta, ferramentas importantes para o desenvolvimento de um ensino voltado para a valorização, integração e respeito ao ser humano.

2.5 O PROCESSO VIVENCIAL E A APRENDIZAGEM: APRENDIZAGEM VITAL

A Educação Biocêntrica parte da concepção de que a aprendizagem se dá através do conhecimento (epistemológico) e por meio de vivências (ontológico). O primeiro a investigar o sentido de vivência foi o filósofo historicista alemão Wilhelm Dilthey, que propôs um conceito expresso no termo alemão “Erlebnis”, definindo-o como “algo relevado no complexo psíquico dado na experiência interna de um modo de existir a realidade para um indivíduo” (TORO, 2002).

As vivências, na Educação Biocêntrica, são experiências plenas, intensas, da realidade em sua totalidade, no momento presente, mesmo que esteja relacionado ao passado. As vivências não são controladas pela consciência, nem dirigidas pela vontade, embora possam ser evocadas e terminam chegando à consciência. Expressam-se dependendo da identidade de cada um, portanto, são diferentes para cada um. A intensidade será de acordo com a pessoa e o tipo de vivência experimentada. Tem uma dimensão sinestésica envolvendo todo o organismo em sensações de prazer, tristeza, alegria ou solidariedade. Por isso, é tão importante favorecer vivências integradoras porque elas, biológica e existencialmente, têm um poder organizador (TORO, 2010).

Através desta nova abordagem de ensino, o educador (facilitador) tem a possibilidade de desenvolver vivências que podem propiciar uma sensibilização dos conteúdos ministrados, estimulando e facilitando a aprendizagem do aluno. A vivência é a metodologia básica da Educação Biocêntrica aplicada no sentido de gerar novas condições de aprendizagem. Aprender não apenas pelo cognitivo, mas aprender a conectar-se com nossas emoções e sentimentos, saber ouvir a nossa intuição, saber ouvir o outro através da “escuta ativa”, poder captar na fala do outro toda a sua existência. Essas são posturas essenciais na relação humana. “Aprender a sentir para, mais facilmente, aprender a pensar” (GOIS, 1997, p.4).

A Educação Biocêntrica visa promover uma aprendizagem significativa para os aprendentes. Para tanto, busca organizar os conteúdos de forma a trabalhar a sensibilização, o imaginário e as significações, respeitando os conhecimentos prévios, as diferentes maneiras e os ritmos de cada ser cognoscente na construção do conhecimento, permitindo o desenvolvimento da capacidade criativa, reflexiva, de investigação e de intervenção. Uma epistemologia baseada na vivência pode conduzir não só a uma consciência essencial da realidade, mas, também à sabedoria que consiste na relação com o mundo, na integração do ser com o cosmo. A Educação Biocêntrica inaugura assim, uma forma extremamente profunda de acesso à consciência de si e do mundo por meio da vivência (TORO, 2006, p. 32-33).

As vivências obedecem a um circuito fisiológico de dentro para fora, são oportunidades possibilitadas aos aprendentes de experienciar sensações de ordem somáticas, através de percepções neuropsicológicas programadas, visando proporcionar momentos reflexivos vivenciais que oportunizam a ressignificação de conceitos, concepções e práticas. As vivências são âncoras metodológicas do processo de aprendizagem.

Para Rolando Toro (1991), aprender também é um processo vivencial. Ele distingue 3 níveis de aprendizagem: cognitivo, vivencial e visceral. O nível visceral ou instintivo pode ser considerado uma espécie de inteligência cósmica porque indica uma capacidade inata de

responder aos estímulos, facilitando adaptações e a própria conservação da vida (TORO, 2006). O nível vivencial tem uma dimensão ontológica, configurando-se como um portal de acesso à profundidade do nosso ser. Além disso, a vivência possui “uma influência reguladora quando contém uma qualidade afetiva” (TORO, 2006, p.180).

De acordo com Toro (2006) instinto e vivência, se encontram profundamente ligadas e formam parte de nossa raiz biológica de vínculo com a vida. Junto com o cognitivo, os aprendizados visceral e vivencial completam a aprendizagem no nível mais profundo. Por outro lado, quando o processo de aprendizagem de uma pessoa não abrange estes três níveis de respostas, necessariamente suas ações serão incoerentes, dicotômicas e superficiais.

Os níveis de aprendizagem estão relacionados neurologicamente e podem influenciar-se entre si, mas possuem também uma forte autonomia. A percepção dos significados que afetam a existência pode influenciar sobre o emocional e o visceral. Tomemos como exemplo o significado que uma má notícia pode produzir: uma emoção de profundo sofrimento e a nível visceral, espasmos cardio-respiratórios e até mesmo a morte. (TORO, 2006, p.184).

Para além da memorização, e distante da ideia de assimilação de informação, a proposta de Rolando Toro coloca outro caminho. A questão que norteia o seu pensamento sobre aprendizagem é a de que é fundamental que as pessoas produzam respostas harmônicas, saudáveis, enfim, orientadas para a vida! Essa questão é essencial (GONSALVES, 2010).

A educação Biocêntrica introduz a dimensão que tem sido negligenciada ao longo dos séculos: a afetividade. A esperança de Toro está depositada na conexão afetiva, na mensagem que vem do coração de maneira não intelectualizada, mas vivencial, para que a vida possa ser encarada de uma maneira mais sensível e humana.

Na Educação Biocêntrica, trabalha-se o centro afetivo que integra a motricidade, de modo que os jogos e gestos arquetípicos, realizados com músicas especialmente selecionadas, tornam-se danças e são propostos com a função de vínculo (TORO, 2002). A metodologia biocêntrica visa estimular uma reflexão consciente e, portanto, crítica da realidade, estimulando o potencial criativo e principalmente, tocando o núcleo afetivo das pessoas. A partir daí ocorre o desenvolvimento da inteligência afetiva.

É através da vivência que se desenvolve um ensino biocêntrico no qual não existe receita estrutural pedagógica pronta – a ser usada da mesma forma em ambientes diferentes –, mas deve ser criada e recriada com todo o grupo de alunos e educadores bem como com toda comunidade escolar, em um clima de construção, respeitando seus pressupostos e, acima de

tudo, muito mais do que comprometida com planos sem fundamentos e vazios de significados, esteja a serviço da vida. Faz-se necessário uma ação sensível, uma política transformadora, capaz de impulsionar-nos, se educadores de fato, a transformar a realidade do ensino, apesar das dificuldades, formando nossos alunos para a vida.

**CAPÍTULO III -
DA EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA À EDUCAÇÃO
BIOSSUSTENTÁVEL**

O amor ajuda a nossa cognição. Certamente, aprendemos melhor quando amamos. A sua ação revela à humanidade indivisível do nosso ser que é ao mesmo tempo emocional e racional. Na educação, podemos chamar este amor de afeto.

(CUNHA, 2010, p. 9)

3.1 SOBRE A EDUCAÇÃO BIOCÊNTRICA E O PROCESSO DE AFETIVIDADE

A Educação Biocêntrica parte da concepção de que é necessário trabalhar com a aprendizagem vital no processo de aprendizagem escolar, para que esse se torne mais eficaz e realmente sensibilize, levando a um processo de mudanças. Partindo das aprendizagens vitais proposta pela pedagoga Elisa Gonsalves (2009), a escola tem de se preocupar com os conteúdos que serão ministrados, mas também com o que o aluno está aprendendo e levando para sua vida, seu cotidiano. É preciso trabalhar a capacidade de identificar-se empaticamente com as pessoas, trocando ternura entre elas, se comunicando sinceramente, dando e recebendo afeto, lutando pelo bem estar do outro, se autodoando, escutando, valorizando e qualificando o outro.

Faz-se necessário, também, trabalhar o vínculo sem qualquer tipo de discriminação de raça ou de outras formas de diversidade. Esse tipo de aprendizagem parte de uma concepção vivencial, associando conteúdo à vivência, em um contexto de trabalho intenso com a afetividade. Assim, a afetividade deve estar presente no processo de aprendizagem, voltando-se para a construção de uma vida mais feliz.

A esse respeito, Toro (2012) retrata a afetividade como um estado de afinidade profunda para com os seres, capaz de originar sentimentos de amor, amizade, altruísmo, maternidade, paternidade, companheirismo. Todavia, sentimentos opostos como a ira, o

ciúmes, a insegurança, a inveja, podem ser considerados componentes do complexo fenômeno da afetividade. Porém, esses últimos devem ser trabalhados como algo que pode ser modificado, enquanto os primeiros devem ser cultivados. Em outras palavras, queremos esclarecer que através da afetividade é possível nos identificarmos com outras pessoas e compreendê-las, amá-las e protegê-las, mas também é possível rechaçá-las e agredi-las.

O potencial genético da afetividade tem sua expressão privilegiada no amor. As formas patológicas da afetividade se expressam na destrutividade, na discriminação social, no racismo, na injustiça e nos impulsos autodestrutivos. A afetividade é expressão da identidade. As pessoas que têm uma identidade débil são incapazes de amar. Elas têm medo da diversidade e seus vínculos com as outras pessoas são defensivos. O sentimento de amor à humanidade, expresso em ações, está ligado ao processo evolutivo da espécie. Pessoas inteligentes e sensíveis, mas sem capacidade de amor, são capazes de inconcebíveis níveis de violência (TORO, 2012).

Ao trabalhar as aprendizagens vitais na escola, ou seja, o que dá vida, o que é essencial, o professor tem a oportunidade de fortalecer a identidade do aluno no sentido de fortalecer a afetividade para o amor, minimizando a discriminação e a violência não só em sala de aula, mas também fora dela. Com isso, entendemos a necessidade urgente de se trabalhar as aprendizagens vitais na escola, ainda com crianças bem pequenas, quando a personalidade está se estruturando.

Wallon (1968) defende a ideia de que, no decorrer de todo o desenvolvimento do indivíduo, a afetividade tem um papel fundamental, principalmente na primeira infância. Ela tem a função de comunicação nos primeiros meses de vida, manifestando-se, basicamente, através de impulsos emocionais, estabelecendo os primeiros contatos da criança com o mundo. Posteriormente, ela é fundamental para a interação da criança com o meio em um processo de diferenciação, permeando a relação entre a criança e o outro, sendo um elemento essencial na construção da identidade. É ainda através da afetividade que o indivíduo acessa o mundo simbólico, originando a atividade cognitiva e possibilitando o seu avanço. São os desejos, as intenções e os motivos que vão mobilizar a criança na seleção de atividades e objetos. Para Wallon (1978), o conhecimento do mundo objetivo é feito de modo sensível e reflexivo, envolvendo o sentir, o pensar, o sonhar e o imaginar.

Já Toro (2012) destaca que a afetividade determina a evolução completa do ser humano, desde a etapa intrauterina até a maturidade, atuando no processo de adaptação

inteligente ao meio ambiente e à construção do mundo. Podemos, então, falar de uma inteligência afetiva.

Wallon (*apud* ALMEIDA, 1999, p. 51) destaca que "a afetividade e a inteligência constituem um par inseparável na evolução psíquica, pois ambas têm funções bem definidas e, quando integradas, permitem à criança atingir níveis de evolução cada vez mais elevados".

Por sua vez, Vygotsky (*apud* OLIVEIRA, 1992, p. 76), defende que o pensamento:

tem sua origem na esfera da motivação, a qual inclui inclinações, necessidades, interesses, impulsos, afeto e emoção. Nessa esfera estaria a razão última do pensamento e, assim, uma compreensão completa do pensamento humano só é possível quando se compreende sua base afetiva.

O conhecimento do mundo objetivo ocorre quando desejos, interesses e motivações aliam-se à percepção, à memória, ao pensamento, à imaginação e à vontade, em uma atividade cotidiana dinâmica entre parceiros (MACHADO, 1996).

A respeito disso, Toro (2012) destaca que as motivações existenciais que, no fundo, desenham nossa trajetória pela vida são de natureza emocional e que a estrutura seletiva, as preferências e o juízo estético estão diretamente influenciados pela afetividade. A capacidade de aprender, a memória e a percepção estão fortemente condicionadas à afetividade. A aprendizagem da linguagem, da literatura, da poesia, da arte em geral, possui uma gênese afetiva. O autor vai mais além, mencionando que a consciência ética não é uma manifestação intelectual ou das funções lógicas, pois ela tem suas raízes na forma de estruturar emocionalmente o mundo e a relação com os outros seres humanos.

As experiências infantis constituem determinantes das tendências afetivas adultas de amor e ódio e são influenciadas diretamente por fatores genéticos, fisiológicos, culturais e ambientais. Para Wallon (1978), através das interações sociais, as manifestações posturais vão ganhando significado e, com a aquisição da linguagem, a afetividade adquire novas formas de manifestação, além de ocorrer também uma transformação nos próprios níveis de exigência afetiva.

Evidencia-se, assim, a presença contínua da afetividade nas interações sociais, além da sua influência também contínua nos processos de desenvolvimento cognitivo. Nessa direção, pode-se pressupor que as interações que ocorrem no contexto escolar também são marcadas pela afetividade em todos os seus aspectos; que a afetividade se constitui como um fator de

grande importância na determinação da natureza das relações que se estabelecem entre os sujeitos (aluno) e os diversos objetos de conhecimento (áreas e conteúdos escolares), bem como na disposição dos alunos diante das atividades propostas e desenvolvidas (TASSONI; LEITE, 2013).

Pesquisas recentes (TASSONI, 2000; SILVA, 2001; NEGRO, 2001) têm buscado delimitar, com mais precisão, o possível papel da afetividade no processo de mediação do professor. Tassoni (2000), por exemplo, realizou uma pesquisa em que avaliava a afetividade na relação professor-aluno. A pesquisa foi realizada em três classes de uma escola da rede particular de ensino, envolvendo alunos de seis anos de idade, em média, e quatro professoras (uma delas era professora auxiliar que dava suporte ao trabalho pedagógico nas três classes). Na pesquisa, identificou-se que a interpretação que esses alunos fazem do comportamento das professoras em situações de ensino-aprendizagem é de natureza afetiva.

A análise dos dados dessa pesquisa se deu através do levantamento de categorias, a partir dos comentários dos alunos feitos ao assistirem a cenas gravadas de inúmeras interações ocorridas em sala de aula entre as professoras e os alunos, no momento das atividades pedagógicas. Nos vídeos as crianças comentaram sobre o comportamento da professora, os quais eram permeados por sentimentos. Falavam do que gostavam no comportamento da professora e indicavam quando este comportamento influenciava o desempenho e a aprendizagem.

Os comentários dos alunos foram organizados em duas grandes categorias – *Posturas* e *Conteúdos Verbais* – formadas por diversas subcategorias. Nas condições observadas, foram através de ambas as categorias que os aspectos afetivos puderam ser analisados pelo pesquisador. Tais categorias foram construídas a partir dos relatos dos alunos referentes aos aspectos afetivos identificados por eles nas relações vivenciadas com o professor. Embora as diferentes formas de interação identificadas no comportamento das professoras, tanto através da postura como através da fala, constituam-se um conjunto único de ações, os alunos demonstraram que existem aspectos desse conjunto que são mais evidenciados e valorizados.

Na categoria *Posturas*, os aspectos mais valorizados foram as subcategorias *Proximidade* (referindo-se à presença física do professor mais perto dos alunos) e *Receptividade* (referindo-se a uma postura onde as professoras voltam-se fisicamente aos alunos para atendê-los e/ou ouvi-los). Os relatos dos alunos sugerem que ambas foram interpretadas como uma forma de ensinar, de ajudar, assim como de tranquilizar e criar vínculos permeados de sentimentos de cumplicidade.

Na categoria *Conteúdos Verbais*, o que mais foi evidenciado foram as verbalizações dos professores que encorajavam os alunos a avançarem na execução das atividades (subcategoria *Incentivos*) e as que apontavam caminhos para possíveis soluções diante de dúvidas e dificuldades dos alunos.

As interações em sala de aula são constituídas por um conjunto complexo de variadas formas de atuação que se estabelecem entre as partes envolvidas – professores e alunos: o que se diz, como se diz, em que momento e por quê – da mesma forma que o que se faz, como se faz, em que momento e por quê – afetam profundamente as relações professor-aluno e, conseqüentemente, influenciam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, ou seja, as próprias relações entre sujeito e objeto. Nesse processo de inter-relação, o comportamento do professor, em sala de aula, através de suas intenções, crenças, seus valores, sentimentos, desejos, afeta cada aluno individualmente.

Com este estudo é possível observarmos que o componente afetivo permeia a interação entre professor-aluno e que isso influencia no processo de aprendizagem e concluímos que o compromisso maior da escola não deveria ser o de transmissão/produção de conhecimento, mas o de desenvolver uma interação afetiva entre pessoas que resultasse em aumento da autoestima e construção de valores regados pelo altruísmo, tolerância, amizade e amor.

Toro (2012) traz a importância de novos estudos no campo da estrutura afetiva, visto que nossa sociedade sofre ostensivamente de patologias afetivas. Para esse autor, existem quatro tipos de patologias afetivas, são elas: autodestrutividade (falta de amor a si mesmo, sentimentos de inferioridade), intolerância frente à diversidade (insegurança básica, identidade desintegrada e racismo), egocentrismo/individualismo (dissociação entre o indivíduo e o mundo) e perturbações da comunicação (dificuldade de contato). Tais patologias afetivas induzem sofrimento e perturbações orgânicas. As doenças psicossomáticas, vale salientar, têm sua origem na repressão e na carência afetiva. Por exemplo, o processo de auto opressão, ou seja, a sensação de vigilância opressiva do comportamento sem poder realizar-se (com falta de liberdade interior e falta de compromisso consigo mesmo), é uma patologia afetiva que se encontra dentro da autodestrutividade. No fundo, a auto-opressão é a dificuldade de expressar a própria identidade, porque não se a ama suficiente. A auto-opressão não permite estabelecer relações profundas e sinceras consigo mesmo. Então, a pessoa reinventa a si mesma, criando uma identidade de fachada, inventando um amor e uma amizade manipulados.

É preciso haver processos de liberação que gerem plenitude existencial e saúde. Para tanto, no processo de afetividade deve-se incluir a capacidade de identificação com o outro, a abertura para a diversidade, o altruísmo e a capacidade de vínculo (TORO, 2012). Quanto às condições de ensino, incluindo a relação professor-aluno, devem ser pensadas e desenvolvidas levando-se em conta a diversidade dos aspectos envolvidos no processo, ou seja, não se pode mais restringir a questão do processo ensino-aprendizagem apenas à dimensão cognitiva, dado que a afetividade também é parte integrante do processo.

Pensando em uma educação voltada para a sustentabilidade da vida e do planeta, vemos o processo vivencial, norteado pelo afeto (cuidado), como imprescindível para a aprendizagem. É no afeto, no respeito e na preocupação com o outro que reside a possibilidade de transformação social. É uma educação centrada na grandeza humana e na capacidade inata de estabelecer relações de amor pela vida que ajuda as pessoas a desenvolverem sua autonomia e a criação de suas próprias pautas internas para viver.

A sustentabilidade pede um novo modo de pensar com relação aos recursos naturais do nosso planeta para o futuro da espécie humana. Para Toro (2012), ela envolve duas dimensões: uma ética do cuidado e o conhecimento da complexidade dos processos da vida e da interferência da ação humana no equilíbrio de seus processos. De tal modo, a sustentabilidade é uma perspectiva que vai além da preservação dos recursos e desenvolvimento sem agredir o meio ambiente, ela atinge o âmbito do respeito, cuidado e preservação da vida.

Para uma Educação Biossustentável é preciso compreender o desenvolvimento da inteligência afetiva e a importância da vivência no processo de aprendizagem. Para que o respeito à vida esteja em primeiro plano e o desejo de um mundo com mais harmonia com a natureza seja um sonho idealizado por todos, é preciso o desenvolvimento de um ensino pautado no amor. O desejo de uma Educação Biossustentável parte do conhecimento das premissas de uma educação que tem a vida como centralidade ética. A Educação Biocêntrica forneceu ferramentas para idealizar os pilares de uma educação que seja sustentável para a vida.

A seguir, serão apresentados os pilares de uma Educação Biossustentável.

3.2 A EDUCAÇÃO BIOCULTIVÁVEL

A Educação Biocultivável é uma proposta de ensino centrada na sustentabilidade da vida, no resgate do que há de belo no ser humano e no cultivo de relações saudáveis norteadas pelo afeto. Trata-se de um novo percurso didático para pensar e praticar o ato educacional, pautado na solidariedade e no cuidado com o meio ambiente e a espécie humana.

A Educação Biocultivável tem como principal foco a vida e seus mecanismos de sustentabilidade. A palavra sustentabilidade se refere à habilidade de sustentar ou suportar uma ou mais condições. Sustentar a vida no que há de mais importante para a sua valorização, ou seja, sustentar através do afeto, do respeito e da interação saudável consigo próprio e com tudo que o rodeia.

Nas últimas décadas, observa-se um crescimento econômico e um progresso tecnológico sem precedentes, os quais trouxeram benefícios a muitas pessoas, mas produziram também sérias consequências ambientais e sociais. Faz-se necessário pensar em um novo desenvolvimento, levando em conta a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da terra e a harmonia entre humanidade e meio ambiente (DIAS, 2000).

É preciso que o mundo se preocupe em encontrar medidas que darão suporte ao tipo de crescimento econômico que não traga repercussões prejudiciais às pessoas, que não diminuam as condições de vida e de qualidade do meio ambiente. É necessário encontrar meios de assegurar que nenhuma nação cresça ou se desenvolva às custas de outra nação e que nenhum indivíduo aumente o seu consumo às custas da diminuição do consumo dos outros (DIAS, 2000). Os recursos naturais do planeta deveriam ser utilizados de modo que beneficiassem toda a humanidade e proporcionassem a todos a possibilidade de aumento da qualidade de vida. O desenvolvimento sustentável se relaciona a um desenvolvimento que promove qualidade de vida, mas que também requer a redução máxima dos efeitos danosos ao meio ambiente, a reutilização de materiais e a concepção de tecnologia que permita que tais objetivos sejam alcançados.

A Educação Biocultivável propõe a utilização de estratégias de ensino que trabalhem com a sustentabilidade da vida, sendo assim, é preciso correlacionar a preservação da natureza, para esta e as futuras gerações, com a preservação de uma vida feliz e integrada as potencialidades humanas de cada ser. A concepção de sustentabilidade, proposta pela Educação Biocultivável vincula-se a preservação da vida, é cuidar da ecologia externa e

interna, é sustentar a vida através da preservação da natureza externa e interna do ser humano. Para tanto, ela entende que é preciso formar seres humanos sensíveis, críticos e reflexivos, que compreendam o mundo externo e o mundo interno. A compreensão do mundo exterior e interior dar-se-á por meio da descoberta, do encantamento com o novo, através de novos olhares e de buscas por respostas para os anseios e desconfortos da alma. Por meio de instrumentos didáticos focados no desenvolvimento da aprendizagem emocional e afetiva, esta nova proposta procura contribuir com a formação de seres humanos mais integrados e mais felizes. Para que essas mudanças ocorram e que tenhamos, realmente, um desenvolvimento voltado para a qualidade de vida e a sustentabilidade do planeta, é necessário uma mudança que, antes de ser global, seja individual, assumindo, o indivíduo, uma nova postura diante da vida, refletindo sobre o seu comportamento e firmando um compromisso para a melhoria da qualidade do meio ambiente e da vida de todas as pessoas.

3.3 OS SEIS PILARES DA EDUCAÇÃO BIOCIENTÍFICA

Na atualidade, o que se observa no contexto educacional é a necessidade de construção de conhecimentos capazes de religar os saberes e superar o pensamento disjuntivo, reducionista e linear, produzido pela ciência da modernidade (MORIN, 2002). Percebe-se a urgência em desenvolver estratégias de mudanças que possibilitem a instrução informativa, mas também a reinvenção e construção personalizada do conhecimento tornando o ambiente pedagógico fascinante e favorecedor da inventividade, capaz de propiciar entusiasmo e sedução ao prazer de conhecer (ASSMANN, 1999).

A velocidade do mundo moderno está causando uma mudança estrutural na sociedade, mudando as nossas identidades, internalizando nos indivíduos significados e valores externos que expressam as características deste tempo e os seus objetivos. A humanidade torna-se maleável, capitulada pelas necessidades e manifestações, esquecendo-se dos rudimentos que tornaram elementares: o desejo e o amor à vida. Durante anos, a escola permaneceu engessada em uma cama, com tudo ao redor ultrapassando-a em uma velocidade díspar. Ela contribuiu com o desenvolvimento social, tecnológico e humano, sem, entretanto, conseguir acompanhá-lo, exigindo dos educadores, um esforço bem maior para atualizá-la às mudanças que reordenam o tempo e o espaço em que vivemos, não somente nos aspectos materiais e científicos, como também afetivos, em razão das sensíveis alterações nos núcleos familiares e sociais (CUNHA, 2010).

Partindo desse posicionamento, a proposta de uma Educação Biossustentável surge como uma ferramenta que contribui para o entendimento do ser humano como sujeito ativo do processo de interação com o que o cerca e do entendimento da aprendizagem interligada ao que é significativo neste processo, ou seja, a vida.

Para melhor compreendermos a Educação Biossustentável foram formulados seis pilares que constituem o pensamento do que seria uma educação voltada para a sustentabilidade da vida. Cada um dos pilares retrata o que há de mais importante nessa proposta, sendo eles detentores do percurso metodológico para o seu trabalho na prática docente.

3.3.1 Conexão dos conteúdos com a vida

É através da conexão com a vida e com os princípios que a rege que o estudante tem melhor possibilidade de associação dos conteúdos vistos em sala de aula com o significado de sua existência e das demandas interiores e exteriores. A esse respeito, Cunha (2010) enfatiza a importância da escola trabalhar conceitos de família, cidadania, ética e valores humanos.

Por meio da experiência vivida em sala de aula, como docente, percebi que a associação dos conteúdos com a vida dos alunos propiciava maior atenção e participação dos estudantes. Quanto mais eu me aproximava da vida real, trazendo questões como relacionamento, respeito, felicidade e significados da vida, mais rica se tornava a aula. Posso mencionar como exemplo disso, uma experiência vivenciada em uma turma de enfermagem na disciplina de gênero. Na ocasião, tive a sorte de ter uma turma bem heterogênea, com relação aos contextos social, cultural e religioso. A turma possuía alunos homossexuais, feministas, machistas, evangélicos, católicos e até um mulçumano de Guiné. Foi criado um ambiente onde o estímulo à participação era constante e, cada um, na sua concepção de mundo, procurava expor seu ponto de vista. Inicialmente, ocorreram muitas discórdias, mas, com o passar do tempo, os alunos começaram a aprender a respeitar a cultura e religião do outro. Vi, com o término da disciplina e os relatos dos alunos na avaliação final, que a diversidade estimulava o crescimento, pois propiciava o entendimento de si próprio e do outro.

Os seres humanos anseiam por bons relacionamentos, por paz, por respeito, por amor e, conseqüentemente, por uma vida mais feliz. Quando estes pontos são trabalhados em sala de aula, associado aos conteúdos escolares, é possível correlações com a própria vida do aluno e, conseqüentemente, a aula se torna mais interessante, pois está ligada a interesses pessoais (aos anseios interiores).

Leo Buscaglia foi professor do curso de pedagogia da Universidade da Califórnia do Sul, nos Estados unidos, na década de 1980. Lá, teve a oportunidade de ministrar, por anos, uma disciplina que ele intitulou de “Amor”. Esta disciplina tinha como objetivo ajudar as pessoas a aprender a amar. Os conteúdos trabalhados se vinculavam ao respeito a vida e a caminhos que conduzissem a felicidade (BUSCAGLIA, 2008).

Toro (2006 e 2008) é enfático ao destacar que a vida é conteúdo a ser trabalhado na escola. Assim, salientamos como item inerente à vida, a concepção ética. Para ele, a ética é um processo evolutivo essencialmente individual e tem como componentes a afetividade e a consciência, daí o termo consciência ética. A moral está direcionada ao comportamento grupal, cultural, de determinada comunidade. São valores que regulam a convivência

Nesse contexto, Marcone Pequeno (2012) destaca que a ética se arrola ao comportamento do homem na relação entre a sua vontade e a obrigação de seguir uma norma do bem e do mal, do que é justo ou injusto, da liberdade e da necessidade de respeitar o próximo. Ou seja, ética e moral são conceitos que estão intrinsecamente interligados. A responsabilidade, por exemplo, se constitui em um elemento essencial à vida moral do indivíduo, visto que nossas ações têm efeito na sociedade e que cada homem é responsável por seus atos.

Na concepção de vida cabe também um trabalho ligado à cidadania. É importante que o aluno compreenda o que é ser cidadão e a importância da sua participação como sujeito ativo do processo de cidadania. Para Pequeno (2012), é comum a afirmação de que ser cidadão é ser possuidor de direitos como voto, liberdade de expressão, saúde, segurança, trabalho, paz, felicidade, dentre outros. Todavia, a cidadania é a condição social que confere a uma pessoa o usufruto de direito que lhe permite participar da vida política e social de sua comunidade. A este indivíduo denominamos cidadão, entretanto, para a aquisição do título de cidadão é imprescindível o respeito ao outro e a participação nas decisões coletivas, a fim de melhorar a sua vida e a da sua comunidade.

Outro item de grande relevância no trabalho ligado à vida se refere ao respeito à família, como sendo a comunidade mais próxima, a primeira a fazer parte da vida do ser humano. A esta comunidade cabe a inserção dos princípios éticos, de cidadão, de respeito e de responsabilidade, tudo em prol do equilíbrio, da harmonia, da paz e da felicidade. Pontos de grande relevância no trabalho com a família são aqueles que dizem respeito à busca por relacionamentos saudáveis, à compreensão dos papéis e da hierarquia relacional, aos direitos e deveres de cada membro, à busca por harmonia, pela compreensão, pela liberdade e pela solidariedade. O companheirismo e o respeito mútuo, na família, contribuem para formação de pessoas mais responsáveis, menos egoístas e preocupados com o seu bem-estar e o bem-estar do outro e do planeta. Para o desenvolvimento pleno do ser humano, os conteúdos escolares devem estar atrelados à vida e a escola deve ter como meta o desenvolvimento de estratégias que estimulem a capacidade de ser feliz e de relacionar-se com as outras pessoas de maneira saudável, sentindo no momento presente uma ambiência afetual. Para Toro (2006, p. 44), a ambiência afetual se refere ao “prazer intelectual, ao êxtase poético, à paixão científica, à fecundidade criadora e ao diálogo crítico encantador”. Diante disso, Toro (2006, p. 44), destaca que “a construção do conhecimento conceitual é gerado na inteligência afetiva e na epistemologia vivencial”.

3.3.2 Afeto e o processo de ensino-aprendizagem

O conhecimento atrelado à “fome de saber” são pré-requisitos essenciais na formação do ser humano, seja no ambiente escolar ou fora dele. Vigotsky (2004) já mostrava, em seus estudos, que todo conhecimento deve ser antecedido de uma sensação de sede. Que o momento da emoção e do interesse deve, necessariamente, servir de ponto de partida a qualquer trabalho educativo. Visto dessa maneira, identificamos que o processo de aprendizagem está vinculado aos sentimentos.

Falar de sentimento não se trata apenas de evidenciar uma linguagem ou um caminho para educar. Não são palavras ditas na emoção de um momento ou em valores que descortinamos quando estamos sensíveis. Não é somente a dor que sentimos ou a felicidade que queremos dar. Trata-se de tudo isso junto, movendo nossas mentes na complexidade do nosso ser, interagindo com a vida (CUNHA, 2010). Falar de sentimento é falar de experiências reais, vivenciadas de forma boa ou ruim, ligadas ao prazer de viver, de descobrir,

de aprender. Nesse contexto, a concepção de afeto é pensada como um sentimento de conexão entre os seres, em um fluxo de harmonia que propicia maior abertura para captação do novo que, levando para o processo de conhecimento, se refere a um caminho que leva ao entendimento, à conexão com a vida e à transformação.

Cunha (2010, p. 16) relata que “nossos impulsos emocionais têm início no afeto”, mas que a definição etimológica da palavra afeto é neutra, ou seja, pode se referir a sentimento de agrado ou desagrado, pode revelar amor ou ira. Para o contexto educacional, relacionamos o afeto ao amor que, nesse caso, se reveste em um estímulo para o aprendizado, dando clareza e entendimento à consciência. A consequência de uma educação norteadada pelo amor é o prazer de aprender e de educar. Pois, é a partir deste sentimento que o alunado compreende a dimensão de limite, de respeito e de superação. Cunha, parte da concepção que a disciplina e os limites devem ser colocados por quem ama, não em momento de rancor instintivo, “nos quais agimos mais em razão de nós mesmos do que pelas necessidades dos nossos alunos”. Ele ainda afirma que “reflexos condicionados não educam” (CUNHA, 2010, p. 16). O cotidiano escolar afeta e produz sentimentos que podem ser negativos, culminando em dificuldades de aprendizagem. Cabe à escola desenvolver estratégias que afetem o educando de maneira profícua, despertando-lhe o amor e o interesse. Mesmo que o aluno não tenha propensão para amar algum conteúdo acadêmico, poderá amar quem o educa, ou amar os dois (CUNHA, 2010). É importante a conquista não apenas de habilidades acadêmicas, como também de aptidões emocionais que capacitarão o educando a lidar com os fracassos, as decepções e até mesmo com o sucesso.

Faz-se necessário que a educação considere a afetividade sadia e trabalhe integralmente com ela, mas considere também as suas patologias (desvinculação afetiva) para atuar de forma pertinente e eficaz. Vecchia (2005) considera que a falta de amor a si mesmo gera autodestruição, dificuldade de contato, de comunicação, de intolerância a diversidade, de egocentrismo e do individualismo.

Apesar do trabalho com a afetividade ter toda essa relevância, a escola revela-se como um desafio ao trabalho da sensibilidade. Diante das dificuldades de trabalhar o processo de sensibilização nas escolas, Vigotsky (2004) traz a seguinte indagação: quais mudanças educativas devem ser realizadas frente aos sentimentos já que todo sentimento é reação do organismo a algum estímulo do meio? Visto que sensibilizar significa expor o seu desejo, em razão do atual momento em que vivemos, voltado para o consumo material, o imediatismo e a assertividade.

Com efeito, a escola é o ambiente adequado para educar os sentimentos. Entretanto, os alunos estão sendo estimulados em suas emoções, ao sucesso imediato, ligada a uma vida perdulária e material, voltada para o imediatismo e a assertividade, distantes cada vez mais dos princípios ligados ao respeito, à tolerância, à solidariedade, entre outros.

Hall (2006) explica que a identidade é formada e transformada continuamente em relação aos moldes pelos quais somos representados ou interpretados nos sistemas culturais que nos rodeia. Desse modo, com culturas antípodas, como esperar das futuras gerações mudanças de comportamento frente à vida?

Para Rolando Toro, a inteligência é “a capacidade afetiva de estabelecer conexões com a vida e relacionar a identidade pessoal com a identidade do universo” (GONSALVES, 2009, p. 53). Toro (2012) acredita que a afetividade está interligada à identidade, de forma tal que as atitudes de amor ou desamor que o ser humano pratica, revela suas escolhas através do processo de significação frente à vida. Soares (2011) destaca que a atribuição de significados acontece quando nos envolvemos afetivamente com algo.

Todavia, no mundo contemporâneo “o aluno que frequenta a escola pertence à geração que é alvo de grandiosas imagens de poder e riquezas materiais”. É um aluno que vive à sombra do que é imposto como sucesso e fracasso, como em uma tênue linha onde pode tanto embriagar-se com a ilusão de uma falsa autoestima – que se desfaz no primeiro contratempo – ou torturar-se com a crueldade de uma baixa autoestima que o aprisiona (CUNHA, 2010, p. 19).

Pensando dessa maneira, nos indagamos: o que caminha na contramão dos tempos modernos? A resposta para essa pergunta pode ser simplificada na palavra afeto. Cunha (2010) diz que o afeto poderá promover a educação que não se fundamenta na efemeridade, mas em experiências cotidianas que legam o amor uns aos outros. Aprendizagens que, de fato, preparam para a vida, são as que ultrapassam os conhecimentos conteudistas, desenvolvendo inteligências afetivas onde crianças aprendem a ser companheiras, altruístas e despertam sentimentos de benquerença (SOARES, 2011).

Restrepo (2001, p. 18-19), em seu livro “O direito à ternura”, assevera-nos que o homem se diferencia das máquinas, da inteligência artificial, por sua capacidade de emocionar-se, de reconstruir o mundo a partir dos laços afetivos que o impactam. Para ele, “o que caracteriza nosso pensamento nossa cognição, o que nenhuma máquina jamais poderá

suplantar, é precisamente esse componente afetivo presente em todas as manifestações da convivência interpessoal”.

A inteligência afetiva parte do princípio de que o cognitivo é secundário e que o fundamental é o que sentimos, é a integração entre consciência e afetividade. Rolando Toro (2008) faz uma crítica à educação atual que se preocupa com o cognitivo, esquecendo-se da vida como prioridade. É imprescindível integrar a inteligência com os afetos, pois a dissociação dos mesmos prepara pessoas inteligentes e sem consciência ética, capazes de articular ideias de destruição e espalhar o desamor.

A consciência ética nasce da emoção e não da razão, embora seja preciso integrá-las. Boff (2003), explica que a ética emerge da afetividade e que “a experiência de base não é “penso, logo existo”, mas, “sinto, logo existo”. Na raiz de tudo, não está a razão (*logos*), mas a paixão (*pathos*)” (p. 30). Logo, entende-se que a inteligência deve ser muito mais emocional que puramente cognitiva.

É necessário desenvolver, desde a infância, o respeito à vida unindo inteligência e afetividade para formar indivíduos e transformar a sociedade em que vivemos. A escola precisa reconhecer seu papel fundamental na felicidade das crianças que passam por ela. Ser feliz é fundamental para estabelecer vínculos afetivos com as pessoas, respeitando a diversidade e convivendo harmoniosamente com a natureza e com toda forma de vida (SOARES, 2011).

Paulo Freire, ao escrever o prefácio do livro “Alunos Felizes” (SNYDERS, 2005), destaca a importância da alegria na escola para o fortalecimento e o estímulo à alegria de viver, corroborando com Snyders (2005) que menciona

O tempo da escola é um tempo de enfado em que educador e educadora e educando vivem os segundos, os minutos, os quartos de hora à espera de que a monotonia termine a fim de que partam risonhos para a vida lá fora, a tristeza da escola termina por deteriorar a “alegria de viver”. Além do mais, lutar pela alegria na escola é uma forma de lutar pela mudança do mundo (SNYDERS, 2005, p. 9-10).

“A alegria na escola é vivenciada por poucos e parece reservada a pouquíssimos”. Essa foi uma afirmação dada por Snyders (2005, p. 13) após pesquisa desenvolvida em diversas obras literárias do campo da pedagogia, que abordavam a escola. “Eu pesquei, diria mesmo que quase implorei por casos de alegria escolar nos livros”. É como se não existisse alegria na escola ou como se não fosse bom registrar esses momentos. Em outra pesquisa, esse mesmo autor, desenvolvida com estudantes do terceiro ano do ensino fundamental

perguntou aos participantes: *quem eles consideravam como sendo um bom aluno?*, a grande maioria dos estudantes respondeu que era aquele aluno obediente, aplicado, dócil e que faziam o que foi dito para ser feito; e consideraram a escola como um ambiente triste condenado a ser sempre triste (SNYDERS, 2005). Então a pesquisa revela-nos que os bons alunos não são aqueles felizes, mas os obedientes, e que a escola não é um espaço para ser feliz. “A escola de hoje, onde não há mais palmatórias, onde quase não há castigo, não tem uma imagem melhor em relação à alegria do que a mais rude escola do passado” (SNYDERS, 2005, p. 14).

3.3.3 Percepção sensorial e o processo de ensino-aprendizagem

O processo de aprendizagem pede atenção e participação ativa no momento presente. Para tanto, o aluno e o professor devem se encontrar vivenciando com intensidade o aqui e o agora. Isso se consegue quando ocorre um despertar da curiosidade, do intelecto e das emoções. Para Sampaio (2010), a educação deveria ser movida, pelo professor, em seu cotidiano em sala de aula, pelo prazer, pela satisfação, pela entrega e pela afetividade, com o intuito de desenvolver a aprendizagem significativa. A educação deveria ter como princípios básicos a ludicidade, a criatividade, a sensibilidade e a reflexividade, tudo isso propiciado por vivências pedagógicas que estimulam a intensidade do momento presente. Por meio da vivência ocorre a incorporação da sensação ou da experiência que produz novos conhecimentos e novas atitudes. Todavia, as informações são assimiladas conforme a significação de cada aluno. Com a assimilação de novos conteúdos, ocorre uma reformulação da experiência, ou seja, o conhecimento é reestruturado.

Para Damásio (2006), a atividade cerebral não está restrita à mente. É fator incontestável que o pensamento provém do cérebro, mas o funcionamento dos neurônios provém, entre outras razões, das emoções. Biologicamente, existe, em nosso cérebro, a produção de impulsos eletroquímicos que resultam em funções mentais, pensamentos, sentimentos, dor, alegria e movimentos. Essas atividades mentais são decorrentes de estímulos que produzem as sinapses. A sinapse se caracteriza pela transmissão de informações entre os neurônios por meio da liberação de neurotransmissores que emitem respostas nervosas (DAMÁSIO, 2006).

Quando colocamos a mão em algo quente, os neurônios sensoriais transmitem as informações de calor, enquanto os neurônios motores desencadeiam o movimento que nos fará contrair a mão, enquanto os neurônios de associação informam ao nosso cérebro se aquela temperatura é demasiadamente quente ou não para nós (CUNHA, 2010, p. 35).

Quando a criança começa a crescer, além de uma boa alimentação, outro fator que favorece o desenvolvimento neuronal é o estímulo. Nesse ponto, entra o papel da escola, ou seja, quanto mais estímulos a criança receber, mais ela produzirá reações e respostas que se traduzirão em sinapses. O aprendizado precede os estímulos das sinapses e ensinar é promover esse estímulo. Por meio de uma intrínseca rede de circuitos neuronais ocorre o armazenamento, interpretação e emissão de respostas aos estímulos. Os neurônios também possuem a capacidade de promover modificações em suas conexões, possibilitando novas aprendizagens. Em nossa memória, os impulsos morrem, mas poderá haver o resgate das informações que permitirão ao cérebro relembrar os saberes já adquiridos, permitindo o acesso ao conhecimento. Muitas vezes, o aluno não aprende porque não encontra nenhum instrumento nos arquivos da memória para fazer conexão com as novas informações. Parte daí a importância de associação dos conteúdos com a vida do aluno, com sua realidade. (CUNHA, 2010).

Para Relvas (2007), a memória necessita de dois mecanismos fundamentais: a fixação, para o acréscimo de novas informações e a evocação, para a revivência dos traços anteriormente assimilados. O afeto estimula os dois mecanismos. Esse mesmo autor relata que muitos estudiosos da neurociência falam do cérebro afetivo-emocional. Trata-se de regiões interconectadas no cérebro onde as emoções são organizadas. Essas áreas ajudam o aprendiz na concentração, no fluxo de atenção, no registro, na lembrança e, fundamentalmente, no prazer de aprender e ensinar, estabelecendo vínculos educativos entre o professor e o aluno. Algumas informações trazem desconforto emocional sem que se saiba o motivo, mas ainda que não se possa apagá-las da memória é possível reeditá-las. Na escola há grande possibilidade para isso. Só o amor e o afeto poderão abrir os ferrolhos das prisões emocionais, reeditando pensamentos e equilibrando sentimentos em favor da cognição. (CUNHA, 2010, p. 37).

Na convivência escolar, há grandes possibilidades de reedição da história do aluno, desde que a escola possa promover um trabalho de autoestima. A esse respeito, Cunha (2010, p. 37) destaca que “reeditar as lembranças não é revivê-las diferentemente, mas demandar novas vivências a partir das experiências passadas, que eduquem e produzam qualidades para

a superação dos desafios futuros”. Somente pelo afeto e pelo amor é que o estudante poderá reeditar as lembranças negativas, melhorando seu aprendizado. A nossa primeira forma de aprendizagem vem pelas relações sociais. Assim, todo e qualquer distúrbio que interfere em nossas relações sociais é profundamente danoso à aprendizagem. A inteligência não depende somente do que foi herdado, mas soma-se ao indivíduo o que ele adquire nas suas relações sociais.

Para Wallon (2007), todo conhecimento deve ser remetido a um contexto de vivências, para a promoção de habilidades socioafetivas. Quanto mais o contato social é complexo e rico, mais a criança desenvolve a área da sua aprendizagem, principalmente a área da linguagem (VYGOTSKY, 2007). Como as emoções exercem influência substancial sobre todas as formas do nosso comportamento no processo educativo, deve haver atividades pedagógicas emocionalmente estimulativas para os alunos atingirem um melhor trabalho e memorização do pensamento. Vygotsky (2004, p.143) é enfático em falar que “sempre que comunicamos alguma coisa a algum aluno, devemos procurar atingir seu sentimento”.

Um local privilegiado para o processo de socialização e o estabelecimento de relações afetivas é a escola. O aluno possui a necessidade de estabelecer vínculos e adquirir conhecimento, cabendo à escola o desenvolvimento de estratégias para que estes processos ocorram com afetividade.

3.3.4 Percepção sensorial e as pautas internas da vida

“O conhecimento não se organiza em função das exigências externas, mas sim de exigências internas do próprio indivíduo”. Essa afirmação vem do livro intitulado *Educação Biocêntrica*, o presente de Rolando Toro para o pensamento pedagógico da estudiosa Elisa Gonsalves (2009). Para essa autora, o processo de aprendizagem se dá por meio da autorreferência, ou seja, a realidade que percebemos depende do conhecimento presente que temos.

Leonardo Boff (2004) já mencionava que todo ponto de vista é a vista de um ponto. A esse respeito, Gonsalves (2012) corrobora, justificando que nossa retina responde apenas por uma parte dos nossos padrões de construção cerebral/mental, isto é, captamos pela nossa

retina aquilo que achamos estar enxergando. Assim, vivemos no mundo que construímos a partir das nossas percepções. Isso significa que o mundo é a nossa visão de mundo.

Para Mariotti (2000, p. 74), “se a realidade que percebemos depende da nossa estrutura – que é individual –, existem tantas realidades quantas pessoas perceberoras”. Quando ouvimos um professor, o que entendemos de sua fala não depende exclusivamente do que ele está dizendo, mas depende muito mais de nós mesmos, do que estamos entendendo daquilo que ele está dizendo. A percepção do mundo depende de suas próprias exigências (GONSALVES, 2009).

Se o indivíduo, através de suas observações, introduz uma ordem no que vê, já que ele, ao olhar, reconhece semelhanças, regularidades, estabelece o que mais ou menos é importante, mais ou menos é semelhante e regular, o processo de assimilação de uma informação não está na dependência da qualidade da assimilação – como estaria o pressuposto do processo conscientizador –, mas está relacionada, sobretudo, ao modo como essa informação é “vista” pela dinâmica autopoiética do indivíduo (GONSALVES, 2012).

Como mencionado anteriormente, Autopoiesis é um termo criado por Humberto Maturana e Francisco Varela (1995) para definir os seres vivos como sistemas que produzem a si mesmos, de forma contínua. Enquanto qualidade inerente aos organismos vivos, sendo assim, a autopoiése é a capacidade do ser de recompor continuamente os seus próprios componentes desgastados. Assim, “toda pessoa tem um mapa do mundo, uma representação da realidade elaborada a partir de suas vivências. Esse mapa é orientador e não é a realidade que nos limita; os limites existem pela natureza do nosso próprio mapa” (GONSALVES, 2012, p. 23).

Nesse contexto, é importante destacar o conceito de metacognição, para compreender os caminhos que levam o indivíduo a entender suas pautas internas. Para Gonsalves (2012), metacognição é uma espécie de conversa interior na qual a pessoa monitora quais informações adicionais precisa. Percebem se a nova informação é compatível com o que já se sabe e quais analogias podem ser feitas ao novo. Para Brasford (2007), metacognição é a capacidade de monitorar o atual nível de compreensão e determinar quando não está adequada. Para isso, é importante um trabalho de autorreflexão de forma a melhorar o conhecimento e o controle sobre si mesmo, sobre a própria vida e sobre os inimigos interiores. Na escola, “a reflexão deve estar centrada na construção de novos hábitos, novas formas de viver que apontem para sentimentos e comportamentos saudáveis e afetivos, em substituição a sentimentos tóxicos e desagradáveis” (GONSALVES, 2012, p.34). É necessário criar situações onde as pessoas

identifiquem as suas insuficiências e respondam pró-ativamente. Cabe ao professor criar estratégias que possibilitem ao aluno planejar e monitorar o seu próprio desempenho como também o desenvolvimento de vivência de experiências que colaborem na tomada de consciência dos processos que ele utiliza para aprender (GONSALVES, 2012).

O processo de ensino e aprendizagem se dá quando os alunos atuam ativamente na construção e descoberta dos seus próprios conhecimentos, transformando-os e ampliando-os. Para isso, é necessário um envolvimento afetivo com o que se quer conhecer e esse envolvimento parte do que já é conhecido. Soares (2011) destaca que a produção dos saberes está intimamente relacionada à valorização daquilo que os alunos aprenderam e aprendem na vida cotidiana.

A percepção sensorial do que é importante e o desejo de aprender, modificar e ampliar o conhecimento deve ser norteado por vivências que conduzam afetivamente o estudante a conhecer suas pautas internas e caminhar para a concretude do saber. A escola deve estar preparada para acolher o estudante e proporcionar ambiente adequado ao ensino. A vivência se caracteriza como o instante vivido com intensidade e esplendor, ou seja, ela emerge no instante em que está se vivendo com intensidade os potenciais genéticos da afetividade, da vitalidade, da transcendência, da criatividade e da sexualidade (TORO, 2006). Sendo assim, a vivência tem poder reorganizador, uma vez que sua expressão afetiva é originária e íntima.

Para Dilthey (1988), a vivência é tida como o símbolo verdadeiro da experiência plena e não mutilada da realidade igualmente plena e total. É a própria vida reduzida nas suas proporções mais diminutas e, ao mesmo tempo, mais fidedignamente representativas do modelo em tamanho original.

As vivências não podem ser confundidas como dinâmicas, pois elas obedecem a um circuito fisiológico de dentro para fora. São oportunidades oferecidas aos aprendentes de experienciar sensações de ordem somáticas através de percepções neuropsicologicamente programadas, visando proporcionar momentos de reflexão que oportunizem a ressignificação de conceitos, concepções e práticas (SAMPAIO, 2010).

Para Gonsalves (2009, p. 103), a vivência é um espaço de excelência para a realização de aprendizagens vitais. “Vital é o que serve para conservar a vida, que dá força e vigor.” “Aprendizagem vital é um aprendizado a ser feito para viver.” Em outras palavras, é aprender conteúdos que ajudem as pessoas a viverem melhor.

Gonsalves (2009, p. 58) destaca nove aprendizagens vitais, referidas por Rolando Toro, que deveriam ser desenvolvidas na escola:

- Capacidade de identificar-se empaticamente com as pessoas;
- Capacidade de experimentar ternura pelo outro;
- Capacidade de expressar-se e comunicar-se sinceramente;
- Capacidade de dar e receber afeto;
- Capacidade de luta pelo bem estar do outro;
- Capacidade de autodoação;
- Capacidade de escutar o outro;
- Capacidade de valorizar e qualificar o outro;
- Capacidade de vincular-se com os membros da espécie humana;
- Capacidade de vincular-se com os membros da espécie humana sem discriminação de raça ou de outras formas de diversidade.

Essas aprendizagens vitais associadas aos conteúdos escolares permitem a conexão do que é visto na escola à vida, ao que é real e importante para o aluno. Cabe às instituições de ensino e aos educadores o desenvolvimento de estratégias que conduzam os alunos a vivenciarem a aprendizagem em um processo de reflexão e sensibilização que conduza à mudança.

Para tanto, Gonsalves (2009) apresenta a relação dos aspectos de ensino dentro do paradigma Biocêntrico:

Tabela 2 - Aspectos de ensino dentro do paradigma biocêntrico

Aspectos do ensino	Paradigma biocêntrico
Ambiente	Diversidade Cultural
Espaço	Coletivo
Contexto	Cooperação
Relações	Horizontais, pessoais e afetivas
Ênfase	No ser
Tempo	Presente
Meta	Viver bem
Epistemologia	Biocêntrica
Formas de saber	Sensível e científica
Conhecimento	Construção e descoberta
Níveis de aprendizagem	Cognitivo, vivencial e visceral
Tipo de aprendizagem	Vital
Função docente	Criar situações de aprendizagem
Alunos	Construtores, transformadores

Fonte: (GONSALVES, 2009, p. 29).

Na visão biocêntrica, a figura do professor é do profissional cuidador, é aquele que cuida de si, do outro (o aluno) e do sentido da relação que estabelecem. Para ser um educador

biocêntrico precisa ter formação científica, sensibilidade, emoção e sincera preocupação em educar para a vida, possibilitando o encontro do aluno consigo mesmo, em um despertar para suas verdadeiras pautas internas (SOARES, 2011).

É necessário e urgente, segundo O'Sullivan (2004), desenvolver uma postura interior que permita profunda compreensão relacional de tudo o que podemos experimentar dentro e fora de nós. O convite é para conhecer melhor o nosso conhecimento, se envolver sobre si mesmo e se questionar. Esse tipo de reflexão leva à preocupação com o social, a um compromisso no cuidado com o outro e ao sentimento de confiança nas pessoas e nas instituições humanas.

3.3.5 Conhecimento, vida e protagonismo

Para que a aprendizagem aconteça, é importante que o professor auxilie o aluno a ativar sua atenção, lembrando que a manutenção dela depende do próprio êxito das atividades de aprendizagem. Para que uma aprendizagem seja considerada significativa, é preciso que o sujeito que quer aprender processe ativamente e de forma relevante o material de aprendizagem (PORTILHO, 2006).

Hoje, educador e educando têm papéis bem diferentes dos tradicionais, pois o educador não é mais a fonte principal de educação, mas facilitador do processo de aprendizagem que deve estimular o aprendente a ter postura ativa, sensível e reflexiva durante o processo de construção do conhecimento. Para uma aprendizagem significativa, é importante uma pedagogia diferenciada que considere a individualidade de cada aprendente com seus potenciais e dificuldades e que esteja voltada a construção de sentidos, abrindo, assim, caminhos para a transformação e não para a reprodução acrítica da realidade social.

Nessa ação é fundamental o uso da subjetividade e o desenvolvimento de práticas vivenciais que facilitem o aprendizado e contribuam com a formação de seres humanos responsáveis que respeitem a si próprios e aos outros com consciência social e ecológica, de modo que possam atuar com liberdade no contexto pessoal e profissional.

Para Sampaio (2010), é preciso redirecionar o olhar para os nossos educandos, tentando enxergá-los de forma individualizada, como um todo, inseridos em um contexto social e espiritual. Cabe ao professor considerar as habilidades e atitudes incorporadas no cotidiano a partir de ambientes envoltos por sentimentos, emoções e afetos, por meio de

práticas pedagógicas que partam de situações e/ou realidades apresentadas pelos educandos (experiências prévias, dos seus imaginários ou de situações vividas) possibilitando a criatividade, a ludicidade, a sensibilidade e a reflexão histórico vivencial.

A incorporação do saber se dá pela busca por respostas às inquietações do educando no tocante ao aprimoramento, ampliação e transformação do conhecimento que ele já detém. Para tanto, o professor deve retirar e associar os conteúdos dados partindo do cenário já conhecido do educando. Quando se parte do conhecimento prévio do educando, tem-se a possibilidade de desenvolver uma aprendizagem significativa. Para isso, são necessários alguns componentes específicos como: situações problemas que geram desafios e hipóteses críticas/reflexivas; imaginação; discernimento para a busca de alternativas e contextualização da situação (SAMPAIO, 2010). Para isso, o educando deve ser um participante ativo do processo de aprendizagem. No processo de participação ativa, o educando deve expressar-se como protagonista do ato de aprender, atuando não mais como um mero expectador, completamente receptivo e passivo às aulas, esperando que o professor, como o único detentor do conhecimento, venha lhe transmitir a verdade sobre o saber.

Na Educação Biocêntrica, o educando participa ativamente das aulas, expondo o seu ponto de vista, direcionando os caminhos para ampliação do conhecimento. Ao professor, no seu papel de facilitador do processo de compreensão do mundo, cabe o desenvolvimento de estratégias que permitam a abertura de espaço para o aluno aparecer, expressar o que sabe e o que aprendeu, sendo o protagonista da sua vida. Ser protagonista é dar voz à sua existência, é participar da formação do conhecimento que explica e fundamenta sua vida (GONSALVES, 2012). Nessa direção, é importante que o professor parta de situações e/ou realidades apresentadas pelos educandos. Esse processo propiciará maior interesse e facilitará a expressão da criatividade, da ludicidade, da sensibilidade e da reflexividade histórica/vivencial (SAMPAIO, 2010).

Gonçalves (2009) corrobora, destacando que são conteúdos da escola: expressão da identidade (potenciais genéticos), renovação orgânica; harmonização do inconsciente vital; afetividade integradora, criatividade, inovação existencial e artística; expansão da consciência (ética); percepção da unidade cósmica; desenvolvimento da inteligência afetiva e da razão crítica e prazer de viver. Os alunos constroem, descobrem, transformam e ampliam seus próprios conhecimentos. Esta mesma autora relata que “prender é um processo que o aluno faz em si, não é algo que um professor faz para ou por ele” (GONSALVES, 2009, p. 27). As novas informações servem para ativar suas estruturas cognitivas, vivenciais e viscerais, pois a

ativação se dar na mente, nas experiências e no corpo. “O papel do professor consiste em criar situações de aprendizado para que os alunos possam construir significados a partir dos novos materiais estudados” (GONSALVES 2009, p. 28).

A escola deve estar organizada para agregar valores aos alunos, buscando potencializar suas aptidões e talentos. É importante o desenvolvimento de vivências pedagógicas que estimulem a expressão dos potenciais genéticos dos indivíduos. Toro (2006) descreve potenciais genéticos como sendo a nossa identidade biológica. São potenciais natos dos seres humanos que devem ser estimulados na escola, pois o processo de criação, as intolerâncias e negligências acabam por inibi-los. São classificados como potenciais genéticos, na concepção de Rolando Toro (2002):

- Vitalidade: capacidade de manter o equilíbrio, homeostase e harmonia biológica. Trata-se de autorregulação orgânica para enfrentar o mundo com disposição e alegria;
- Sexualidade: capacidade de sentir prazer e desejo pela vida, indo desde o prazer sexual até o prazer pela mínimas coisas do cotidiano;
- Criatividade: capacidade de renovação aplicada à própria vida por meio de impulsos de inovação existencial e artística;
- Afetividade: capacidade de cuidar, de dar proteção, de aceitar o diferente sem discriminação, de ter empatia e sentir a necessidade de amor, solidariedade e compaixão;
- Transcendência é a capacidade experimentar os estados de expansão da consciência, de ir além e identificar-se com o cosmos.

Para Toro (2008), os potenciais genéticos devem ser considerados como os elementos norteadores das práticas educativas. É necessário transformar a escola em um espaço de vitalidade que estimule o prazer pela vida, criando condições para a inovação criativa, para a expressão do afeto e a transcendência, em um sentimento de íntima vinculação com a natureza e com o próximo.

3.3.6 O método vital e a curva pedagógica

Com base na curva pedagógica proposta por Gonsalves (2012), a aula deve ser subdividida em etapas, cada etapa passando por uma parte da curva e cada parte ativando um efeito neurofisiológico que pode ser acionado no aluno. Inspirada na curva fisiológica da

biodança e nos efeitos que ela acarreta, busca-se com essa estratégia pedagógica a aprendizagem cognitiva, vivencial e visceral, partindo da ideia de que somos seres racionais e emocionais, onde o sentir se expressa no corpo, podemos mencionar que nossas marcas e nossas histórias possuem registros corpóreos, assim como os sentimentos e as emoções. Mesmo as que não são racionalizadas, são sentidas e expressadas através do corpo e do seu movimento. Tomando a compreensão da autopoiese trazida por Maturana e Varela, vista anteriormente, o nosso sistema emocional compreende o que é importante para nossa vida, ampliando e intensificando nossa motivação e força para agir. Para Gonsalves (2012), os seres são naturalmente gerados pelo mundo dos afetos, daí a necessidade de tê-los como aliados na longa viagem que é a vida. A concepção filosófica da curva pedagógica é a de que o aluno não aprende apenas com a cabeça, mas com todo o corpo. É preciso compreendê-lo de forma integral e entender que o seu corpo é sensível, observador e aprendiz (GONSALVES, 2012).

É através do movimento que percebemos nosso caminho pela vida, pois não somos seres estáticos. A imobilidade traz monotonia e fadiga. É preciso movimento para aprender.

A curva pedagógica se apresenta como uma possibilidade diferente de organização didática de uma aula. Rolando Toro organizou o sistema Biodança – sistema de desenvolvimento humano de integração afetiva – respeitando uma curva. A curva simboliza o movimento vital e está subdividida em: ativação inicial (integração do grupo e integração corporal), regressão (relaxamento, quietude, reparentalização e entrega), ativação progressiva e encerramento (TORO, 2006).

Assim como a curva da biodança apresenta variações rítmicas, Gonçalves (2012, p. 93) desenvolve a curva pedagógica com variações expressas na aula, “pois elas possibilitam a vivência de emoções diversas e a ampliação de nossos universos afetivos, bem como o contato com nossas disposições corporais: do fazer, do sentir, do respirar, do descansar”.

A curva pedagógica é uma didática que pretende contemplar os ritmos biológicos dos alunos. Nesse sentido, é fundamental compreender a atividade didática como uma atividade rítmica (GONSALVES, 2012, p. 93). As atividades devem se aplicar de forma flexível, isto é, totalmente abertas às mudanças que se produzem pelas dinâmicas de cada grupo e momento.

A curva pedagógica possui sete etapas: harmonização, pactuação, ativação, exposição, concentração, aplicação e celebração. Cada um desses elementos serão melhor descritos a seguir, através de 6 passos.

3.3.6.1 Passo 1– Harmonização

De acordo com o dicionário da Língua Portuguesa, a palavra harmonização vem de origem grega e significa disposição bem ordenada entre as partes de um todo, ajustamento ou ordem de elementos, equilíbrio e tranquilidade (CEGALLA, 2005). Para Gonsalves (2012), harmonização está relacionada à combinação de elementos diferentes e individualizados, mas que estão ligados por uma relação de pertinência que produz uma sensação agradável de prazer, de ausência de conflitos, de conformidade e de concordância.

O momento de harmonização busca a integração da turma, ele é desenvolvido no início da aula. Na harmonização, também é possível diminuir a dispersão mental do aluno, trazendo-o para o momento presente, por meio de técnicas que o conecte a turma e ao ambiente em que ele está inserido. Isso facilita a conexão com o presente, com a aula e seus conteúdos.

Gonsalves (2012) propõe que o momento da harmonização seja dedicado à dinâmicas de integração socioafetivas que podem colaborar com o desenvolvimento de relações mais saudáveis entre as pessoas.

As disposições harmônicas se refletem no equilíbrio, no bem estar, na integralidade. O momento da harmonização é de especial integração consigo mesmo, com o outro e com o ambiente. A esse respeito, fazendo uma comparação com o sistema biodança, Toro (2007) destaca que este visa à harmonização do ser humano em diversos níveis: consigo mesmo (expressando a sua identidade), com o outro (proporcionando um encontro humano com base na convivência e na aceitação das diferenças) e com a totalidade (conectando-nos com a natureza, despertando o sentimento de sacralidade e respeito por todas as formas de vida).

A Educação Biocêntrica procura uma maior interação entre os alunos ampliando os laços afetivos de companheirismo. O grupo unido estabelece relações saudáveis de confiança e de solidariedade que ultrapassam os muros da escola.

3.3.6.2 Passo 2 – Pactuação

Pactuar é assumir compromissos com o objetivo de alcançar resultados. Em uma relação entre várias pessoas é importante a pactuação de convivência e de alcance de metas já que ela produzirá um resultado de relevância para todos os membros do grupo.

Para Gonsalves (2012), é a maneira através da qual os professores e alunos assumem publicamente os compromissos pedagógicos com vistas ao bom andamento das atividades didáticas. É importante que o resultado da pactuação esteja em um lugar visível, exposto na sala, pois ela é uma ferramenta importante para manter relações positivas entre as pessoas envolvidas no processo. Todos são corresponsáveis pelo andamento do trabalho: os alunos são como sujeitos ativos do processo e o docente tem de expor em detalhes o seu planejamento e estar aberto a sugestões e possibilidades de alterações no que foi pensado inicialmente.

“Além de instaurar um processo de corresponsabilidade, evidenciando a postura responsável dos docentes com o andamento do curso, a fase da pactuação permite ao aluno se informar sobre todas as atividades que deverão ser executadas naquele dia” (GONSALVES, 2012, p. 103).

Desenvolver uma Educação Biossustentável é ser corresponsável pelo processo de aprendizagem participando ativamente do que é planejado e contribuindo com o melhor andamento das aulas para benefício de si próprio e do grupo.

3.3.6.3 Passo 3 – Ativação

Esta fase parte do conhecimento do aluno, dos saberes pré-existentes, por meio de colocações que revelam o cotidiano e o ponto de vista do educando. É muito comum, nessa fase, o professor se surpreender, pois em muitos momentos vivencia-se o que Guimarães Rosa antevia “Mestre é aquele que de repente aprende”. Nesta fase, o trabalho pedagógico deve ser direcionado para aprofundamento de um tema específico, por meio de um trabalho em um grupo cooperativo de base, compartilhando, com as pessoas envolvidas, os saberes e as experiências vividas, tudo norteado por um problema ou uma pergunta norteadora (GONSALVES, 2012).

Paulo Freire (1981), em sua experiência como educador, identificou que o interesse pelas discussões se intensificava quando o assunto dizia respeito, diretamente, a aspectos concretos das necessidades sentidas dos educandos. Para Freire, “os indivíduos imersos na realidade, com a pura sensibilidade de suas necessidades, emergem dela e, assim, ganham a razão das necessidades” (FREIRE, 1981, p.131).

Os conteúdos devem ser definidos a partir de um diagnóstico da realidade de vida da comunidade onde a escola está inserida. Os conteúdos devem ser amplos, exigindo uma abordagem holística, compreendendo a totalidade da vida, ou seja, transcendendo as áreas específicas de cada professor, preparando-o para atuar no ambiente de vida. “A formulação de um projeto pedagógico de escola e de currículo que tenham a temática ambiental como eixo parece ser a melhor contribuição que a Educação Ambiental pode trazer à Educação e que a Educação, através disso, pode trazer de volta ao Ambiente” (SIMÕES, 1995, p. 160).

A Educação Biossustentável procura levar o aluno para o seu cenário de vida, partindo dele, de sua compreensão de mundo e de suas necessidades. Cabe ao aluno pontuar o que sabe e o que ele caracteriza como importante para sua vida.

3.3.6.4 Passo 4 – Exposição

Na fase anterior, os alunos ficam envolvidos com trabalhos em equipe que demandam discussões e elaborações próprias. Nesta fase, os alunos passam a experimentar uma nova sensação, a de escutar e interagir com o professor (GONSALVES, 2012).

Esta fase exige concentração, pois os alunos irão posicionar-se diante do material que o docente expõe e que foi previamente elaborado. Para Gonsalves (2012, p. 110) “a aula expositiva é um presente que o docente oferece para os seus alunos”. Através da aula expositiva, o docente tem a oportunidade de expor o seu ponto de vista sobre o assunto trabalhado, apresentando uma síntese de seu conhecimento e entendimento da temática em estudo. Conhecimento acumulado pela experiência de vida e de pesquisas e estudos.

A proposta da Educação Biossustentável é que o conhecimento do aluno sofra um processo de mudança e aperfeiçoamento através do que está sendo apresentado como novo e diferente.

3.3.6.5 Passo 5 – Concentração

Esta fase exige uma quietude para trabalhar a concentração. Para Gonsalves (2012, p. 111) “concentração é a capacidade de ter em mente apenas um único pensamento, é ter a atenção voltada para o único ponto”.

Para desenvolver a concentração, o professor pode indicar algumas técnicas como: fazer uma coisa de cada vez, concluir uma atividade antes de passar para outra, desenvolver os movimentos com concentração, tentar eliminar ou afastar pensamentos repetitivos (GONSALVES, 2012). Ao final desta fase, é aconselhável que os alunos elaborem um esquema ou mapa conceitual. É importante que os alunos exponham suas compreensões sobre o assunto lido e trabalhado. Juntando o conhecimento que se tem com o conhecimento adquirido, o aluno tem a possibilidade de recriar o seu saber. Nesta fase, a concentração é útil para entender o novo, a nova percepção e os novos caminhos.

3.3.6.6 Passo 6 – Aplicação

Na fase da aplicação, o aluno deve entrar em contato com uma realidade específica e mostrar que pode fazer algo concreto para mudar essa realidade. Aqui, o aluno tem a oportunidade de mostrar que pode fazer. Gonsalves (2012) orienta que os alunos devem entrar em contato com uma situação problema para estudá-la e procurar soluções para ela.

Para tanto, é necessário criar situações onde o aluno busque novas estratégias de intervenção, novos caminhos, novas habilidades. Nesse momento, ocorre a formação dos protagonistas, que é o personagem principal de uma encenação: o aluno passa a ser o centro do ato educativo que participa de todas as fases desta prática, desde a elaboração, a execução até a avaliação das ações propostas.

O protagonismo é a participação do aluno em atividades que extrapolam os âmbitos de seus interesses individuais e familiares que podem ter como espaço os diversos âmbitos da vida comunitária (igrejas, clubes, associações etc.) e, sobretudo, o próprio serviço (GONSALVES, 2012, p. 117-118).

Nesta fase, o aluno vai apresentar soluções para um problema em potencial bem focado na vida e na realidade presente. A Educação Biossustentável propõe que o aluno seja instigado a encontrar caminhos viáveis para resolução ou amenização de problemas ligados à sua realidade.

3.3.6.7 Passo 7 – Celebração

O ser humano é celebrativo por natureza. Celebrar contribui para fortalecer os laços entre as pessoas. No processo pedagógico, celebrar significa comemorar a aprendizagem. A celebração é o momento em que ocorre a exposição dos resultados socialização do que foi aprendido. Após todo o trabalho de criação é fundamental que os alunos comemorem os resultados obtidos.

Nesta etapa, os alunos apresentam seus trabalhos uns para os outros, crescendo com o conhecimento exposto pelo outro. A exposição desses conhecimentos é criativa, podendo ser colocada de diversas formas: através de cordel, de poesias, de quadrinhos, de dramatização, etc. “É importante, deixar os alunos livres para que eles possam expressar, em diferentes linguagens, e de forma criativa, sua síntese” (GONSALVES, 2012, p.121).

De forma criativa, o aluno é orientado a comemorar o que foi aprendido. A Educação Biossustentável propõe a celebração da vida, do crescimento, da aprendizagem e da nova visão de mundo.

CAPÍTULO IV -
DA PRODUÇÃO ACADÊMICA SOBRE A EDUCAÇÃO
BIOSSUSTENTÁVEL: RESULTADO E DISCUSSÃO

Neste capítulo, são apresentados o resultado e a análise das teses pesquisadas. Para tanto, foi feita uma leitura cuidadosa das vinte e cinco teses ligadas a Educação Ambiental encontradas no site Portal Domínio Público, principalmente no tocante à: categorização dos trabalhos, objetivo das teses e ligação com a temática, análise dos conceitos de Educação Ambiental, teóricos ligados à Educação Ambiental, temáticas ligadas à Educação Ambiental e metodologias usadas no ensino da Educação Ambiental.

4.1 TESES ANALISADAS

Para uma melhor compreensão das teses analisadas, abaixo, dispomos uma tabela contendo os títulos das teses selecionadas, os autores e os programas aos quais elas estão vinculadas.

Tabela 3 - Teses analisadas

Nº	Título	Autor	IFES/Programa
1	A construção dos saberes de gestores estratégicos: possibilidades na pós-modernidade	Roger Born	PUC/RS/EDUCAÇÃO
2	A figueira e o machado raízes da Educação Ambiental no sul do Brasil: práticas educativas e militância ambiental na perspectiva do cronista Henrique Luiz Roessler	Daniel Porciuncula Prado	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
3	A função pedagógica nas decisões judiciais proferidas pelo Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul nas ações indenizatórias por dano ambiental: uma análise sob a perspectiva da PNEA	Francisco Jose Soller de Mattos	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
4	Ambientalização sistêmica na gestão e na Educação Ambiental: estudo de caso com o ensino profissional marítimo ? EPM	Dione Iara Silveira Kitzmann	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
5	As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na formação docente no programa de pós-graduação em Educação Ambiental da FURG, no Brasil, e no doutorado interuniversitário em educação [...]	Rogério Dias de Arruda	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
6	Avaliação do processo de descontinuidade da	Neuza Maria	FURG/EDUCAÇÃO

Nº	Título	Autor	IFES/Programa
	implantação da agenda 21 em Pelotas, sob o olhar da Educação Ambiental ecomunitarista e das políticas públicas	Corrêa da Silva	AMBIENTAL
7	Conhecimentos e juízos morais de crianças e de adolescentes sobre o meio ambiente: considerações acerca da Educação Ambiental	Carla Luciane Blum Vestena	UNESP/MAR/EDUCAÇÃO
8	Construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior na perspectiva da Educação Ambiental	Luciara Bilhalva Corrêa	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
9	Discursos de Educação Ambiental na formação de educadores(as) ambientais: uma abordagem a partir da análise crítica do discurso	Laísa Maria Freire dos Santos	UFRJ/EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE
10	Educação Ambiental e meio ambiente no contexto de palmas capital ecológica	Berenice Feitosa da Costa Aires	UFG/CIÊNCIAS AMBIENTAIS
11	Educação Ambiental e visões de mundo: uma análise pedagógica e epistemológica	Noemi Boer	UFSC/EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA
12	Educação Ambiental formadora de cidadania: as contribuições dos campos teóricos-metodológicos de "conflito socioambiental" e "educação moral" para a formação continuada de professores	Lucia Helena Manzochi	UNESP/ARAR/EDUCAÇÃO ESCOLAR
13	Educação Ambiental no ensino superior: estudo de caso no curso de agronomia	Venice Teresinha Grings	UFRGS/EDUCAÇÃO
14	Educação Matemática e Educação Ambiental: Uma Abordagem Sobre o Tema Depredação do Patrimônio Escolar em uma Instituição de Ensino Público de Bauru - SP	Regina Helena Munhoz	UNESP/BAU/EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA
15	Estilos de pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses	Leonir Lorenzetti	UFSC/EDUCAÇÃO CIENTIFICA E TECNOLÓGICA
16	Formação e atuação de educadores ambientais: análise de um processo educativo na universidade	Patrícia Cristina Silva Leme	UFSCAR/EDUCAÇÃO
17	Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes: a construção da moral ecológica	Ligiane Raimundo Gomes	UNESP/ARAR/EDUCAÇÃO ESCOLAR
18	O saber ambiental na formação dos professores de biologia	Simone Sendin Moreira Guimarães	UNESP/EDUCAÇÃO ESCOLAR
19	“Os nós, o laço e a rede: considerações sobre a institucionalização da Educação Ambiental no Brasil”	Celso Sánchez Pereira	PUC-RIO/EDUCAÇÃO
20	Os programas de Educação Ambiental no contexto das medidas compensatórias e mitigadoras no licenciamento ambiental de empreendimentos de exploração de petróleo e gás no mar do Brasil: [...]	Lucia de Fátima Socoowski de Anello	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
21	Pertencer ao naveg@r, agir e narr@r: a formação de educadores ambientais	Cláudia da Silva Cousin	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL
22	Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e Educação Ambiental: um estudo de caso	Márcia Helena Vargas Manfrinato	USP/SC/CIÊNCIAS DA ENGENHARIA AMBIENTAL
23	Professores universitários: seus valores e a opção da educação ambiental	Luciana Mello Ribeiro	PUC-RIO/EDUCAÇÃO
24	Um olhar nacional para a Amazônia: apreendendo a floresta em textos de Euclides da Cunha	Leandro Belinaso Guimarães	UFRGS/EDUCAÇÃO
25	Sonhos no devir das redes do centro de educação ambiental, ciências e matemática	Marcia Santiago de Araujo	FURG/EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fonte: Acervo da pesquisa.

Todas as teses ligadas à Educação Ambiental apresentadas pelo Portal Domínio Público são de Universidades do Sul e Sudeste do país, com exceção de uma tese que é da Universidade de Goiás. Existe um número considerável de teses da Universidade Federal do Rio Grande, acreditamos que seja pelo fato de ter um doutorado específico em Educação Ambiental nesta universidade.

4.1.1 Categorização dos trabalhos

Depois de selecionar as teses, foi realizada a categorização das mesmas, levando em consideração os principais temas abordados por elas. Para definição dos temas, utilizamos um instrumento conhecido como tesouro.

Um tesouro é uma linguagem de documentação com a característica específica de possuir relações entre os termos que o compõem. O termo linguagem de documentação compreende, genericamente, os sistemas de classificação bibliográfica, as listas de cabeçalho de assunto e os tesouros, os quais surgiram estimulados pela necessidade de manipulação de grande quantidade de documentos de conteúdos especializados (MOREIRA; MOURA, 2006, p. 2).

O tesouro é um “vocabulário controlado”, que é empregado com fins classificatórios. Nesta pesquisa, foi utilizado um tesouro feito para a área da Educação do Instituto Nacional para Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira – INEP. O *site* do INEP possui inúmeras publicações separadas por temáticas. Nele, se encontra uma lista de temas catalogados conforme o contexto e correlações.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) tem como missão institucional subsidiar o processo decisório das políticas educacionais. Para isso, produz e dissemina informações de avaliação, estatísticas, bem como estudos e trabalhos relevantes para a comunidade educacional. As publicações produzidas pelo INEP têm como objetivo tornar disponíveis todas essas informações. Aqui, os usuários podem obter os trabalhos editados, que estão organizados conforme a linha editorial do INEP. Eles podem ser buscados por título, autor, resumo, ano e palavras-chave, com a opção de *download*. É permitida a reprodução total ou parcial das publicações, desde que citada a fonte (INEP, 2012, p.1).

Todavia, Medeiros (2012) enfatiza que toda classificação é subjetiva e o seu resultado pode ser tendencioso conforme a visão de mundo que possui o classificador, pois a análise científica não está totalmente destituída de uma interpretação subjetiva.

A utilização de um tesouro justifica-se por ser esse um meio de representação da informação. Ele possibilita a descrição de um documento a partir de palavras-chave, expondo qual o assunto abordado, com o objetivo de representar – com essa expressão – todo o seu conteúdo (MEDEIROS, 2012).

Quando iniciamos a classificação das temáticas das teses a partir do Tesouro do INEP, pensamos em utilizar termos ligados somente a Educação Ambiental. Entretanto, a catalogação de termos ligados a esta área ainda é muito pequena. Sendo assim, optamos por ampliar o leque de possibilidades elencando termos presentes na área da educação como um todo, visto que a diversidade trabalhada pelas teses é muito abrangente. Para a classificação, das teses de acordo com as temáticas, foram levados em consideração o resumo e as palavras-chave.

Na tabela, a seguir, percebemos a correlação entre as teses ligadas à Educação Ambiental e as principais temáticas evidenciadas.

Tabela 4 - Correlação entre as teses ligadas à Educação Ambiental e as principais temáticas evidenciadas

Teses	Temáticas
A construção dos saberes de gestores estratégicos: possibilidades na pós-modernidade	Aprendizagem
A figueira e o machado raízes da Educação Ambiental no sul do Brasil: práticas educativas e militância ambiental na perspectiva do cronista Henrique Luiz Roessler	Práticas educativas
A função pedagógica nas decisões judiciais proferidas pelo Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul nas ações indenizatórias por dano ambiental: uma análise sob a perspectiva da PNEA	Função pedagógica
Ambientalização sistêmica na gestão e na Educação Ambiental: estudo de caso com o ensino profissional marítimo ? EPM	Gestão
As tecnologias da informação e comunicação (tic) na formação docente no programa de pós-graduação em Educação Ambiental da FURG, no Brasil, e no doutorado interuniversitário em educação [...]	Formação docente
Avaliação do processo de descontinuidade da implantação da agenda 21 em Pelotas, sob o olhar da Educação Ambiental ecomunitarista e das políticas públicas	Funcionalidade
Conhecimentos e juízos morais de crianças e de adolescentes sobre o meio ambiente: considerações acerca da Educação Ambiental	Conhecimentos
Construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior na perspectiva da Educação Ambiental	Gestão
Discursos de Educação Ambiental na formação de educadores(as) ambientais: uma abordagem a partir da análise crítica do discurso	Formação de educadores

Teses	Temáticas
Educação Ambiental e meio ambiente no contexto de palmas capital ecológica	Práticas educativas
Educação Ambiental e visões de mundo: uma análise pedagógica e epistemológica	Ação pedagógica
Educação Ambiental formadora de cidadania: as contribuições dos campos teóricos-metodológicos de "conflito socioambiental" e "educação moral" para a formação continuada de professores	Formação de professores
Educação Ambiental no ensino superior: estudo de caso no curso de agronomia	Conteúdos da formação profissional
Educação Matemática e Educação Ambiental: Uma Abordagem Sobre o Tema Depredação do Patrimônio Escolar em uma Instituição de Ensino Público de Bauru - SP	Processo de ensino-aprendizagem
Estilos de pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses	Produção de informações educacionais
Formação e atuação de educadores ambientais: análise de um processo educativo na universidade	Formação de professores
Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes: a construção da moral ecológica	Educação moral
O saber ambiental na formação dos professores de biologia	Formação de professores
“Os nós, o laço e a rede: considerações sobre a institucionalização da Educação Ambiental no Brasil ”	Institucionalização
Os programas de Educação Ambiental no contexto das medidas compensatórias e mitigadoras no licenciamento ambiental de empreendimentos de exploração de petróleo e gás no mar do Brasil: [...]	Gestão
Pertencer ao naveg@r, agir e narr@r: a formação de educadores ambientais	Formação de professores
Professores e Educação Ambiental: uma relação produtiva	Currículo
Professores universitários: seus valores e a opção da Educação Ambiental	Motivação do professor
Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante: meio ambiente e Educação Ambiental: um estudo de caso	Currículo
Sonhos no devir das redes do centro de Educação Ambiental, ciências e matemática	Formação docente
Um olhar nacional para a Amazônia: apreendendo a floresta em textos de Euclides da Cunha	Aprendizagem

Fonte: Acervo da pesquisa.

A seguir, apresentamos uma tabela contendo os temas e a quantidade de teses relacionadas a cada temática.

Tabela 5 - Teses relacionadas a cada temática

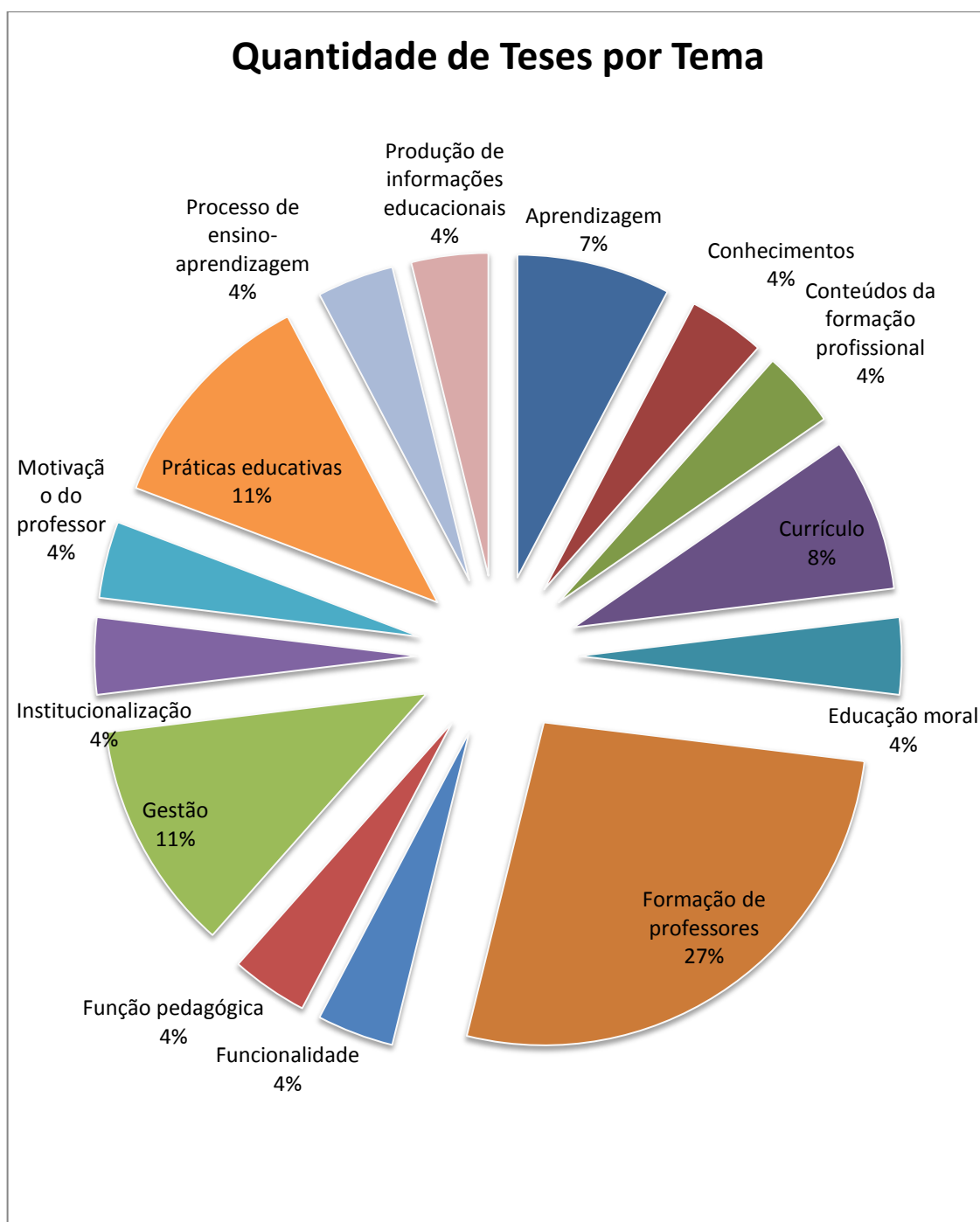
Temas	Quantidade de teses
Aprendizagem	2
Conhecimentos	1
Conteúdos da formação profissional	1
Currículo	1
Educação moral	1
Formação de professores	7
Funcionalidade	1
Função pedagógica	1
Gestão	3
Institucionalização	1
Motivação do professor	1

Temas	Quantidade de teses
Práticas educativas	3
Processo de ensino-aprendizagem	1
Produção de informações educacionais	1

Fonte: Acervo da pesquisa.

Por fim, para uma melhor visualização desses dados, também elaboramos um gráfico com os percentuais de cada temática:

Gráfico 1 - Teses por temática



Fonte: Acervo da pesquisa.

É importante salientar que os termos *Formação de Professor* e *Formação Docente* foram aglutinados como sinônimos para uma melhor análise e condensação de dados. Aqui, o que ficou em destaque foi *Formação de Professor*. Outros termos que foram encontrados e caracterizados como sinônimos para uma melhor interpretação do material estudado foram: *Prática Educativa*, *Ação Educativa* e *Prática Pedagógica*. Isso se deu pelo fato de

considerarmos que as práticas pedagógicas e práticas educativas consistem em ações utilizadas para ensinar. É importante perceber que o tema de maior destaque foi o de *Formação do Professor*, isso se deve, em parte, ao fato de haver uma preocupação aumentada, das instituições e da comunidade docente, no tocante a formação de educadores ambientais.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Brasil reconhece a educação ambiental como um componente urgente, essencial e permanente em todo processo educativo, formal e/ou não formal. O grande mérito da PNEA é que ela institucionalizou a educação ambiental no país, legalizando seus princípios e tornando-a uma atividade obrigatória em todos os segmentos: governamental, empresarial e terceiro setor (SERRÃO, 2010).

Para que as instituições cumpram com o papel estabelecido pela PNEA, o de incorporar a dimensão ambiental na formação, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA), pautados pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), atuam conjuntamente, propondo programas e projetos junto às redes públicas de ensino, unidades de conservação, prefeituras municipais, empresas, sindicatos, movimentos sociais, organizações da sociedade civil, consórcios e comitês de bacia hidrográfica, assentamentos de reforma agrária, dentre outros parceiros. Em várias Instituições de Nível Superior (IES) do país são desenvolvidas atividades de Educação Ambiental ligadas ao estudo, à pesquisa, à extensão e à gestão do campus, contudo, em sua maioria, são desenvolvidas por grupos de professores e alunos, motivados mais por iniciativas pessoais do que por uma demanda institucional (SERRÃO, 2010).

O ProFEA - Programa Nacional de Formação de Educadores(as) Ambientais - tem como objetivo qualificar as ações de educação ambiental para que exijam menos intervenções diretas e mais apoio às reflexões e ações autogeridas regionalmente. É preciso desenvolver uma dinâmica nacional contínua e sustentável de processos de formação de educadores (as) ambientais, a partir de diferentes contextos (BRASIL, 2006). As atividades do ProFEA visam à criação de sociedades sustentáveis, por isso consideram essenciais a sensibilização afetiva e a compreensão cognitiva da complexidade ambiental, o que possibilita a construção de um saber ambiental e fortalece a potência de ação nos diversificados atores e grupos sociais que trabalham na perspectiva da criação de um futuro sustentável (BRASIL, 2006). A formação é um tema recorrente nas formulações e implementações da política pública de EA, em grande parte como fruto das aspirações dos educadores por novas possibilidades de reflexão conceitual e prática sobre o fazer metodológico, voltado para a construção/aquisição de novos

olhares, comportamentos e posturas que contribuam para o enfrentamento dos graves problemas ambientais (BRASIL, 2006).

Além da temática *Formação do Professor*, outros temas referenciados foram *Práticas Educativas* e *Gestão*, ambos presentes em três teses. A *Prática Pedagógica* vem sendo muito estudada visto que existe uma procura considerável de um fazer metodológico que contribua de fato, com a redução dos problemas ambientais.

Já as teses que trabalharam com a temática *Gestão* tinham como objetivo a articulação das ações dos diferentes agentes sociais a adequação dos meios de exploração dos recursos naturais, econômicos, sócio-culturais às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos.

De acordo com Seiffert (2007, p.48) “a gestão ambiental busca a condução harmoniosa dos processos dinâmicos e interativos, que ocorrem entre os diversos componentes do ambiente natural e antrópico, determinados pelo padrão de desenvolvimento almejado pela sociedade”. Podemos dizer que a temática *Gestão* trata da formulação de atividades políticas voltadas a estruturação de sistemas gerenciais e tomada de decisões com base em princípios e diretrizes previamente planejados, visando promoção, controle e conservação do ambiente por meio do desenvolvimento sustentável.

Uma temática encontrada em duas das teses pesquisadas foi a *Aprendizagem*. Era notória a preocupação dos autores em saber como estava se dando o processo de aprendizagem da Educação Ambiental. Mais do que saber o que estava sendo trabalhado e como estava sendo desenvolvida a prática da Educação Ambiental, estas duas teses procuraram avaliar o grau de aprendizagem dos alunos envolvidos com a Educação Ambiental. A aprendizagem é o que fica do conhecimento que é transmitido e que pode conduzir a mudanças de comportamento e transformação individual e social.

As demais teses apresentaram temáticas diversas que procuraram investigar o Conhecimento, os Conteúdos da Formação Pedagógica, o Currículo, a Educação moral, a Funcionalidade, a Função Pedagógica, a Institucionalização, a Motivação do Professor, o Processo de Ensino-Aprendizagem e a Produção de Informações Educacionais. Lembrando, mais uma vez, que estas temáticas foram retiradas das palavras-chave e dos resumos sob um critério subjetivo.

Apesar da limitação a um tema específico e de maior relevância, no interior das teses foi possível identificar outras temáticas que estão presentes neste estudo, mas também

temáticas que não foram abordadas aqui. Lembrando que as temáticas surgiram após avaliação subjetiva, mas de acordo com o conjunto de termos presentes no site do INEP.

Para uma melhor análise das teses, foi preciso compreender, além de sua temática principal, o que elas traziam em seu contexto. Pensando nisso, resolvemos analisar o objetivo principal delas como também o conceito que traziam sobre Educação Ambiental, as principais teorias trabalhadas e o legado das mesmas para a atualidade.

4.1.2 O objetivo das teses e a ligação com a temática

A seguir, apresentaremos uma tabela contemplando o principal objetivo das teses juntamente com o título e a temática a qual está ligada. De posse desses dados foi possível ter uma amostra das teses que estavam sendo produzidas relacionadas à Educação Ambiental.

Tabela 6 - Títulos, objetivos e temáticas das teses analisadas

Temática	Objetivo principal
Temática Formação do Professor	Analisar as concepções que têm professores e alunos de pós-graduação em Educação Ambiental sobre o uso das TIC em suas práticas e se isso está presente na formação que praticam.
	Compreender de que modo os discursos presentes em um curso de formação de educadores ambientais (CFEA) se torna constitutivo dos discursos de Educação Ambiental (EA) dos participantes do curso, caracterizando sentidos de EA e de formação de educador(a) ambiental.
	Explorar as possibilidades abertas pelos campos teórico-metodológicos de “conflito socioambiental” e de “educação moral” (linha de “construção da personalidade moral” - PUIG; 1998a) na constituição de uma proposta teórico-metodológica de formação continuada (FC) de professores em Educação Ambiental (EA); norteada por um referencial de EA formadora de cidadania; em perspectiva emancipatória.
	Analisar a repercussão da participação dos funcionários no curso para o seu ambiente de trabalho, segundo sua própria perspectiva, assim como analisar as dificuldades, conflitos e dilemas vivenciados na sua atuação como educadores ambientais, após o término do curso.
	Identificar as ideias dos professores de Biologia do município de Piracicaba e dos alunos concluintes de um Curso de Ciências Biológicas do município sobre Educação Ambiental e entender como a universidade contribui para formação desses professores em relação à essa temática.
	Compreender como os processos educativos intensificam o sentimento de pertencimento em formação continuada em Educação Ambient@l.
	Analisar os sonhos atualizados e virtualizados no devir das ações de ensino, pesquisa e extensão das redes do Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática, da FURG, para problematizar como as tecnologias digitais acontecem nas redes da Educação Ambiental, na via da Ecosofia Virtual.
Temática Gestão	Propor meios para integrar a Educação Ambiental (EA) à capacitação de

Temática	Objetivo principal
	trabalhadores portuários avulsos através da ambientalização curricular e sistêmica, seguindo referenciais e princípios da EA e da gestão ambiental.
	Construir e implementar políticas para a gestão dos resíduos de serviços de saúde na perspectiva da Educação Ambiental e do pensamento complexo, na Unidade Piloto – Hospital de Clínicas Veterinária de uma IFES localizada na região sul do país, foi realizado um estudo de cunho qualitativo, aproximando-se da modalidade pesquisa-ação.
	Investigar os programas, projetos e ações de Educação Ambiental solicitados como condicionantes das licenças ambientais das atividades de exploração e produção de petróleo e gás no mar do Brasil.
Temática Práticas Educativas	Reconstruir a gênese das práticas educativas e da militância de cunho ambiental no Rio Grande do Sul, com ênfase na fonte jornalística <i>Correio do Povo</i> , entre 1957 e 1963, e a partir desta reconstituição histórica, sistematizar os diversos problemas ambientais recorrentes no Rio Grande do Sul à época.
	Analisar as representações de Meio Ambiente e Educação Ambiental (EA) de professores e estudantes da educação básica de Palmas (TO).
	Investigar fundamentos epistemológicos e pedagógicos a partir da reflexão baseada na análise de trabalhos de pesquisa acadêmica em Educação Ambiental, publicados em documentos de eventos, com relevância na área educacional brasileira.
Temática Aprendizagem	Prospectar caminhos para o alargamento do campo da educação no que se refere à construção de saberes necessários à tomada de decisão estratégica contemporânea.
	Discutir processos e discursos que operaram na direção da nacionalização da Amazônia em um momento e circunstância específicos: o período da Primeira República brasileira.
Temática Currículo	Analisar a inserção da Educação Ambiental como um tema transversal na grade curricular do curso de cozinheiro do SENAC de Águas de São Pedro, e a partir disso propor uma intervenção com os docentes de maneira a despertar, sensibilizar e conscientizá-los da relevância da sua inserção no currículo, propiciando oportunidades de desenvolver práticas referentes ao tema.
Temática Conhecimento	Analisar o conhecimento e o juízo moral de crianças e adolescentes sobre questões ambientais, em diferentes contextos escolares.
Temática Conteúdos da formação profissional	Investigar e discutir qual o espaço formal e quais significados são atribuídos à Educação Ambiental nas políticas públicas e nos cursos de graduação em Engenharia Agrônoma do país.
Temática Educação Moral	Investigar se a aquisição da noção de respeito ao meio ambiente, que denominamos “moral ecológica”, é construída durante o desenvolvimento infantil, solidariamente à construção da moralidade, pressupondo que a noção de respeito no domínio ecológico é a mesma que fundamenta a conquista da autonomia moral.
Temática Funcionalidade	Desenvolve uma análise do processo de implantação e descontinuidade da Agenda 21 de Pelotas, entre os anos de 2003 e 2006, sob a perspectiva da Educação Ambiental Ecomunitarista e das políticas públicas.
Temática Função Pedagógica	Analisar as decisões do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJ/RS) proferidas nas ações indenizatórias por dano ambiental, nos primeiros dez anos de vigência da Lei nº 9795/99, para o fim de responder se estas recepcionaram a proposta pedagógica contida na PNEA, enquanto processo de sensibilização para um novo comportamento individual e coletivo marcado pelo interesse de defesa da qualidade ambiental.
Temática Institucionalização	Realizar uma análise do processo de institucionalização da Educação Ambiental (EA) brasileira.
Temática Motivação do Professor	Compreender que valores aproximaram (e mantiveram próximos) professores universitários da Educação Ambiental.
Temática Processo de Ensino-Aprendizagem	Conhecer e analisar as potencialidades de um projeto envolvendo a Educação Matemática e a Educação Ambiental no sentido de produzir um processo de ensino-aprendizagem mais significativo para os participantes.
Temática Produção de	Analisar um conjunto de dissertações e teses sobre Educação Ambiental (EA)

Temática	Objetivo principal
Informações Educacionais	as quais foram defendidas em Programas de Pós-Graduação no Brasil, no período de 1981 a 2003, tendo identificado grupos de pesquisadores e professores que têm distintos pressupostos, concepções e práticas sobre EA.

Fonte: Acervo da pesquisa.

Ao realizar uma breve leitura dos objetivos das teses, pudemos identificar que na temática *Formação do Professor* existe uma preocupação quanto ao uso de novos percursos teórico-metodológicos no campo da Educação Ambiental, como é o caso das tecnologias digitais. A preocupação com o processo de formação dos educadores ambientais levou os pesquisadores a buscar as concepções, os discursos e as ideias dos participantes das pesquisas quanto ao processo educativo e ao sentimento de pertencimento em Educação Ambiental, visando destacar também qual a contribuição dos espaços de formação.

A preocupação com novos caminhos teórico-metodológicos levou muitos pesquisadores a adentrarem em pesquisas que lhes mostrem meios mais eficazes para formação de professores compromissados e comprometidos com a causa ambiental. Para tanto, as teses procuram saber que bagagem os educadores ambientais estabelecem após a sua formação. Destacamos que o campo de maior estudo na Educação Ambiental, ou seja, a *Formação do Professor*, afirma a necessidade e a busca de novos caminhos metodológicos, reforçando a importância desta tese.

Já no contexto da temática *Gestão* a preocupação que se teve foi quanto à capacitação de trabalhadores e à implementação de programas, projetos e ações no contexto da Educação Ambiental. É evidente a preocupação com a formação de gestores capacitados para lidar com a problemática ambiental, buscando construir saberes necessários para a tomada de decisão.

No caso da *Gestão Ambiental* esta preocupação decorre também de uma tese que procurou investigar os programas, projetos e ações de Educação Ambiental que eram desenvolvidos por empresas como forma de adquirir licenciamento ambiental.

Já na temática *Práticas Educativas* foi evidenciada a preocupação com a reconstrução de práticas no contexto histórico da Educação Ambiental e a construção de representação de meio ambiente pelos entrevistados. Procurou também investigar os fundamentos epistemológicos e pedagógicos no campo da Educação Ambiental. Tudo isso, com o intuito de encontrar caminhos que sejam mais eficazes para trabalhar a temática da Educação Ambiental.

As temáticas: Currículo, Conhecimento e Conteúdo da Formação Profissional, procuraram analisar a inserção da Educação Ambiental no âmbito escolar como também o conhecimento e o juízo moral que ela acarreta, investigando o espaço de formação e o significado da mesma.

Enquanto isso, os temas *Educação Moral*, *Funcionalidade* e *Função Pedagógica*, investigaram a construção da moral ecológica como também analisaram o processo de implantação da Agenda 21 e as decisões do Tribunal da Justiça nas ações indenizatórias, fazendo correlação com a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, criada em 1999.

Por sua vez, as temáticas, Institucionalização, Motivação do Professor, Processo de Ensino e aprendizagem e Produção de Informações Educacionais, se propuseram a analisar o processo de institucionalização da Educação Ambiental no Brasil, as potencialidades de um projeto envolvendo matemática e Educação Ambiental e dissertações e teses sobre Educação Ambiental. Buscou, ainda, compreender que valores aproximam os professores da Educação Ambiental.

Ao analisar as teses, é possível compreender que elas procuram descrever caminhos mais eficazes para trabalhar a Educação Ambiental, seja na formação de professores, seja na gestão, no currículo, no processo ensino-aprendizagem, entre outros. É desejo dos pesquisadores destacar estratégias que contribuam para uma Educação Ambiental que realmente surta um efeito de conscientização. As temáticas mencionadas são bem abrangentes, mas, de forma geral, observamos que existe uma preocupação com o processo de formação dos educadores ambientais, a forma como a Educação ambiental está sendo trabalhada e implantada pelos programas e que tipo de valores e encantamentos ela possui para as pessoas investigadas.

Para uma melhor compreensão das tendências investigadas procuramos analisar o conceito de Educação Ambiental e os aspectos metodológicos que as teses apresentavam como importantes no trabalho com a Educação Ambiental.

4.1.3 Análise dos conceitos de Educação Ambiental e aspectos metodológicos expressos pelas teses analisadas

Por meio da análise dos conceitos, foi possível criar algumas categorias e agrupá-las conforme as características expressas pelos autores das teses. É possível destacar conceitos

diferentes, mas com características bem semelhantes. Acreditamos, como veremos à frente, que isso se dê, pela influência de um grupo de pensadores que trabalham intensamente com a Educação Ambiental no Brasil e que são fonte de referência para pesquisadores desta área.

Tabela 7 - Categorias estabelecidas através dos conceitos de Educação Ambiental contemplados nas teses analisadas

Categoria	Trechos removidos das teses
Processo que constrói valores, habilidades e atitudes votados para a conservação do meio ambiente.	TESE 03. Política Nacional de Educação Ambiental. Art. 1o Entendem-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (Lei nº 9.795 de 27/4/1999). TESE 01. “[...] Educação Ambiental é a busca da transformação de valores e atitudes pela construção de novos hábitos e conhecimentos.” (KITZMANN; ASMUS, 2002, p. 143).
Processo pedagógico de formação crítica e participativa	TESE 07. A Educação Ambiental tem se constituído numa forma abrangente de educação, pois propõe atingir todos os cidadãos, por meio de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais. (AUTOR DA TESE). TESE 17. De acordo com Loureiro (2002), a Educação Ambiental é um elemento estratégico na formação da consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza.
Processo de educação sistêmico e complexo	TESE 08. A Educação Ambiental trata-se de uma prática pedagógica que valoriza a aprendizagem do contexto, de forma relacional e articulada numa perspectiva sistêmica, que de acordo com Morin et al. (2003, p.38), se trata de uma inter-relação de elementos que constituem uma unidade global. Deste modo, Bracagioli (2007, p.230) entende que a “educação ambiental é um processo que busca não apenas compreender ou transformar conhecimentos, mas sim superar a visão fragmentada da realidade através da construção, desconstrução e reconstrução do conhecimento sobre ela, num processo de ação e reflexão, de modo dialógico”. TESE 22. Educação Ambiental deve ter características, tais como a de permitir que o ser humano compreenda a natureza complexa do meio ambiente, resultantes dos seus aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais. Ela deveria facilitar os meios de interpretação da interdependência, a fim de promover uma utilização mais reflexiva e prudente dos recursos naturais para satisfazer as necessidades da humanidade. (CASCINO, 1999). TESE 25. É uma Educação sustentável, que trabalha na cooperação e na interação, em uma realidade percebida de forma integrada, numa visão sistêmica e rizomática. (AUTOR DA TESE).
Processo de educação política	TESE 05. “A Educação Ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza.” (REIGOTA, 2001, p. 10). ... se trata de “uma práxis educativa que é sim cultural e informativa, mas fundamentalmente política, formativa e emancipadora, portanto, transformadora das relações sociais existentes.” (LOUREIRO, 2006a, p. 31).

Fonte: Acervo da pesquisa.

A partir da análise dos conceitos de Educação Ambiental apresentados pelas teses em destaque, foram formuladas quatro categorias que enfatizam pontos de relevância trabalhados pelas teses. Um dos conceitos mais evidenciados nas teses foi o da PNEA, em virtude da relevância do documento. Vale a lembrança de que, apesar das teses trabalharem com o tema Educação Ambiental, nem todas trouxeram, explicitamente, um conceito sobre este tema.

A PNEA destaca que a Educação Ambiental deve ser um processo de construção de valores, atitudes e habilidade inerentes à preservação do meio ambiente. Este conceito foi formulado com base nas recomendações da Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em Tbilisi, em 1977. Tal conferência apresenta um conceito ampliado afirmando que

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida (CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL DE TBILISI, 1977).

De acordo com a PNEA (1999), a Educação Ambiental deve ser promovida em todos os níveis de ensino em caráter formal e não formal, sendo uma preocupação de todos, do estado, da escola, das empresas e da sociedade, de forma permanente.

Abaixo, destacamos os princípios básicos que devem ser trabalhados pela Educação Ambiental, conforme a PNEA (1999), no seu Art. 4º:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Com base no conceito e nos princípios expressos pela PNEA (1999) podemos vislumbrar, de forma direta ou indireta, que os demais conceitos são contemplados por esta política, ou seja, ela busca desenvolver um processo pedagógico de formação crítica e participativa, ela compreende que é um processo de educação sistêmico e complexo como também um processo de educação política.

A Educação Ambiental é um processo que busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais. Desenvolve-se em um contexto de complexidade, procurando trabalhar não apenas a mudança cultural, mas também a transformação social, assumindo a crise ambiental como uma questão ética e política (MOUSINHO, 2003).

Apesar de subdividida em categorias distintas, a Educação Ambiental se caracteriza como um processo pedagógico (ou educacional) que deve ser desenvolvido com o intuito de gerar mudança de atitude, ou seja, formando seres críticos e participativos no contexto social e político, compreendendo sua relação sistêmica e complexa com o homem, os meios de produção e a vida desta e das futuras gerações.

Desde a Conferência de Tbilisi (1976) exige-se da Educação Ambiental um trabalho que desenvolva uma percepção crítica do meio ambiente, buscando as causas e não apenas os efeitos da degradação ambiental, permitindo que os indivíduos e a coletividade compreendam a natureza complexa do meio ambiente natural e do meio ambiente criado pelo homem, como resultante da interação dos seus aspectos biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais, e adquiram os conhecimentos, os valores, os comportamentos e as habilidades práticas para participar responsável e eficazmente da prevenção e solução dos problemas ambientais (DIAS, 2000).

Ao analisar os conceitos de Educação Ambiental também pudemos perceber que alguns deles traziam aspectos metodológicos do trabalho que deveria ser desenvolvido pela Educação Ambiental para gerar mudanças e transformações. Para alguns autores, a compreensão de meio ambiente e das consequências trazidas por sua destruição, só seriam conseguidas com base, principalmente, em duas formas metodológicas: o *Diálogo* e a *Interdisciplinaridade*, conforme ilustra a Tabela a seguir.

Tabela 8 - Categorias Diálogo e Interdisciplinaridade

Categoria	Trechos removidos das teses
Diálogo	TESE 02. Loureiro (2006), a Educação Ambiental deve partir de uma “matriz que vê a educação como elemento de transformação social inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalistas e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade”. p. 23-24.
Interdisciplinaridade	TESE 09. A EA, comumente, tem se apresentado como um conjunto de ações orientadas para o enfrentamento de problemas ambientais, partindo de diferentes enfoques ecológicos, sociais, históricos, culturais, gerando e/ou utilizando conhecimentos científicos e tecnológicos, ou mesmo das comunidades nas quais determinado trabalho é desenvolvido. (AUTOR DA TESE) "uma dimensão dada ao conteúdo e a prática da Educação, orientada para a resolução dos problemas concretos do meio ambiente através de enfoques interdisciplinares, e de uma participação ativa e responsável de cada indivíduo e da coletividade" (DIAS, 1992 p.31). TESE 14. Assim, definimos a Educação Ambiental como um processo educativo que articula teoria e prática, pois, antes de tudo a Educação Ambiental é educação, mas uma educação formadora; que procura trabalhar na complexidade do ambiente tendo como princípio metodológico a interdisciplinaridade; considerando as dimensões: natural, socioeconômica, política, cultural e histórica; objetivando a formação de cidadãos questionadores e participativos que busquem ações planejadas para transformarem o sistema vigente, tanto no contexto singular quanto coletivo, respeitando a diversidade para termos a equidade, visando a construção de uma sociedade sustentável. (AUTOR DA TESE)

Fonte: Acervo da pesquisa.

Em ambas as categorias, o *Diálogo* e a *Interdisciplinaridade* são colocados como princípios metodológicos, como formas de se trabalhar a Educação Ambiental para se chegar a uma consciência ecológica. Seriam caminhos atrelados ao contexto da formação crítica, participativa e política dos educandos, inseridos em um processo sistêmico e complexo de entendimento do meio ambiente e de seus problemas. É oportuno destacar que estas categorias foram criadas a partir da análise das teses e que os recortes foram feitos com base nos achados apresentados e selecionados de forma subjetiva, com o intuito de enfatizar a categorização.

Para Dias (2000), o desenvolvimento do senso crítico, como preconiza Paulo Freire, foi muito pouco praticado nas escolas nas últimas décadas, pois ainda temos um sistema rígido, pouco dado ao diálogo, e os conteúdos não lidam com a realidade dos estudantes. Para despertar o senso crítico e formar cidadãos atuantes, é preciso que a uma escola comprometa-se com as mudanças sociais. Assim, a escola deve ser aberta ao diálogo, formando pessoas com o caráter da mudança, do resgate dos valores que justificam nossa experiência na terra. O diálogo permite o encontro das diferentes formas de conhecer, permite que se construam

novos modos de compreender o mundo, de forma mais ampla do que seria alcançada por um intérprete individualmente.

Para Avanzi e Malagodi (2005), o encontro com outros modos de compreensão pode ser concretizado pelo diálogo aberto, que requer a desestabilização do que nos é familiar, de nossas certezas e pressupostos. Para os autores, não se trata de meramente absorver o que nos chega, mas de “enfrentar a tensão entre aquilo que nos é familiar e o que se apresenta como estranho” (AVANZI; MALAGODI, 2005, p.99).

Hermández (2002) destaca que o diálogo implica em honestidade e na possibilidade de intervir em um clima de confiança, ou seja, ele é entendido como intercâmbio e reflexão entre os sujeitos. Entretanto, favorecer a aprendizagem a partir do diálogo é algo que não ocorre de maneira espontânea, pois requer que o professor tenha um conhecimento atento da turma, uma vez que o diálogo implica que as pessoas estejam abertas a novas ideias e formas de pensar.

Além disso, Dias (2000) conclui que, no contexto da Educação Ambiental, uma participação ativa só é possível se a pessoa estiver sensibilizada para daí, decidir envolver-se. O diálogo deve estar sintonizado com a vida real da sociedade, de acordo com suas habilidades, causando fascinação pelo meio ambiente.

Segundo Paulo Freire (1967, p. 66) “[...] o diálogo é uma relação horizontal. Nutre-se de amor, humildade, esperança, fé e confiança”. Isto quer dizer que o diálogo deve ser envolto pelo afeto.

Já na categoria da interdisciplinaridade a Educação Ambiental pode ser entendida como uma filosofia da educação, norteando todas as disciplinas, incorporando as dimensões socioeconômicas, políticas, culturais e históricas, sem que percam suas especificidades. Tal perspectiva educativa aponta para uma nova concepção de educação, que possibilita ao homem ter uma visão integral, pensando e agindo em relação ao meio que o cerca, de forma integrada e responsável pelo presente e pelo futuro do planeta (LORENZETTI, 2008).

A Educação Biossustentável entra como um item a mais, trazendo a uma aprendizagem norteadas por vivências que vão além do conectivo, abrangendo o visceral e o vivencial. Pois acreditamos que é preciso ir além do racional, é preciso sentir a necessidade de mudança. Mente e corpo devem estar unidos no processo de aprendizagem, norteado pelo afeto.

Para Dias (2000), a participação efetiva nas múltiplas e complexas tarefas ligadas ao meio ambiente só será possível se a pessoa estiver sensibilizada. Esse mesmo autor tem

dúvidas se apenas imagens de poluição e outras desgraças, causadas ao meio ambiente, tem o poder de sensibilizar e formar militantes para as causas ambientais. Entretanto, a militância resultante da agressão é, na maioria das vezes, revoltada, nervosa, apaixonada e pouco lúcida, e os resultados não são os melhores. Precisamos de uma militância serena, calma, reflexiva, inteligente, se bem que decidida e operante.

É preciso ir além do diálogo e do conhecimento técnico-científico da interdisciplinaridade, para trabalhar a problemática ambiental é preciso mobilizar com o coração para fazer sentir e brotar um impulso de transformação.

É notório que os conceitos de Educação Ambiental trazidos pelas teses sofreram forte influência dos teóricos presentes nos estudos, por isso, procuramos destacar os principais autores trabalhados nestas teses como também a linha de pensamento as quais eles estavam vinculados.

4.1.4 Teóricos mais evidenciados pelas teses em estudo

Após a análise dos conceitos de Educação Ambiental trazidos pelas teses e a construção das categorias anteriormente mencionadas, procuramos conhecer quais os autores mais referenciados no campo da Educação Ambiental, de acordo com os trabalhos de doutorado analisados. O resultado evidenciou um grupo de dez autores frequentemente citados nas teses de Educação Ambiental. São pesquisadores que vêm trabalhando neste contexto há algum tempo no Brasil.

O resultado deste estudo demonstrou um número relativamente grande de autores trabalhando com temas ligados à Educação Ambiental e ao meio ambiente. Para tanto, como critério de inclusão, foi feito uma seleção dos seguintes termos presentes nos títulos das obras: Educação Ambiental, sustentabilidade (ou desenvolvimento sustentável), meio ambiente, natureza, gestão ambiental, educador ambiental, epistemologia ambiental, agenda 21 e ecodesenvolvimento.

Destacamos, na tabela abaixo, apenas os dez autores mais referenciados. Tais autores são apresentados pelo último sobrenome e, junto ao nome, encontra-se a data da obra mais recentemente publicada e destacada pelas teses, como também a quantidade em que essas obras apareceram nas 25 teses analisadas.

Tabela 9 - Autores mais referenciados nas teses analisadas

Autores	Quantidade
LOUREIRO, C. F. B. (2009)	61
CARVALHO, I. C. de M. (2008)	49
LAYRARGUES, P. P. (2009)	32
REIGOTA, M. (2008)	31
GUIMARÃES, M. (2007)	30
SATO, M. (2005)	26
LEFF, E. (2003)	24
QUINTAS, J. S. (2008)	19
TOZONI-REIS, M. F. (2008)	18
SORRENTINO, M. (2005)	17

Fonte: Acervo da pesquisa.

Os autores mais referenciados apresentam em suas obras forte tendência ao desenvolvimento de uma Educação Ambiental voltada para uma transformação social, política e econômica, projetando no educando um sujeito transformador, crítico e reflexivo sobre os problemas ambientais atrelados à pobreza e à desigualdade social. Isso foi observado na análise dos conceitos de Educação Ambiental trazidos anteriormente.

Dentre os autores identificados no estudo o mais referenciado foi o Biólogo e Ecologista Carlos Frederico Bernardo Loureiro, cuja produção literária remete a uma Educação Ambiental transformadora e emancipadora. Para Loureiro (2006),

(...) a Educação Ambiental deve partir de uma “matriz que vê a educação como elemento de transformação social inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalistas e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade”. (p. 23-24).

A esse respeito, Vasconcellos (2009) considera que a Educação Ambiental não deve se limitar à abordagem técnico-natural, nem tampouco ignorar esses aspectos, mas a ética, a solidariedade e a cidadania como elementos que devem permear o processo educativo, aliados aos demais pressupostos da Educação Ambiental, quais sejam: interdisciplinaridade, participação, caráter político, visão crítica da realidade de vida e caráter permanente, são inerentes à visão holística.

Corroborando com os conceitos de Educação Ambiental, trazidos anteriormente, é possível perceber que existe uma tendência que sinaliza para uma educação crítica, emancipatória e transformadora.

Para ficar mais fácil de entender essa tendência, procuramos pesquisar, além dos teóricos, as teorias mais trabalhadas nas teses. O resultado deste estudo demonstrou que esses

autores são referenciados intensamente porque a sua visão de mundo é compartilhada por muitos pesquisadores no campo da Educação Ambiental. Ou seja, esses autores trabalham, principalmente, com as seguintes teorias: o *Materialismo Histórico e Dialético*, a *Teoria Crítica* e a *Teoria da Complexidade*.

Nesse contexto, é oportuno destacar a necessidade de trabalhar com outras fontes, com outros autores, com outras visões de mundo. É de relevante importância a contribuição destes autores, não negamos isso, mas existem vários outros estudiosos com pontos de vista e percepções diferentes sobre aprendizagem, sobre vínculo e sobre a importância da escola na formação dos seres humanos, que precisam estar mais presentes nos estudos acadêmicos sobre Educação Ambiental, como é o caso de Maturana, Varela, Mariotti, Toro, entre outros.

4.1.5 Temáticas abordadas

Outro ponto que procurei explorar se refere aos temas mais trabalhados no campo da Educação Ambiental. A diversidade de conteúdos foi imensa, perpassando desde temas ligados aos problemas ambientais a temas relacionados à gestão, políticas e programas ambientais.

A seguir, dispomos uma lista dos principais temas ligados a Educação Ambiental encontrados nas teses pesquisadas e subdivididos por categorias conforme a tipologia de meio ambiente trazidas por Reigota (1991).

Tabela 10 - Principais temas relacionados à Educação Ambiental encontrados nas teses, subdivididos nas categorias propostas por Reigota (1991)

Característica	Definição	Temas
Naturalista	Evidencia-se apenas os aspectos naturais	- Desmatamento; - Reflorestamento; - Queimadas; - Qualidade da água, solo e ar; - Equilíbrio ecológico; - Camada de ozônio; - Caça predatória; - Extinção de animais.
Antropocêntrico	Evidencia-se a utilidade dos recursos naturais para a sobrevivência do ser humano	- Poluição dos rios, pesca e caça predatória; - Tratamento dos resíduos; - Desvio do curso das águas para plantio - Lixo e reciclagem; - Poluição sonora; - Renda, trabalho e qualidade de

Característica	Definição	Temas
Globalizante	Evidencia-se relações recíprocas entre natureza e sociedade	vida; - Higiene e nutrição. - Concentração de gás carbônico; - Aquecimento global; - Urbanização desenfreada e área de preservação; - Políticas e programas ligados ao meio ambiente; - Gestão Ambiental; - Currículo; - Cidadania.

Fonte: Acervo da pesquisa.

A partir da análise dos temas ligados à Educação Ambiental apresentados pelas teses selecionadas é possível corroborar com Reigota (1991), quando o mesmo afirma que os assuntos possíveis de serem trabalhados na escola podem ser subdivididos em temas relacionados aos aspectos naturais, aos aspectos de sobrevivência do homem no contexto ambiental e aos ligados à relação entre natureza e sociedade.

Entretanto, Reigota (1991) destaca que as atividades ligadas à Educação Ambiental não podem ser baseadas apenas nos livros didáticos, contribuindo pouco para a construção do conhecimento, é preciso partir do contexto em que o aluno está inserido, abordando temas naturalistas, mas também antropocêntricos e globalizantes, de forma interdisciplinar. Os assuntos que aparecem em maior evidência são: reciclagem do lixo, conservação e preservação dos recursos naturais, camada de ozônio, plantio de árvores, reflorestamento e desmatamento e o destino da região desmatada, disponibilidade de água e esgotamento da flora e da fauna.

Okamura (1996) destaca que o desmatamento e as queimadas foram considerados os principais problemas ambientais, e que, por outro lado, problemas urbanos, tais como esgotos domésticos, fumantes, ônibus/carro e lixo doméstico, ficaram em segundo plano, em termos de prejuízo ao meio ambiente, reforçando a predominância de uma visão naturalizada do meio ambiente e dos problemas ambientais.

Partimos da concepção de que os conteúdos ligados à Educação Ambiental sejam trabalhados de forma interdisciplinar, atrelados a um contexto realístico, um contexto socioambiental, associando a experiência vivida com intensidade. Assim, o lugar em que se vive, com suas características e problemas como o lixo, as enchentes, a poluição, a violência, as condições de trabalho, a saúde, a poluição, o saneamento básico, a pobreza, o aquecimento

global, o consumo desenfreado, entre outros tantos, passam a ser objeto de estudo relacionando-se com as questões socioambientais (LORENZETTI, 2008).

Todos os temas encontrados são de grande relevância para o ensino da Educação Ambiental, os ligados aos recursos naturais, os recursos naturais para a sobrevivência humana e os ligados a relação natureza e sociedade, foram destacados pelos autores das teses analisadas como temas que devem ser trabalhados, principalmente, na formação de professores que serão educadores ambientais. Entretanto, é importante ter em mente que não basta só trazer esses temas para um debate, para que sejam criticamente analisados, é preciso trabalhar os conteúdos, fazendo correlação com a vida do planeta e dos seres humanos, de forma vivencial, para estimular o processo de aprendizagem.

A Educação Biossustentável tem como proposta o trabalho dos temas encontrados na tabela 11 de uma forma crítica, reflexiva, dialogada, mas também vivencial. Os conteúdos são trabalhados fazendo-se correlações com o respeito, valorização da vida e aptidões dos alunos, de uma forma afetiva, sensibilizando e emocionando.

A seguir, procuramos destacar a metodologia empregada no trabalho com a Educação Ambiental de algumas poucas teses que abordaram esse item. É oportuno destacar que poucas teses trabalharam com estratégias metodológicas para o ensino da Educação Ambiental.

4.1.6 Metodologia da Educação Ambiental desenvolvida por algumas teses

A maioria das teses pesquisadas procurou desenvolver um estudo exploratório, trabalhando temas variados relacionados à Educação Ambiental. Para tanto, levaram em consideração teorias, visões de mundo, estilos de pensamento, lacunas no ensino, entre outros. Porém, somente em algumas poucas teses (quatro especificamente) foram apresentadas estratégias metodológicas para desenvolver um ensino mais adequado à aprendizagem da Educação Ambiental, na concepção dos autores.

Abaixo, encontram-se trechos extraídos de algumas teses que enfatizaram possíveis caminhos metodológicos para um aprendizado mais eficaz, de acordo com os autores.

Tabela 11 - Metodologia empregada nas teses analisadas

Tese	Metodologia
01	- Explicar ao aluno como ocorre a construção dos saberes necessários... - Utilizar o método do estudo de casos... - Diminuir a quantidade de conteúdos nos cursos, focando na essência... - Buscar a criação de um caminho para aprender que vá do concreto em direção ao abstrato; - Tornar o conteúdo socioambiental “horizontal” e não “vertical” nos programas (e na prática) dos cursos; - Desenvolver as capacidades metacognitivas: buscar informações, interpretá-las, analisá-las, compreendê-las e, por fim, ser capaz de comunicá-las; - Incentivar a reflexão individual.
15	Goularte (2000) identifica práticas de EA como o cultivo de horta escolar (incluindo ervas medicinais); jardinagem (resgatando a planta que deu origem ao nome da cidade de Criciúma); minhocário; mini-horto (com plantio e manutenção de mudas) e outras atividades incluindo feira de ciências. Pinheiro (2002) assevera que as idéias dos professores são de manter o pátio limpo, separar o lixo, fazer oficinas de reaproveitamento, papel reciclado, etc., o lixo, a poluição, o desmatamento são unanimemente considerados os grandes inimigos do meio ambiente. Para Neves (2002), os professores das escolas estudadas têm uma prática inspirada em princípios éticos, políticos, sociais, econômicos, ecológicos, a partir de uma compreensão da complexidade do ambiente. A interdisciplinaridade dá suporte a essas práticas pedagógicas. Eles, também, parecem levar em consideração a complexidade do mundo real, a importância da participação de todos na transformação das relações humanas e na garantia da sustentabilidade da vida.
16	oficinas, materiais didáticos, vídeos, consultorias, <i>softwares</i> etc. A ideia é a de disponibilizar conteúdos que sejam adequados a cada contexto, com base no reconhecimento das diversidades, da autonomia na negociação e construção do processo de aprendizagem (BRASIL, 2006b).
17	quatro histórias hipotéticas foram formuladas especificamente para estudar o respeito ao meio ambiente, focalizando, respectivamente, a coleta seletiva, a extinção das aves, a poluição de um rio e o corte de árvore.

Fonte: Acervo da pesquisa.

As atividades desenvolvidas pelos professores de Educação Ambiental são normalmente as mais tradicionais, baseadas nos livros didáticos e cópias de textos, pouco contribuindo para a construção do conhecimento e desvinculada da realidade do estudante.

Medeiros (1995) afirma que os professores almejam resolver o problema do reflorestamento sem sair da sala de aula, salvar o rio fazendo maquetes, cartazes, *slogans*. Bortolozzi reforça essa discussão ao afirmar que

As atividades da chamada Educação Ambiental nas escolas buscam, através de algumas soluções técnicas, resolver de forma simplista, problemas ambientais complexos [...] revelando uma visão naturalista, portanto reducionista dos problemas, sem uma contextualização histórico-espacial desses problemas, ignorando completamente uma discussão com os alunos sobre as suas causas. [...] Não forem redimensionadas de forma mais abrangente e integradora no ensino, tornam-se práticas escolares pouco conscientizadoras, não permitindo aos alunos a compreensão globalizante da problemática ambiental. (1997, p. 189).

Guimarães (2006) aponta a incipiente abordagem interdisciplinar (e transversal⁶) alcançada nas ações ditas de Educação Ambiental; a perspectiva comportamentalista centrada no indivíduo em uma concepção atomizada; o não abandono da finalidade conteudista e informativa de transmissão de conhecimento, como sendo o objetivo maior do processo educacional; as atividades pontuais descontextualizadas, como em eventos comemorativos.

O trabalho em uma abordagem transversal requer que os temas sejam tratados como “partes integrantes das áreas e não externos e/ou acoplados a elas, definindo uma perspectiva para o trabalho educativo que se faz a partir delas” (BRASIL, 1997, p. 41).

Os Temas Transversais chegam a definir a perspectiva de trabalho para as áreas. Para tanto, deve haver momentos em que as questões relativas a eles sejam trabalhadas explicitamente e articuladas com os conteúdos específicos das áreas, cabendo ao professor realizar essa articulação.

No campo da Educação Ambiental, cabe ao professor articular os conteúdos ambientais à realidade do aluno e a vários outros conteúdos trabalhados em sala de aula. Porém, o que se observa, na prática, é uma Educação Ambiental desenvolvida de maneira esporádica, resumindo-se a pequenas ações sem sentido de conscientização, embora os professores saibam que a Educação Ambiental só será compreendida se levar em consideração o papel de uma nova consciência em relação às questões ambientais, pois só assim alcança-se a mudança de valores e atitudes pretendida (LEMES, 2001).

As atividades desenvolvidas pelos professores, muitas vezes, caracterizam-se como atividades isoladas e pontuais que têm um fim em si mesmas, sem qualquer fundamento que represente preocupação com a mudança de atitudes em relação ao ambiente natural e social, constituindo, em alguns casos, práticas predominantemente ecológicas (VARGAS, 2003).

As atividades desenvolvidas apresentam deficiências e incongruências na sua execução, com uma análise superficial das questões ambientais, deixando de abordar aspectos fundamentais para a compreensão da problemática, não relacionando as interações naturais às sociais (NUNES, 1998). Torna-se necessário destacar que essas atividades e metodologias são

⁶ Os Temas Transversais são um conjunto de assuntos apresentados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) considerados urgentes e necessários ao exercício da cidadania e que devem ser incorporados às áreas convencionais do currículo (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, História, Geografia, Arte e Educação Física), ocupando “o mesmo lugar de importância” que elas possuem. O adjetivo “transversais” indica a metodologia a ser adotada no seu tratamento didático: “pretende-se que esses temas integrem as áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas, relacionando-as às questões da atualidade” (BRASIL, 1997, p. 36). Ao todo, são seis os Temas Transversais: 1) Ética; 2) Meio Ambiente; 3) Pluralidade Cultural; 4) Saúde; 5) Orientação Sexual; 6) Temas Locais.

oriundas dos conhecimentos e práticas que os professores adquiriram durante o seu processo de formação, no qual a Educação Ambiental esteve muito atrelada ao estudo da ecologia e ligada ao movimento ambientalista.

Para Lorenzetti (2008), essa visão é ampliada e solidificada diariamente pelos meios de comunicação de massa que exploram com muita propriedade os problemas ambientais existentes no planeta, muitas vezes sem a devida análise das relações de interdependências e inter-relações, das causas e consequências dessas ações para todos os seres vivos. Esse fato pouco contribui para o estabelecimento de complicações no estilo de pensamento desses professores e da população em geral e a sua transformação.

Para Okamura (1996), a prática de Educação Ambiental não pode se constituir tão somente na “aquisição de informações, conhecimentos específicos ou técnicas, mais do que isso, é necessário conhecer os valores, conhecimentos, atitudes e comportamentos bem como os obstáculos que se opõem às modificações necessárias para que a educação ambiental atinja o seu objetivo” (OKAMURA, 1996, p. 3). Nesse sentido, durante o processo de formação de educadores ambientais deve-se possibilitar aos professores a apropriação de diferentes conhecimentos, técnicas, experiências, informações a serem discutidas criticamente, permitindo ver as interdependências existentes entre os processos naturais e os processos socioculturais; além de ser uma tentativa de “sensibilizá-los e comprometê-los com uma nova e mais ampla visão dos problemas existentes e com a busca de possíveis soluções. Isto é fundamental para que se possa utilizar a Educação Ambiental como uma perspectiva de construção de cidadania” (SÁ CADEI, 1995 p. 157-158).

Para o desenvolvimento de uma educação para a cidadania, melhorando a qualidade de vida, os professores deverão rever sua prática. Isso será possível à medida que os professores:

- 1-Consigam superar as limitações relativas aos conhecimentos de conteúdos já estabelecidos buscando no repertório do aluno e no ambiente onde vive a base para a construção de novos conhecimentos.
- 2-Consigam romper com a prática autoritária dominante, para poderem construir uma prática que responda aos anseios de uma EA, em que a conscientização para problemas que afetam o dia-a-dia dos alunos seja trabalhada em sala de aula, por todos os professores.
- 3-Compreendam que a *realidade* é formada por uma teia de complexas relações e interesses os mais diversos, e que são expressos na paisagem, ou no espaço geográfico.
- 4-Percebam a importância da atitude interdisciplinar para a compreensão da complexidade das inúmeras relações existentes no ambiente. (GOULARTE, 2000, p. 123)

Mais uma vez se destaca a importância do professor. Sem uma formação técnica e um compromisso social, torna-se difícil o desenvolvimento de uma proposta inovadora que rompa com a fragmentação de conteúdos. A prática democrática e interdisciplinar permeando o cotidiano escolar contribui significativamente para a construção de práticas efetivas e significativas na atualidade, mas a escola deve estar aberta a isso.

É preciso também que o educador ambiental domine determinados conhecimentos sobre conteúdos específicos da área ambiental e conhecimentos pedagógicos gerais e pedagógicos do conteúdo (WILSON, SHULMAN e RICHERT, 1987). Os conteúdos específicos podem ser trabalhados nos cursos de formação de educadores ambientais; entretanto, o raciocínio pedagógico (SHULMAN, 1986, 1987), que envolve a maneira como os conhecimentos são acionados, relacionados e construídos pelos educadores no processo de ensinar e aprender exige um processo de reflexão sobre a própria prática. Esse processo requer algum nível de domínio da matéria e um determinado grau de formação pedagógica.

Destacamos, todavia, que, no campo da Educação Ambiental, o universo de saberes, competências e habilidades que um educador precisa ter não está delimitado, sendo ainda bastante impreciso. Além disso, é preciso que o professor esteja aberto a mudanças, buscando novos caminhos para o desenvolvimento de práticas mais assertivas no processo de aprendizagem da Educação Ambiental.

A proposta que apresentamos neste estudo, a Biossustentabilidade, surge como uma ferramenta para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental pautada na vida, levando em consideração o ser humano, o meio em que ele vive, suas percepções de mundo e necessidades de mudança. Por meio de um processo vivencial, onde o estudante é o protagonista do seu processo de aprendizagem. Participando ativamente na caminhada em busca de novos conhecimentos e construção de novas pautas internas de vida, é possível o desenvolvimento de uma Educação Ambiental que cativa e motive para a mudança, que abranja aspectos não só ligados ao meio ambiente como também a vida de todos os participantes.

No capítulo seguinte apresentamos a Educação Biossustentável e seus pressupostos para a Educação Ambiental.

CAPÍTULO V - A EDUCAÇÃO BIOSSUSTENTÁVEL APLICADA À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Neste capítulo descrevemos como a Educação Biossustentável pode influenciar qualitativamente os aportes da Educação Ambiental. Para tanto, enfatizamos, inicialmente, que a formação do professor deve ser revista e aperfeiçoada, levando-se em consideração o mundo globalizado, os avanços tecnológicos e a interdisciplinaridade. Em seguida, trazemos o que rege as legislações ambientais no que concerne às competências e habilidades do educador ambiental. Posteriormente, traçamos o que seriam as competências e habilidades de um Educador Biossustentável.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e o Plano Nacional de Educação, no contexto da reforma educacional, deflagrada no Brasil a partir dos anos de 1990, colocam o docente e a qualificação para o exercício profissional da docência em um lugar de destaque. A partir da promulgação da LDBEN (Lei nº 9.394/96) desencadeia-se um conjunto de iniciativas que operam mudanças em diferentes níveis e setores do campo educacional e que passam a configurar um processo de reforma das estruturas da política educacional no país. Uma reforma que envolve desde a redefinição da sistemática de financiamento do ensino fundamental à criação de mecanismos nacionais de avaliação da educação básica (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB, do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM e do Exame Nacional de Cursos) e à proposição de parâmetros e diretrizes curriculares nacionais para os ensinos fundamental e médio. Por meio destas e de outras políticas, assiste-se, ao mesmo tempo, à reiteração da importância do papel do professor e ao questionamento dos modelos de sua formação, bem como das formas de sua atuação profissional (FONSECA, 2008). Neste contexto, encontra-se a formação do Educador Ambiental e a necessidade de solucionar as lacunas deste de seu processo de formação.

Publicado em 1998, os *Referenciais para a Formação de Professores* traz a formação docente como um processo contínuo e permanente de desenvolvimento profissional, sendo assim, pede do professor disponibilidade para a aprendizagem; da formação, que o ensine a aprender; e do sistema escolar no qual ele se insere como profissional, condições para

continuar aprendendo. “Ser profissional implica ser capaz de aprender sempre” (BRASIL, 1998, p. 63).

A necessidade de mudanças na formação do educador e consequentemente na sua prática docente justifica-se, em parte, pela adequação dos sistemas educacionais às transformações de ordem econômica, política, social e cultural que afetam a sociedade contemporânea.

Diante do mundo globalizado em que nos encontramos e das novas demandas sociais, existe a necessidade de repensar as tarefas da educação, a organização da escola e o trabalho do professor, tendo em vista o seu ajustamento às necessidades decorrentes dessas transformações. Atribui-se à educação o papel de atender às exigências colocadas pelas mudanças na base técnica da produção, provocadas pelo advento das novas tecnologias e de novas formas de gestão do trabalho, as quais demandam um novo patamar de qualificação do trabalhador, em resposta aos imperativos de qualidade e produtividade apontados como requisitos no contexto da economia globalizada. De acordo com a reforma no campo da formação docente, o professorado não estaria devidamente preparado para assumir as implicações do processo de mudanças em curso, em face de sua resistência à inovação, do seu apego a um conhecimento obsoleto e a práticas institucionalizadas e cristalizadas no tempo e, por isso mesmo, incapazes de responder satisfatoriamente às novas tarefas apontadas para a escola (FONSECA, 2008).

Esse mesmo autor relata que do mesmo modo que desqualifica o trabalho docente, o discurso da reforma educacional questiona as instâncias e modelos responsáveis pela sua formação, acusados de excessivo academicismo, rigidez curricular e metodológica e distanciamento da realidade concreta do exercício do magistério e, por conseguinte, inadequados em face das novas necessidades formativas que são reivindicadas para o professorado. Como consequência, segundo esta crítica,

(...) os professores saem despreparados para o exercício da profissão, com um nível de cultura geral e de informação extremamente baixo, o que resulta num segmento de profissionais sem as competências pessoais e profissionais para enfrentar as mudanças gerais que estão ocorrendo na sociedade contemporânea. (LIBÂNEO, 2000, p. 91).

Trata-se, pois, de acordo com a lógica deste discurso, de repensar o exercício do trabalho docente e a sua formação, de modo a adequar seu desempenho às exigências

colocadas pelas mudanças em curso. O ideário reformista tem assumido, como resposta aos problemas que assinala na formação de professores, o chamado modelo da *epistemologia da prática*, que preconiza a reflexão em torno da prática como referência para os processos de formação e para o exercício do trabalho docente, reivindicando-se como alternativa superadora do modelo de racionalidade técnica dominante, que concebe a prática docente como mero exercício técnico de saberes (FONSECA, 2008).

Diante das exigências postas pelo quadro de transformações já referido, bem como em razão da complexidade dos saberes envolvidos no exercício do trabalho docente é preciso redimensionar o papel do professor, sua prática e sua formação, é preciso considerar os quatro pilares da educação também na formação docente. Segundo Delors (1998), a prática pedagógica deve preocupar-se em desenvolver quatro aprendizagens fundamentais, que serão para cada indivíduo os pilares do conhecimento. A seguir, é apresentada uma síntese dos quatro pilares para a educação no século XXI:

Aprender a conhecer – É necessário tornar prazeroso o ato de compreender, descobrir, construir e reconstruir o conhecimento para que não seja efêmero, para que se mantenha ao longo do tempo e para que valorize a curiosidade, a autonomia e a atenção permanentemente. É preciso também pensar o novo, reconstruir o velho e reinventar o pensar.

Aprender a fazer – Não basta preparar-se com cuidados para inserir-se no setor do trabalho. A rápida evolução por que passam as profissões pede que o indivíduo esteja apto a enfrentar novas situações de emprego e a trabalhar em equipe, desenvolvendo espírito cooperativo e de humildade na reelaboração conceitual e nas trocas, valores necessários ao trabalho coletivo. Ter iniciativa e intuição, gostar de uma certa dose de risco, saber comunicar-se e resolver conflitos e ser flexível. *Aprender a fazer* envolve uma série de técnicas a serem trabalhadas.

Aprender a conviver – No mundo atual, este é um importantíssimo aprendizado por ser valorizado quem aprende a viver com os outros, a compreendê-los, a desenvolver a percepção de interdependência, a administrar conflitos, a participar de projetos comuns, a ter prazer no esforço comum.

Aprender a ser – É importante desenvolver sensibilidade, sentido ético e estético, responsabilidade pessoal, pensamento autônomo e crítico, imaginação, criatividade, iniciativa e crescimento integral da pessoa em relação à inteligência. A aprendizagem precisa ser integral, não negligenciando nenhuma das potencialidades de cada indivíduo.

Para Delors (1998), com base nessa visão dos quatro pilares do conhecimento, pode-se prever grandes consequências na educação. O ensino-aprendizagem voltado apenas para a absorção de conhecimento e que tem sido objeto de preocupação constante de quem ensina deverá dar lugar ao ensinar a pensar, saber comunicar-se e pesquisar, ter raciocínio lógico, fazer sínteses e elaborações teóricas, ser independente e autônomo; enfim, ser socialmente competente. Para uma educação fundamentada nos quatro pilares acima elencados, alguns procedimentos didáticos que lhes sejam condizentes:

- Relacionar o tema com a experiência do estudante e de outros personagens do contexto social;
- Desenvolver a pedagogia da pergunta (Paulo Freire e Antonio Faundez, *Por uma Pedagogia da Pergunta*, Editora Paz e Terra, 1985);
- Proporcionar uma relação dialógica com o estudante;
- Envolver o estudante num processo que conduz a resultados, conclusões ou compromissos com a prática;
- Oferecer um processo de autoaprendizagem e corresponsabilidade no processo de aprendizagem;
- Utilizar o jogo pedagógico com o princípio de construir o texto.

Além da competência para desenvolver tais procedimentos didáticos, o educador precisa de uma formação teórica mais aprofundada, ou seja, pautada na aquisição de uma “sólida cultura geral, capacidade de aprender a aprender, competência para saber agir na sala de aula, habilidades comunicativas, domínio da linguagem informacional e dos meios de informação, habilidade de articular as aulas com as mídias e multimídias” (BRASIL, 1998, p. 28).

É preciso, segundo Delors (1998) redimensionar o papel do professor, sua prática e sua formação, pois “à educação cabe fornecer, de algum modo, os mapas de um mundo complexo e constantemente agitado e, ao mesmo tempo, a bússola que permite navegar através dele”. (p. 89).

Já Edgar Morin (2011) traz sete saberes indispensáveis para a educação do futuro, mas que deve ser trabalhada imediatamente no presente. Adaptando-se a formação do professor, principalmente à formação do educador ambiental estes sete saberes podem ser compreendidos como indispensáveis à formação docente, pois um educador de fato, além de se encontrar antenado às tendências mundiais, no contexto tecnológico e de necessidades do

mercado de trabalho, a formação e o conhecimento têm que está voltado para a valorização do ser humano. A seguir é feito uma síntese desses sete saberes:

- 1) As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão - Para Morin (2011), o conhecimento como primazia, deve preparar o indivíduo para enfrentar os riscos e as ilusões da vida diária com sabedoria e discernimento. É necessário que a educação desenvolva as características cerebrais, mentais e culturais para não induzirem ao erro ou ilusão. É preciso reconhecer o que de fato é importante para a continuidade da vida.
- 2) Os princípios do conhecimento pertinente - Segundo Morin (2011), os Educadores devem mostrar aos seus alunos realidades locais, mas promover também o conhecimento dos problemas globais, conteúdos fragmentados impede o entendimento e o conhecimento global, contextualizando acontecimentos do mundo que é muito complexo. O saber deve partir da realidade vivida.
- 3) Ensinar a condição humana - O ser humano é uma unidade complexa, é um ser que ao mesmo tempo é físico, biológico, psíquico, cultural, social, e histórico, as disciplinas escolares devem integrar os conteúdos promovendo o desenvolvimento do humano na sua totalidade, sendo a condição humana o objeto essencial de todo o ensino. Uma educação pautada na vida ela parte da condição e essência humana, levando em consideração todo o contexto em que o indivíduo está inserido (MORIN, 2011).
- 4) Ensinar a identidade terrena - O conhecimento do desenvolvimento do planeta é fundamental, mostrar aos educandos, que o acontecimento da localidade interfere na totalidade, que tudo está interligado, a parte no todo e o todo nas partes, e que uma crise planetária muda o destino de cada um. Para Morin (2011) é preciso uma visão ampla da realidade, levando em consideração as partes, as relações entre as partes e o contexto global.
- 5) Enfrentar as incertezas - Morin (2011) trás a incerteza como um acontecimento inerente a vida e condição humana. Tem-se muita incerteza, limitações cada dia depara-se com algo novo, imprevisto, como agir perante tais acontecimentos, como devemos encarar tais inseguranças. A escola deve preparar para que ele seja capaz de enfrentar os desafios inesperados, fortalecendo as suas estruturas mentais para que o indivíduo possa resolver seu problema baseado em situações anteriores. Para isso é preciso experiência, envolvimento e competência para a prática da docência.

- 6) Ensinar a compreensão - Como desenvolver a prática docente sem compreender o outro e a si próprio? A comunicação não garante a compreensão, um dos obstáculos da educação é a compreensão, muitas vezes o mal entendido gera conflitos, a diferença de cultura, a falta de respeito à liberdade, o egocentrismo e a vingança, são fatores que devem ser observados para compreender o outro e o eu. A compreensão favorece o bem pensar e a introspecção, é recomendável fazer o auto-exame diante das situações de conflito. Para Morin “Se descobrirmos que somos todos seres falíveis, frágeis, insuficientes, carentes, então podemos descobrir que todos necessitamos de mútua compreensão.” (2011, p.100). Faz-se necessário compreender o outro, para nesta troca, ser também compreendido.
- 7) A ética do gênero humano - Morin (2011) destaca a necessidade do ser humano desenvolver, ao mesmo tempo, a ética e a autonomia pessoal (as nossas responsabilidades pessoais), além de desenvolver a participação social (as responsabilidades sociais), ou seja, a nossa participação no gênero humano, pois compartilhamos um destino comum. A ética deve conduzir o humano a um caráter sociável, e humanizado, pois este é ao mesmo tempo: indivíduo, sociedade e espécie, e carrega-se em si esta tripla realidade, tudo o que se faz reflete em nos mesmos, para que tudo fique bem para todos é necessário ter consciência dos atos praticados, desenvolvendo o ser humano em suas individualidades e coletivamente de forma consciente humanista.

No contexto da formação docente, ao educador ambiental, talvez mais do que em outras áreas da docência, caiba a aquisição do conhecimento pautado nos quatro pilares, segundo Delors (1998), buscando *conhecer, fazer, conviver e ser*. Entretanto, Morin (2011) traz o conhecimento como um reflexo de realidades que são reconstruídas a todo instante, sendo assim, muitas vezes ilusórias ou funcionando como verdades momentâneas. Por isso, Morin (2011) chama à atenção ao que ele denominou de conhecimento pertinente, ou seja, um conhecimento inerente à realidade e passível de inserção em um contexto, lembrando que este contexto é multidimensional e complexo.

Morin (2011) chama a atenção ainda sobre a identidade humana que deve ser levada em consideração no processo educativo, visto que o ser humano é uma unidade complexa que sofre influencia de vários fatores de ordem física, biológica, psíquica, cultural, social, e histórica. Corroborando com o teórico, trazemos a Educação biossustentável como um paradigma que possibilita a articulação dos conteúdos à vida, compreendendo a complexa

identidade humana, entendendo que os conteúdos escolares devem se pautar na vida, no desenvolvimento do ser humano e mostrando que o processo de aprendizagem sofre influência direta do conhecimento que o indivíduo tem e de sua visão de mundo, no tocante ao que ele considera realidade e necessidade; um dos pontos fundamentais, do trabalho na escola, é a compreensão da ligação entre as partes e o todo. Os conteúdos são vinculativos, ou seja, não se pode ver as partes sem uma compreensão do todo. A Educação Biossustentável entende que as partes influenciam o todo e vice-versa, sendo assim, os conteúdos escolares podem ser trabalhados de forma isolada, porém sem perder o elo com o todo. No contexto ambiental é impossível trabalhar as partes sem uma correlação com o todo. Os problemas ambientais se articulam e provocam danos em cadeia. Por exemplo, um rio poluído acarreta danos a toda biodiversidade dependente daquelas águas inclusive ao ser humano. Morin (2011) faz observações quanto às incertezas da vida e a compreensão humana. Ele coloca como incerto o que está por vir e orienta a escola a desenvolver um trabalho que prepara os alunos para as incertezas e decepções. Associado a isso, ele chama a atenção para o desenvolvimento de um trabalho pautado na compreensão do eu e do outro, como forma de minimizar conflitos e trazer o estudante para uma realidade que pode ser palpada e trabalhada.

A Educação Biossustentável procura trabalhar os conteúdos associando-os à vida do estudante de forma, sempre que possível, vivencial, trabalhando de forma intensa o presente momento, no aqui-agora. Acreditamos que, desta maneira, os alunos possam articular melhor os conteúdos, estruturando um conhecimento pautado nas reais necessidades. Desta forma, o aluno é capaz de compreender melhor o que quer e suas aptidões, o que, provavelmente o impulsionará a mudanças e transformações, aceitando melhor a si próprio e ao outro. Educação Biossustentável, trabalhando de forma vivencial os conteúdos e vinculando-os sempre a vida do educando, contribui com um melhor aprendizado e mudanças de comportamento. A mudança só ocorre quando se percebe de forma consciente, vivencial e visceral os conteúdos trabalhados. “Eu cuido do que me cativa, do que me emociona e do que acredito ser real é importante”. É assim que acreditamos ser a percepção de mundo da maioria das pessoas.

O último ponto destacado por Morin (2011) é o desenvolvimento de um trabalho na escola voltado para a ética do gênero humano, para que as pessoas tenham consciência dos atos praticados, lembrando que seu comportamento refletirá na sua espécie. A Educação Biossustentável é norteada pela ética da vida que se embasa no respeito a si próprio, ao outro e ao planeta. À medida que os conteúdos são vinculados à vida, ocorre como resultado

automático, o estabelecimento de uma sacralidade ética e do respeito, valorização e cuidado com a vida. No contexto ambiental, à medida que os conteúdos são trabalhados e incorporados, ocorre o desejo de lutar e proteger. A ética surge no comportamento que passa a ser de identidade, com sua vida, e de preservação.

A Educação Ambiental é uma educação, para o reconhecimento de todos os seres da Terra como sujeitos com valor em si, que integra o ser humano em uma dimensão ampla, rompendo, desta forma, com a dicotomia do sujeito (eu) e do objeto (o que não sou eu) e com o antropocentrismo (o ser humano *versus* a natureza), dentro de uma visão complexa do universo. Para Morin (1999) a prática da Educação Ambiental exige assim, o trabalho pedagógico em três níveis: a) informacional (conhecimento racional e cultural acumulado); b) reflexivo crítico (autoconhecimento com capacidade de ver e julgar); c) da ação (prática com demonstração de responsabilidade e de consciência dos seus efeitos provocados a nível pessoal e coletivo).

Assim, a formação de educadores ambientais precisa ser pensada e debatida no sentido de buscar capacitação e informação no campo ambiental, procurando integrá-los a uma reflexão crítica que está voltada a uma proposta de ação e intervenção social (ARENDT, 2004), no sentido de construir e consolidar ações em prol de um ambiente mais saudável para esta e para as futuras gerações.

Trabalhar o meio ambiente, com o propósito de melhorar a qualidade de vida dos sujeitos envolvidos e da sociedade, exige também envolver a comunidade escolar em todos os níveis e proporcionar, ao mesmo tempo, o engajamento das diversas áreas do conhecimento garantindo assim, um olhar interdisciplinar. Para Alves e Colesanti (2007, p.15), “Tratar meio ambiente na escola exige capacitação e preparo para trabalho em equipe, visto que não se concebe educação ambiental de forma disciplinar e estanque, dada sua natureza interdisciplinar”. É necessário um esforço em conjunto para tratar as questões ambientais de forma a seduzir a comunidade escolar em torno de um projeto.

O professor tem um papel fundamental na introdução do tema educação ambiental no meio escolar, devendo proporcionar aos alunos o desenvolvimento de uma visão crítica sobre os problemas ambientais, visando à transformação das práticas e hábitos sociais e à formação de uma cultura voltada para a sustentabilidade.

Paulo Freire (1996, p. 30) colocava, ainda, a interrogação: “Por que não estabelecer uma ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social

que eles têm como indivíduos?”. Portanto, ao trazer assuntos atuais para serem discutidos em sala de aula, promovendo o estudo a partir da realidade do aluno, além de contribuir na busca de soluções para um mundo melhor, o professor influencia, motiva e sensibiliza os estudantes para a aprendizagem de conteúdos conceituais sobre o meio ambiente. Diante destes pressupostos, a Educação Biossustentável nasce como uma ferramenta de suporte para implementação de uma Educação Ambiental que procura trabalhar a informação, a reflexão e a ação, por meio de um ensino direcionado por vivências pedagógicas que levam o estudante a sua realidade para melhor compreensão dos conteúdos trabalhados em sala de aula. As vivências, além de conduzirem o estudante a partirem de um ambiente conhecido, propiciam, por meio da percepção sensorial, a captação do que é trabalhado com intensidade, o que facilita o processo de aprendizagem.

Abaixo, foram elencados as abordagens didáticas da Educação Biossustentável para uma melhor compreensão de sua práxis.

Tabela 12 - Abordagens didáticas da Educação Biossustentável

Objetivos	Formar pessoas capazes de gerar vínculos afetivos saudáveis consigo mesmo, com o outro e com a natureza
Conteúdos Escolares	Conteúdos vinculativos a vida e a realidade do estudante
Método de Ensino	Estratégias vivenciais para absorção dos conteúdos
Avaliação	Contínua, porém crítica, reflexiva e humanística
Papel do Professor	Facilitador da aprendizagem
Papel do Aluno	Descobridor de suas pautas internas

Fonte: Acervo da pesquisa.

A Educação Biossustentável é uma proposta teórico-metodológica que objetiva a sustentabilidade da vida, para isso, os conteúdos trabalhados em sala de aula devem partir do entendimento de que a vida é o centro e o ponto de partida inicial, proposta esta, também presente na Educação Biocêntrica. Um educador biossustentável tem como objetivo formar pessoas capazes de gerar vínculos afetivos saudáveis para a manutenção da vida. Para tanto, os conteúdos escolares devem estar vinculados à vida e a realidade do estudante, sendo trabalhado de forma vivencial para uma melhor absorção dos conteúdos. A avaliação é contínua, porém sem descartar uma análise crítica, reflexiva e humanística do processo

avaliativo. Na Educação Biossustentável o papel do educador é o de facilitador do processo de aprendizagem enquanto que o do aluno é o de descobridor de suas pautas internas (potenciais, aptidões, desejos e necessidades). Estas pautas, muitas vezes, precisam ser ainda identificadas pelo indivíduo e a Educação Biossustentável estimula o aluno a encontra-las para um viver melhor. É um processo educativo que além de educar para a vida, contribui para o desenvolvimento pessoal do aluno, à medida que o reconhece como protagonista do conhecimento, valorizando suas aptidões e potencialidades muitas vezes desconhecidos do próprio aluno. Desse modo, a proposta da Educação Biossustentável, enquanto resultado do encontro da Educação Ambiental com a Educação Biocêntrica é oportuno e integrador, uma vez que confere uma nova concepção de ensino-aprendizagem. Entre os desafios implícitos para a sua implementação, está o de como aplicar o processo vivencial aos conteúdos. Essa aplicação é possível em absolutamente todas as situações? A resposta a esta pergunta ainda depende de suficiente experimentação prática. No entanto, durante o ano de 2009, tivemos a oportunidade de aplicar conteúdos vivenciais a todas as aulas da disciplina Saúde Ambiental, em um curso de Graduação em Enfermagem. O conteúdo da disciplina foi distribuído em 10 encontros de três horas cada, estruturados seguindo as etapas metodológicas da Educação Biocêntrica (teoria inspiradora da Educação Biossustentável), propostas por Gonsalves (2009). Esta experiência foi realizada para atender a um projeto de iniciação científica desenvolvido por Felismino (2010), que tinha por objetivo a aplicação prática do método biocêntrico. Na tabela que se segue, apresentamos a estrutura de uma das aulas, tendo partido de uma temática, norteada por um objetivo e dividida em etapas metodológicas de uma aula biocêntrica.

Tabela 13 - Exemplo de aula norteada pela Educação Biocêntrica seguindo modelo de Gonsalves 2009.

TEMÁTICA	OBJETIVO	ETAPAS METODOLÓGICA DO ENCONTRO
Vigilância Ambiental (IBAMA).	Conhecer as ações desenvolvidas pela Vigilância Ambiental, enfocando as ações do IBAMA.	- ACOLHIMENTO: Cada aluno receberá uma flor Os alunos deverão responder a seguinte indagação: o que é necessário para uma flor nascer e se tornar bela? - APRENDER A CUIDAR DA VIDA Aula expositiva dialogada sobre Vigilância Ambiental, enfocando as ações do IBAMA. Análise da música Sal da Terra (Beto Guedes), fazendo correlação com as ações desenvolvidas pelo IBAMA. - CERIMÔNIA DO PROTAGONISTA: Montar um mural do Planeta Terra com as ações que os alunos já desenvolveram e que poderão desenvolver para preservação da Terra. Cada aluno expõe brevemente o que colocou. - EDUCAÇÃO MUSICAL: Com um balde e um copo, solicitar que os alunos escutem os

TEMÁTICA	OBJETIVO	ETAPAS METODOLÓGICA DO ENCONTRO
		sons produzidos pela água caindo no balde. Fazer uma reflexão com os alunos: suas moléculas de água estão harmonizadas? O que você tem escutado faz bem para o seu corpo e para o planeta? - BIODANÇA

Fonte: FELISMINO, et. al, 2009.

Esta experiência possibilitou um entendimento de como uma proposta que visa à aprendizagem por meio de vivências corporais pode ser desenvolvida no âmbito da sala de aula, de acordo com os preceitos biocêntricos. Partindo de um tema e com um objetivo pré-estabelecido, seguindo etapas que envolvem o acolhimento dos alunos, o resgate dos conhecimentos prévios, a correlação com pressupostos teóricos, a expressão do saber adquirido e o uso de vivências corporais foi possível trabalhar os temas desejados, neste caso, a Saúde Ambiental.

Este trabalho chegou à conclusão que as etapas de um ensino pautado na afetividade, norteado por vivências relacionadas aos temas propostos, contribuem sim para a aprendizagem e também para a melhoria da interação entre os alunos. Isto foi possível de ser identificado através da fala dos participantes do estudo sobre a metodologia usada, sobre a aprendizagem adquirida e sobre a relação de afetividade construída. Abaixo, expomos um recorte da fala de participantes do estudo.

A metodologia utilizada foi ótima, pois forneceu ao discente uma melhor compreensão do que é uma visão holística, do assistir/intervir, do ensinar/aprender, como também do gerenciar, por meio de uma abordagem mais flexível e maleável tornando o aprendizado prazeroso e não cansativo, monótono, arcaico; ela veio para abrir os nossos olhos e nos conscientizar de uma forma interessante, descontraída e envolvente [...]; foi de grande contribuição para nossa aprendizagem e também vida pessoal; teve grande importância à reflexão sobre o meio em que vivemos, sobre nós mesmo e os outros; foi em, alguns momentos um desafio; ela fornece paz nos encontros; que é uma maneira de estudar com harmonia com o equilíbrio do corpo e da alma [...]; ela propicia mais união à turma; [...] a educação biocêntrica nos ensina a dar valor a tudo aquilo que nos fortalece (FELISMINO et. al, 2009, p. 27).

A fala dos alunos mostrou que a proposta foi bem aceita, tornando o aprendizado mais prazeroso. Além de facilitar a aprendizagem dos conteúdos inerentes a disciplina, possibilitou também reflexões sobre a vida e os valores inerentes a cada um. Adicionalmente, o acolhimento oferecido, as vivências realizadas e a aplicação da Biodança trabalhando à afetividade, contribuíram para o fortalecimento da união da turma.

Este exemplo ilustra como os conteúdos, principalmente ligados a Educação Ambiental, podem ser trabalhados de forma vivencial no âmbito da sala de aula. Reforçamos que a construção das etapas metodológicas da Educação Biossustentável, nesta tese, utiliza o modelo da Curva Pedagógica proposto por Gonsalves (2012), que foi desenvolvido com base nos preceitos e modelo de uma aula biocêntrica, vista no exemplo supracitado.

Uma aula norteada pela Educação Biossustentável trabalha os conteúdos da Educação Ambiental seguindo o percurso da Curva Pedagógica, demorando em torno de 4 horas para acolher os alunos, trabalhar os conteúdos, permitindo que eles sejam protagonistas do saber e celebrando o que foi aprendido.

É preciso que novos trabalhos sejam desenvolvidos com a Educação Biossustentável, no seu contexto prático. Isso validará ainda mais esta proposta teórico-metodológica que foi construída com o intuito de modificar a prática docente e de formação de professores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Biossustentável surgiu do desejo de desenvolver uma proposta teórico-metodológica de ensino que trabalhasse com o que havia de mais importante para o ser humano: o respeito e valorização da vida. Para tanto, este estudo se pautou na articulação entre a prática docente, a vida e a Educação Ambiental.

Era preciso desenvolver uma educação que pudesse gerar consciência ecológica e mudança de comportamento, por meio de uma proposta teórico-metodológica inovadora que seduzisse o aluno a um processo de aprendizagem eficaz e que gerasse mudança de comportamento perante a vida.

Partindo das experiências e angústias vivenciadas pela pesquisadora, o estudo foi sendo construído com base em um caminhar que findou com a proposta da Educação Biossustentável. Inicialmente, o caminhar se deu pela Educação Ambiental, trazendo o desafio do ensino, da complexidade da temática ambiental e da concepção autopoiética de aprendizagem, posteriormente a caminhada se deu pela Educação Biocêntrica, trazendo o processo vivencial de aprendizagem. Da Educação Biocêntrica chegamos a Educação

Biossustentável, trazendo a importância do processo de afetividade e a estruturação do que foi denominado de “os seis pilares da Educação Biossustentável”.

Esses pilares da Educação Biossustentável procuraram mostrar a concepção teórico-metodológica desta proposta de ensino. O primeiro pilar procurou evidenciar a importância da conexão dos conteúdos trabalhados na escola, à vida do educando; o segundo, enfatizou a importância do afeto no processo de ensino-aprendizagem; o terceiro pilar destacou a percepção sensorial e o processo de ensino aprendizagem; o quarto pilar correlacionou a percepção sensorial as pautas internas da vida; o quinto pilar se referiu a articulação que deve existir entre o conhecimento, a vida e o protagonismo; o último pilar, trouxe o aporte metodológico da Educação Biossustentável, destacando o método vital e a curva pedagógica. Neste último pilar foram descritos os passos de uma aula estruturada nos preceitos da Educação Biossustentável.

Como uma forma de enfatizar a importância deste estudo, procuramos conhecer o que estava sendo produzido no campo da Educação Ambiental. Para isso, foi feito um apanhado de vinte e cinco teses que foram analisadas cuidadosamente e extraída delas uma categorização (principal temática trabalhada), os objetivos, o conceito de Educação Ambiental, os aspectos metodológicos, os teóricos mais evidenciados e os temas, ligados ao meio ambiente, mais abordados.

É oportuno destacar que existe um grande arsenal de teses, dissertações, artigos e livros produzidos no campo da Educação Ambiental, entretanto, para este estudo, era preciso delimitar uma amostragem que foram as vinte e cinco teses publicadas no Portal Domínio Público até o ano de 2013 e vinculadas a Educação Ambiental.

Estas teses foram uma amostragem do que está sendo produzido no campo da Educação Ambiental no Brasil. Os dados revelaram uma preocupação dos pesquisadores quanto à formação de professores, principalmente dos educadores ambientais. Reforçando a importância desta tese, já que a mesma trás uma nova proposta para a formação de professores nortada por vivências e afetividade. Outro ponto observado nesta amostragem foi o conceito de Educação Ambiental, observou-se conceitos voltados para a construção de valores, habilidades e atitudes, por meio de uma formação crítica e participativa através de um processo de educação sistêmico, complexo e político. O componente vivencial e a necessidade de uma prática pautada na afetividade não foi explicitamente citado pelas teses.

Nesta pesquisa também procuramos identificar os autores mais referenciados nas teses. Os dez autores mais encontrados foram fortemente referenciados em um número grande de teses, influenciando a concepção teórica, filosófica e metodológica trazidas pelas teses analisadas.

Diante do que foi encontrado nas teses, podemos dizer que o componente vivencial não é colocado em evidência em seus respectivos *corpus*, o foco maior é dado ao diálogo e a reflexão.

Por fim, o último capítulo procura enfatizar a importância da Educação Biossustentável para o ensino da Educação Ambiental, destacando as dificuldades na formação do educador ambiental, os pilares do conhecimento e os saberes necessários para a formação docente.

Maria Candido Moraes (2006) trás a importância de se trabalhar com novos paradigmas na educação, visto que a escola continua dividindo o conhecimento em assuntos, especialidades e subespecialidades, fragmentando os saberes, além de está centrada na figura do professor que é o detentor do conhecimento e que vê os alunos como tábulas rasas, obedientes e castrados em sua capacidade criativa. E uma educação "domesticadora", "bancária", segundo Paulo Freire (1996), que "deposita" no aluno informações, dados e fatos, onde o professor é quem detém o saber, a autoridade, que dirige o processo, sendo um modelo a ser seguido pelos futuros docentes.

No campo da Educação Ambiental, mais do que em qualquer outra área do conhecimento, faz-se necessário a mudança de comportamento quanto à prática docente, pois os conteúdos precisam ser trabalhados de uma forma que cativa, que conduza a reflexão e a expressão da criatividade. A Educação Biossustentável é uma ferramenta imprescindível para a formação de Educadores ambientais, pois chegou a hora de trabalhar de uma forma diferente, enxergando o aluno como um ser com inúmeras potencialidades que precisam ser despertadas. É necessário compreender o processo de ensino aprendizagem na concepção da autopoiese e entender que os conteúdos devem ser sempre trabalhados vinculando-os a vida dos educandos.

Face às nossas exposições e as necessidades emergentes na Educação Ambiental, concluímos que a Educação Biossustentável, como instrumento do processo de ensino-aprendizagem encaixa-se perfeitamente no ensino da Educação Ambiental. Entretanto, por todo aspecto teórico-metodológico apresentado, podemos concluir que esta ferramenta pode

ser usada em outros campos do saber, pois a sustentabilidade da vida deveria ser trabalhada em qualquer disciplina, principalmente nos cursos da área da saúde e humanas.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, F. J. P. Pedagogia de Projetos e a Temática Ambiental no Ensino de Ciências: formação continuada de professores do ensino fundamental de Cabedelo. In: ABÍLIO, F. J. P.; GUERRA, R. A. T. (Orgs.). **A Questão Ambiental no Ensino de Ciências e a Formação Continuada de Professores de Ensino Fundamental**. João Pessoa: UFPB; FUNAPE; LEAL, 2005.

ALMEIDA, A. R. S. **A emoção na sala de aula**. Campinas: Papirus, 1999.

ALVES, Alexandre Luiz; COLESANTI, Marlene T. Munro. **A importância da educação ambiental e sua prática na escola como meio de exercício da cidadania**. 2007. Disponível em: <<http://www.horizontecientifico.propp.ufu.br/include/getdoc>>. Acesso em: 15 abr. 2009.

ASSMANN, H. **Curiosidade e prazer de aprender**: o papel da curiosidade na aprendizagem criativa. Petrópolis: Vozes, 2004.

AVANZI, M.R.; MALAGODI, M.A.S. Comunidades interpretativas. In: FERRARO JUNIOR, L.A. **Encontros e caminhos**: formação de educadoras(es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

BARBIERI, J. C. Sistemas de gestão ambiental. In: _____. **Gestão ambiental empresarial**: conceitos, modelos e instrumentos. 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2012. p.147-201.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BAUER, Martin W. Análise de Conteúdo. In: BAUER, Martin W; GASKELL (Orgs.) **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**. Petrópolis: Vozes, 2003.

BAETA, Anna Maria Bianchini. **Educação ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2005.

BOFF, L. **Saber cuidar**: ética do cuidado – compaixão pela terra. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

BORTOLOZI, A. **Educação ambiental e o ensino de geografia**: bacias dos rios Piracicaba, Jundiá e Capivari. 1997. 180f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1997.

BRANSFORD, J. D; BROWN, A. L; COCKING, R. R. **Como as pessoas aprendem**: cérebro, mente, experiência e escola. São Paulo: SENAC, 2007.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília/DF: Senado, 1988.

_____. **Fracasso escolar no Brasil**: Políticas, programas e estratégias de prevenção ao fracasso escolar. Brasília: Ministério da Educação, 2005.

_____. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm . Acesso em: 10/09/2013.

_____. **Missão**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br>> Acesso em: 04 jan. 2011.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Perguntas frequentes**: O Portal Domínio Público vai acabar? [Brasília: Ministério da Educação, c2013]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=108:o-portal-dominio-publico-vai-acabar&catid=124&Itemid=230> Acesso em: 10/09/ 2013.

_____. **Política Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 1999.

_____. **Portal Domínio Público**. [s.l.: s.n., s.d.]. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/PesquisaObraForm.jsp>> Acesso em: 04 out 2012.

BUSCAGLIA, L. **Amor**. 26.ed. Rio de Janeiro: Nova Era, 2008.

CAPELLO, C. O processo de aprendizagem em uma perspectiva sócio-interacionista... Ensinar é necessário, avaliar é possível. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 11, 2004. Salvador. **Anais...** Salvador: ABED, 2004. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2004/por/htm/171-TC-D4.htm> . Acesso em: 10/10/2012.

CAPRA, F. **A Teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1996.

CARNEIRO, N. P. A educação no Brasil: avanços e problemas. **Artigonal**: Diretório de Artigos Gratuitos. 27 set. 2008. Disponível em: <http://www.artigonal.com/ciencia-artigos/a-educacao-no-brasil-avancos-e-problemas-581102.html>. Acesso em: 10/10/2012.

CEGALLA, D. P. **Novíssima gramática da língua portuguesa**. 46.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005.

CUNHA, A. E. **Afeto e aprendizagem**: relação de amorosidade e saber na prática pedagógica. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2010.

DAMÁSIO, A.R. **O Erro de Descartes**: emoção, razão e o cérebro humano. 3.ed. São Paulo: Ashwarcz, 2012.

DECLARAÇÃO DE TBILISI. **Declaração da Conferência Intergovernamental de Tbilisi psobre Educação Ambiental**. Georgia, 1977. Disponível em: <http://www.ufpa.br/npadc/gpeea/DocsEA/ConfTibilist.pdf> . Acesso em: 22/02/2013.

DIAS, G. F. **Fundamentos de Educação Ambiental**. Brasília: Universa, 2000.

DILTHEY, W. **El Mundo Histórico**. México: Fondo de Cultura Econômica. 1944.

DUARTE JÚNIOR, J. F. **Porque auto-educação**. 13.ed. Campinas: Papirus, 2002.

DUARTE, R. H. **História & Natureza**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

FELISMINO, H. P. **Saúde e planetriedade à luz da pedagogia problematizadora e da educação biocêntrica**: estudo com alunos de graduação em Enfermagem. Projeto de Iniciação Científica apresentado no IV Encontro de Iniciação Científica e Extensão da FESVIP, 2010.

FERREIRA, Jacques de Lima; CARPIM, Lucymara; BEBRENS, Marilda Aparecida. Do paradigma tradicional ao paradigma da complexidade: um novo caminhar na educação profissional. **Boletim Técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v.36, n.1, jan./abr. 2010.

FERREIRA, R. **Watson & Crack**: a história da descoberta do DNA. São Paulo: Odysseus, 2003.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

_____, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GIORDAN, A.; VECCHI, G. **Los orígenes del saber**. 2.ed. Servilla: Díada, 1995.

GONSALVES, E. P. **Curva Pedagógica**. João Pessoa: UFPB, 2012.

_____. **Educação Biocêntrica**: o presente de Rolando Toro para o pensamento pedagógico. João Pessoa: UFPB, 2009.

GOULART, M. de L. M. **A busca da compreensão do meio ambiente e de suas relações**: um desafio para a educação. 2000. 135f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

GUERRA, R. A. T.; ABÍLIO, F. J. P. A Percepção Ambiental de Professores de escolas públicas de ensino fundamental de Cabedelo, Paraíba. In: ABÍLIO, F. J. P.; GUERRA, R. A. T. (Orgs.). **A Questão Ambiental no Ensino de Ciências e a Formação Continuada de Professores de Ensino Fundamental**. João Pessoa: UFPB; FUNAPE; LEAL, 2005. p.91-104.

GUIMARÃES, M. (Org.). **Caminhos da educação ambiental**: da forma à ação. Campinas: Papirus, 2006.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HAYDT, R. C. C. **Curso de Didática Geral**. São Paulo: Ática, 2000.

HENÁNDEZ, F. O diálogo como mediador da aprendizagem do sujeito na sala de aula. **Revista Pátio**, Porto Alegre, v.6, n.22, jul/ago, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Publicações do Inep**. [Brasília: INEP, s.d.]. Disponível em: <<http://www.publicacoes.inep.gov.br/>> Acesso em: 12 out. 2012.

IVO, A. A.; HYPOLITO, A. M. O plano de desenvolvimento da educação: uma análise no contexto escolar. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 32, 2009. Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPED, 2009. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/32ra/arquivos/trabalhos/GT05-5475--Int.pdf>. Acesso em 12/10/2012.

LEITE, S.A. da S.; TASSONI, E. C. M. **A afetividade em sala de aula**: as condições de ensino e a mediação do professor. Campinas: Unicamp, [s.d.]. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/alle/textos/SASL-AAfetividadeemSaladeAula.pdf>> Acesso em: 20 mar. 2013.

LEME, T. N. análise dos trabalhos de educação ambiental apresentados nos encontros de biólogos do CRB-1 de 1996 a 2001. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 3, 2001. Atibaia, **Anais...** Atibaia: ABRAPEC, 2001.

LORENZETTI, L. **Estilos de pensamento em educação ambiental**: uma análise a partir das dissertações e teses. 2008. 407f. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MACHADO, M. L. A. Educação infantil e sócio-interacionismo. In: OLIVEIRA, Z. M. R. (Org.). **Educação Infantil, muitos olhares**. São Paulo: Cortez, 1996.

MARIOTTI, H. **Autopoiese, cultura e sociedade**. C1999. Disponível em: <<http://www.geocities.com/pluriversu/autopoies.html>> Acesso em: 24/12/2010.

_____. Humberto Maturana e o pensamento sistêmico. **Fundação Nacional da qualidade**. 25.ed. maio de 2008.

MARTINS, S. R. A contribuição da educação para uma sociedade sustentável. In: CONGRESSO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA ÁREA DO MAR DE DENTRO, 2, 2001. Porto Alegre, **Revista eletrônica do mestrado em Educação Ambiental**.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J.. **A árvore do conhecimento**. Campinas: Psy, 1987.

_____. **A Árvore do conhecimento**: as bases biológicas do entendimento humano. Campinas, Psy II, 1995.

MEDEIROS, E. M. de. **Educação ambiental**: pensamento e ação dos professores do Rio de Janeiro. 1995. 145f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 12.ed. São Paulo: Papirus. 2006.

MOREIRA, Manoel Palhares; MOURA, Maria Aparecida. Construindo tesouros a partir de tesouros existentes: a experiência do TCI - Tesouro em Ciência da Informação.

DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação, v.7, n.4, ago. 2006.

MORIN, Edgar. **Introdução ao Pensamento Complexo**. 4.ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2011.

MUNNÉ, F. Las teorías de la complejidad y sus implicaciones en las ciencias del comportamiento. **Revista Interamericana de Psicología/Interamerican Journal of Psychology**, v. 29, n. 1, p. 1-12, 1995.

NUNES, M. de L. R.L. **A educação ambiental e o ensino de ciências em escolas do ensino fundamental em Teresina-PI e Timon-MA**: uma pesquisa de intervenção. 1998. 120f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 1998.

O’SULLIVAN, E. **Aprendizagem transformadora**. Uma visão educacional para o século XXI. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2004.

OKAMURA, Cíntia. **As representações sociais do meio ambiente de professores de educação ambiental**. 1996. 140f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social). – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1996.

OLIVEIRA, M. K. O problema da afetividade em Vygotsky. In: LA TAILLE, Y.; DANTAS, H.; OLIVEIRA, M. K. **Piaget, Vygotsky e Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992, p. 23-34.

OTÃO, José; et al. **Didática do Ensino Superior**. Porto Alegre: [s. n.], 1965.

REIGOTA, M. Fundamentos teóricos para a realização da Educação Ambiental popular. **Em Aberto**, Brasília, v. 10, n. 49, jan./mar. 1991.

RELVAS, M. P. **Fundamentos Biológicos da Educação**: Despertando inteligência e afetividade no processo de aprendizagem, Rio de Janeiro: Wak, 2007.

RESTREPO, L. C. **O Direito à Ternura**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

RODRIGUES, L. P.; et. al. O tradicional e o moderno quanto à didática no ensino superior. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v. 4, n. 3 [Pub.5], Jul. 2011.

SAMPAIO, A. T. L. O processo seletivo humanescente: o desafio do jogo de areia para o ser educador. In: CAVALCANTI, K. B; et. al. **Jogo de areia**: uma abordagem transdisciplinar para a educação. Natal/RN: EdUFRN, 2010, p. 29 – 46.

SNYDERS, G. **Alunos felizes**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

SOARES, L. J. **Educação Biocêntrica**: contribuições para o processo de escolarização na educação básica. João Pessoa, 2012. 78f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

SOUZA, A. C. M. de. **O perfil temático, teórico e metodológico das dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba – período 2008/2010**. João Pessoa, 2010. 153f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

TASSONI, E. C. M. **Afetividade e produção escrita**: a mediação do professor em sala de aula. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação. Universidade de Campinas, Campinas, 2000.

TÉRREN, R.; TORO, V. A Musicalidade do Ser. **Revista Poéticas da Vida** – Revista Latino-americana de Educação Biocêntrica. João Pessoa, UFPB, 2007.

TORO, R. A. **Biodanza**. São Paulo: Olavobrás, 2002.

_____. **La Inteligência Afectiva**: a unidade da mente com o universo. Santiago: Cuarto Propio, 2012.

_____. **Princípios de Educação Biocêntrica**. João Pessoa: UFPB, 2006.

TORRÊS, J. J. M. **Teoria da complexidade**: uma nova visão de mundo para a estratégia. ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDOS DA COMPLEXIDADE, 1, 2005, Curitiba. Curitiba: PUC/PR, 2005. Disponível em: <<http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/09/TORRES-Teoria-Da-Complexidade-e-Estrategia.pdf>> Acesso em: 20/12/2012.

VARGAS, T. de S. **Educação ambiental**: concepções e ações de docentes nos anos iniciais do ensino fundamental em área marítima. 2003. 200f. Dissertação (Mestrado em Educação Ambiental) – Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul, 2003.

VECCHIA, A. M.D. **Ética**: afetividade e cuidado com a vida. 2.ed. Pelotas: Educat, 2001.

VIGOTSKY, L. S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

WALLON, H. **Do acto ao pensamento**. Lisboa: Moraes Editores, 1978.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES - TESES ANALISADAS

AIRES, Berenice Feitosa da Costa. **Educação ambiental e meio ambiente no contexto de Palmas capital ecológica**. 143 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais, 2010.

ANELLO, Lucia de Fátima Socoowski de. **Os programas de educação ambiental no contexto das medidas compensatórias e mitigadoras no licenciamento ambiental de empreendimentos de exploração de petróleo e gás no mar do Brasil: a totalidade e a práxis como princípio e diretriz de execução**. 189 f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2009.

ARAUJO, Marcia Santiago de. **Sonhos no devir das redes do Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática**. 171 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande. Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, 2009.

ARRUDA, Rogério Dias de. **As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na formação docente no Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental da FURG, no Brasil, e no Doutorado Interuniversitário em Educação Ambiental, na Espanha**. 218 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, Universidade Federal do Rio Grande, 2008.

BOER, NOEMI. **Educação ambiental e visões de mundo: uma análise pedagógica e epistemológica**. 216f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

BORN, Roger. **A construção de saberes de gestores estratégicos: possibilidades na pós-modernidade / Roger Born**. – 2009. 242f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, PUCRS, 2009.

CORRÊA, Luciara Bilhalva. **Construção de políticas para a gestão dos resíduos em uma instituição de ensino superior na perspectiva da educação ambiental**. 287f. – Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Instituto de Educação. Universidade Federal de Rio Grande. Rio Grande, 2009.

COUSIN, Cláudia da Silva. **Pertencer ao navegar, agir e narrar: a formação de educadores ambientais**. 207 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2010.

GOMES, Ligiane Raimundo. **Moralidade e respeito ao meio ambiente em crianças e adolescentes: a construção da “moral ecológica”**. 267 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2007.

GRINGS, Venice Teresinha. **Educação ambiental no ensino superior: estudo de caso no curso de Agronomia**. 275f. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009.

GUIMARÃES, Simone Sendin Moreira. **O Saber Ambiental na Formação dos Professores de Biologia**. 204f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, Campus de Araraquara, 2010.

GUIMARÃES, Leandro Belinaso. **Um olhar nacional sobre a amazônia**: apreendendo a floresta em textos de euclides da cunha. 265f. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

KITZMANN, Dione Iara Silveira. **Ambientalização sistêmica na gestão e na educação ambiental**: estudo de caso com o ensino profissional marítimo – EPM. 239f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal de Rio Grande, Rio Grande, 2009.

LEME, Patrícia Cristina Silva. **Formação e atuação de educadores ambientais: análise de um processo educativo na universidade**. 309f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2008.

LORENZETTI, Leonir. **Estilos de pensamento em educação ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses**. 407f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2008.

MANFRINATO, Márcia Helena Vargas. **Proposta de organização curricular em curso técnico profissionalizante**: meio ambiente e educação ambiental – um estudo de caso. 240f. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.

MANZOCHI, Lúcia Helena. **Educação ambiental formadora de cidadania**: as contribuições dos campos teórico-metodológicos de "conflito socioambiental" e "educação moral" para a formação continuada de professores. 316 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Letras, 2008.

MATTOS, Francisco José Soller de. **A função pedagógica nas decisões judiciais proferidas pelo Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul nas ações indenizatórias por dano ambiental**: uma análise sob a perspectiva da PNEA. 198f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós- Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, FURG, 2010.

MUNHOZ, Regina Helena. **Educação Matemática e Educação Ambiental**: uma abordagem sobre o tema “Depredação do Patrimônio Escolar” em uma Instituição de Ensino Público de Bauru-SP. 250f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2008.

PRADO, Daniel Porciuncula. **A figueira e o machado raízes da educação ambiental no sul do Brasil**: práticas educativas e militância ambiental na perspectiva do cronista Henrique Luiz Roessler. 200f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação, Doutorado em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, FURG, 2008.

RIBEIRO, Luciana Mello. **Professores universitários**: seus valores e a opção da educação ambiental. 309 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SÁNCHEZ, Celso. **Os nós, o laço e a rede:** considerações sobre a institucionalização da educação ambiental no Brasil. – 183 f. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

SANTOS, Laísa Maria Freire dos. **Discursos de educação ambiental na formação de educadores (as) ambientais: uma abordagem a partir da Análise Crítica do.** 215f. Tese (doutorado) -- UFRJ, NUTES, Programa de Pósgraduação em Educação em Ciências e Saúde, 2010.

SILVA, Neuza Maria Corrêa da. **Avaliação do processo de descontinuidade da implantação da agenda 21 em Pelotas, sob o olhar da educação ambiental ecomunitarista e das políticas públicas.** 2009. 152f. Tese (Doutorado em Educação Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2009.

VESTENA, Carla Luciane Blum. **Conhecimentos e juízos morais de crianças e de adolescentes sobre o meio ambiente: considerações acerca da educação ambiental.** 345 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2010.