

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO
EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

FORMAÇÃO DO PENSAMENTO CRÍTICO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

DCG – Disciplina Complementar de Graduação



Ministério
da Educação



Presidente da República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva

Ministério da Educação

Ministro do Estado da Educação Fernando Haddad
Secretária da Educação Superior Maria Paula Dallari Bucci
Secretário da Educação a Distância Carlos Eduardo Bielschowsky

Universidade Federal de Santa Maria

Reitor Felipe Martins Müller
Vice-Reitor Dalvan José Reinert
Chefe de Gabinete do Reitor Maria Alcione Munhoz
Pró-Reitor de Administração André Luis Kieling Ries
Pró-Reitor de Assuntos Estudantis José Francisco Silva Dias
Pró-Reitor de Extensão João Rodolpho Amaral Flôres
Pró-Reitor de Graduação Orlando Fonseca
Pró-Reitor de Planejamento Charles Jacques Prade
Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa Helio Leães Hey
Pró-Reitor de Recursos Humanos Vania de Fátima Barros Estivaleta
Diretor do CPD Fernando Bordin da Rocha

Coordenação de Educação à Distância

Coordenador CEAD Fabio da Purificação de Bastos
Coordenador UAB Carlos Gustavo Martins Hoelzel
Coordenador de Pólos Roberto Cassol
Gestão Financeira Daniel Luís Arenhardt

Centro de Ciências Rurais

Diretor do Centro de Ciências Rurais Thomé Lovato
Coordenador Curso de Especialização em Ed. Ambiental Jorge Orlando Cuéllar Nogueira

Elaboração do Conteúdo

Professor pesquisador/conteudista Marcelo Barcellos da Rosa

**Equipe Multidisciplinar de Pesquisa e
Desenvolvimento em Tecnologias da Informação
e Comunicação Aplicadas à Educação**

Coordenadora da Equipe Multidisciplinar Elena Maria Mallmann
Materiais Didáticos Volnei Antônio Matté
Desenvolvimento Tecnológico André Zanki Cordenonsi
Capacitação Ilse Abegg

Produção de Materiais Didáticos

Designer Evandro Bertol
Designer Marcelo Kunde

Orientação Pedagógica Diana Cervo Cassol

Revisão de Português Marta Azzolin
Samarlene Pilon
Sílvia Helena Lovato do Nascimento

Ilustração Cauã Ferreira da Silva
Natália de Souza Brondani

Diagramação Emanuel Montagnier Pappis
Maira Machado Vogt

Suporte Moodle Ândrei Componogara
Bruno Augusti Mozzaquatro

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
---------------------	----------

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: FUNDAMENTOS	6
1.1. Objetivos.....	6
1.2. Introdução.....	6
1.3 Educação (conduzir, liderar, puxar para fora).....	6
1.4. Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade	8
1.5. Concepções da educação	13
1.6. Educação ambiental como processo de educação política.....	15
REFERÊNCIAS UTILIZADAS	18

CAPÍTULO 2

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL INSERIDA NO PROCESSO HISTÓRICO DA HUMANIDADE	19
2.1. Objetivos	19
2.2. Introdução.....	19
2.3. Considerações Finais do Capítulo	22
REFERÊNCIAS UTILIZADAS	26

CAPÍTULO 3

O ALICERCE POLÍTICO, CONCEITUAL, FILOSÓFICO E IDEOLÓGICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	27
3.1. Objetivos	27
3.2. Introdução.....	27
3.3. Complexidade (complexar não é complicar!).....	27
3.4. Considerações finais do capítulo	31
REFERÊNCIAS UTILIZADAS	33

CAPÍTULO 4

POLÍTICA, PEDAGOGIA E SOCIEDADE: INTERRELAÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	35
4.1. Objetivo.....	35
4.2. Introdução.....	35
4.3. Modelos de desenvolvimento.....	36
4.4. Risco de nascer.....	37
4.5. Desigualdade Social	37
4.6. Concentração de Riqueza.....	38
4.7. Pobreza	39
4.8. Dívida Externa	39
4.9. Globalização.....	39
REFERÊNCIAS UTILIZADAS	41

APRESENTAÇÃO

A disciplina Formação do Pensamento Crítico em Educação Ambiental tem como objetivo principal fomentar uma leitura alicerçada em diferentes aspectos da educação ambiental sem perder o foco de questões básicas, como:

- Os fundamentos da educação ambiental;
- A educação ambiental inserida no processo histórico da humanidade;
- O alicerce político, conceitual, filosófico e ideológico da educação ambiental e;
- As interrelações entre Política, Pedagogia, Sociedade como balizadoras para educação ambiental.

Com base nestes tópicos, nós vamos desenvolver, para cada capítulo, argumentações que procurem destacar certas peculiaridades, ou aspectos da importância de um olhar plural e crítico para a educação ambiental.

Cabe ressaltar, desde o início, que a **educação ambiental deve ser encarada como um processo de amadurecimento humano**.

Só um ser humano apto a olhar o mundo sob novas perspectivas é que consegue pensar e agir à luz da educação ambiental.

Portanto, a Formação do Pensamento Crítico em Educação Ambiental procura salientar a importância em se assumir uma nova postura em relação, tanto ao individual, quanto ao social.

Aspectos distorcidos do mundo pós-moderno, como a inexistência de uma ética cartesiana, a falta de respeito ao indivíduo e a ignorância coletiva são alguns dos inúmeros fatores que impedem que a educação ambiental seja respeitada como um agente modificador do mundo em que vivemos. Além disso, o analfabetismo funcional é uma constante em nossas escolas e universidades, o que mecaniza ações e reflete socialmente uma nova forma de se viver, ou seja, sem perspectiva de evolução como ser humano. Estamos, ao meu entender, deixando de lado a era da “*formação*” para entrarmos na era da “*informação*”. Não formamos mais as pessoas, informamos as pessoas.

A superficialidade, o óbvio, o trivial tornam-se uma constante no complexo processo de educar. Somos parte de um sistema que infelizmente nos obriga a assumir uma postura hipócrita e conveniente, em que o consumismo, a falta de valor à vida e de perspectiva do ser humano, fazem com que crescamos como nação, mas não nos desenvolvamos como seres humanos.

Assim, começo esta disciplina deixando um pensamento do dramaturgo irlandês George Shaw, que escreveu:

“Os seres humanos nascem ignorantes, mas são necessários anos de escolaridade para torná-los estúpidos”.

CAPÍTULO 1

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: FUNDAMENTOS

1.1. OBJETIVOS

- discutir o papel da educação e suas consequências para o futuro;
- trabalhar conceitos, como interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, sob uma perspectiva crítica;
- apresentar de forma sintética as principais concepções e teorias da educação e inseri-las na nossa realidade de educadores;
- Ressaltar a importância da educação ambiental como processo de educação política.

1.2. INTRODUÇÃO

No final deste capítulo, gostaria que alguns questionamentos fossem refletidos sob um olhar crítico, como: afinal, o que é educação num mundo pós-moderno? A educação é realmente importante para o futuro? Será que conseguimos separar educação ambiental da educação política?

As respostas parecem óbvias, mas vivemos num mundo tão contraditório que o certo, ou errado, assim como o normal e o anormal se confundem nessa nova era do ciberespaço pseudoglobalizado.

Para situá-los em relação à leitura deste capítulo, ele foi montado mesclando-se colagens de textos (principalmente de artigos e capítulos de livro) juntamente com meus comentários pessoais. A literatura utilizada para elaboração dos quatro capítulos deste material são da Coleção Ambiental editada pela editora Manole – SP, na qual inúmeros pesquisadores de diversas universidades e centros de pesquisa, das mais diversas áreas do conhecimento, presenteiam o leitor com uma série de olhares diferentes sobre a temática ambiental. As temáticas gerais aqui compiladas foram principalmente quatro: *a Gestão Ambiental*, *a Educação Ambiental*, *a Sustentabilidade* e *a Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*.

1.3 EDUCAÇÃO (CONDUZIR, LIDERAR, PUXAR PARA FORA)

A priori todos os seres humanos nascem com o mesmo potencial. Este deve ser fomentado e trabalhado ao longo de sua vida. A teoria é muito bonita, mas na prática sabemos que uma criança que nasce de uma mãe que é dependente química, e/ou desnutrida, e/ou vinda de um meio de violência, dificilmente vai conseguir gerar uma vida sem sequelas.

O processo educativo moderno, ou pós-moderno, como alguns redescobridores da roda e da América consideram, é um processo no mínimo ultrapassado, pois se apodera de princípios nebulosos

e de preceitos teóricos que normalmente não se adequam à realidade crua e fria de muitos sistemas educacionais.

Somos únicos.

Educar no Brasil significa, antes de qualquer coisa, um constante romper de paradigmas culturais distorcidos, capengas, onde o educador está normalmente despreparado para esse desafio, principalmente tratando-se de trabalhar a educação ambiental.

Vivemos num país de contradições, onde educar pode ser um sinônimo de brincar com a vida das pessoas e, pior, com o futuro de um país.

Nossa realidade é infelizmente triste, pois chegamos num nível em que o educador finge que educa, pois não sabe nada de nada, e o educando finge que aprende algo, de modo que o interesse é apenas concluir uma etapa de vida. Ou seja, vivemos num mundo de faz de conta onde a verdade não deve ser dita para não magoar as pessoas. Esse paradigma cultural de querermos sempre agradar as pessoas e falarmos o que as pessoas gostam de ouvir é um dos obstáculos culturais que ainda estão enraizados em nós, pois a “*crítica*” é tida como uma afronta pessoal.

Retomando o raciocínio, acreditamos, pelo menos na teoria, que o papel do educador seria de “criar condições” para que os seres humanos desenvolvam seus potenciais. A primeira pergunta que surge espontaneamente é “como” podemos nós como educadores criar uma “receita de bolo” única, ou padrão, que atenda a todas as especificidades de cada indivíduo?

Segundo FREIRE (2001), ninguém educa ninguém, ninguém conscientiza ninguém, ninguém se educa sozinho. Ou seja, uma adesão voluntária de quem incorpora a educação é que sintetiza a questão central da educação. Vejam que não basta termos a figura do educador como proponente. Neste contexto, surge logicamente a questão de onde o educador deve buscar motivação para fomentar essa adesão voluntária.

Acredita-se que o desenvolvimento contínuo e mais intenso em relação ao educar e processar informações ocorre na infância. Porém, aspectos como fome, subnutrição, analfabetismo funcional e a convivência com uma sociedade excludente e eticamente enferma torna o processo educativo um desafio hercúleo para o educador pós-moderno.

O educador é um espelho para o aluno. O aluno, principalmente o de baixa renda, é, querendo ou não, por “natureza” excluído socialmente. Seu processo de mecanização da vida, ou de sobrevivência natural, cega e bloqueia qualquer tentativa de se criar um indivíduo com uma mínima consciência de que pode e conseguirá aprender algo, pois provém de um meio desintegrado, de falta de amor, de acolhimento familiar, sofrimento e completa falta de referências.

O sistema educacional, e aí cabe introduzirmos na discussão a educação ambiental, é por natureza, ou tornou-se com a ajuda do mundo pirotécnico da atualidade, um sistema “oco”, de aparência, em suma, uma forma banal de ver e se viver a vida.

Na década de 90, a UNESCO apresentou um relatório internacional no qual destacou que *só a educação é que seria a solução para humanidade quando o assunto fosse paz, liberdade e justiça social.*

DELORS (1999) destaca que os fundamentos da educação são: aprender a aprender, aprender a conhecer, aprender a fazer e aprender a ser.

Sintetizando, devemos aprender a acompanhar as inovações da vida privada e profissional, ou seja, aprender a ver melhor o mundo.

Viver com o diferente e entender a interdependência entre todos os seres humanos é também um dos alicerces do processo educativo.

Aprender a conhecer consiste num saber amplo sobre um número reduzido de assuntos.

Aprender a fazer significa a capacitação e competência para os desafios pessoais e profissionais, e aprender a ser entende-se como uma autonomia e responsabilidade coletiva e individual (PELICIONI, 2004).

1.4. INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE

Interdisciplinaridade rimaria com “tudo” e “todos” se não vivêssemos em diferentes mundos. Cada indivíduo representa um mundo de dependências e independências. Assim, o conceito de interdisciplinaridade não pode estar desvinculado da questão da complexidade.

Como salienta MORIN & KERN (1995), a ciência também pode produzir ignorância, pois o conhecimento fecha-se na especialização.

A interdisciplinaridade impõe amarrações: o que se constrói “intraciências” deve internalizar-se nos vínculos que se estabelecem “interciências”, sob pena de as disciplinas pretensamente autossuficientes perderem-se no vácuo que existe nas interfaces das áreas do conhecimento.

A complexidade ambiental reclama a participação de especialistas que trazem pontos de vista diferentes, mas complementares sobre um problema e uma realidade. Por exemplo, a visão e a sensibilidade do ecólogo, do edafólogo, do geógrafo, do agrônomo, do geomorfólogo em relação ao “ambiente físico”. Já o economista, o sociólogo, o antropólogo e o historiador terão um olhar sob a ótica do “ambiente social”.

A interdisciplinaridade não implica só na integração de disciplinas genéricas. Em cada campo temático, desenvolvem-se “escolas de pensamento” com diferentes princípios teóricos, metodológicos e ideológicos, com posições diferenciadas que criam obstáculos ou favorecem o diálogo interdisciplinar pelas simpatias e pelos antagonismos entre os portadores desses interesses disciplinares.

Segundo COIMBRA (2005), "A interdisciplinaridade é uma vocação necessária para a ciência, como tal; não apenas para os seus cultores e aplicadores".

A verdadeira ciência não pára em si; não se contenta com os objetos particulares de um saber, por mais valioso e indispensável que seja ele, porquanto tal objeto não é isolado de um contexto. Mais do que a consecução pura e simples de um determinado conhecimento, é a necessidade intrínseca de prosseguir que impõe à ciência maior amplitude de horizonte (extensão) e mais profundo entendimento (compreensão).

À medida que se ampliam os horizontes, impõe-se, por igual, o imperativo do aprofundamento. Não é difícil concluir que o saber interdisciplinar é estritamente científico, possivelmente acrescido de graus a mais de cientificidade. Ela se traduz na abrangência mais ampla possível do objeto conhecido através da apreensão e da compreensão do seu contexto. Aliás, não era outro o escopo da clássica *universitas studiorum*, que se preocupava em estabelecer o nexo entre diferentes disciplinas mediante a elaboração de sínteses.

Nem todas as pessoas (falando-se em termos individuais) são especialmente vocacionadas para a interdisciplinaridade, por isso os limites devem ser respeitados. Lembremos que os limites estão relacionados com projetos de vida de cada um, não apenas de estudo.

Os especialistas serão sempre bem-vindos e sempre necessários. Chegando ao âmago das questões, num processo intradisciplinar, eles extrairão elementos valiosos para o tratamento interdisciplinar.

Há uma analogia: a humanidade (ou a espécie humana) é chamada a perpetuar-se e isto é reconhecido não apenas como necessidade biológica, mas, sobretudo, como imperativo antropológico e social. Daí decorre haver tantas instituições, normas e praxes que se ocupam do assunto. Nem todo indivíduo, porém, está sujeito, singularmente, a todas essas obrigações. É a sociedade que deve ocupar-se delas.

Portanto, a interdisciplinaridade se depara com dificuldades calcadas desde a mais tenra formação de cada ser humano.

Na sequência, a transdisciplinaridade traduz-se como uma postura diferente de ver o mundo e a cultura, contrapondo-se a rígidos modelos cientificistas já conhecidos.

NICOLESCU (1999) vê a transdisciplinaridade como *uma forma de transgressão das fronteiras entre as disciplinas*. E afirma: Os pesquisadores transdisciplinares aparecem cada vez mais como *resgatadores da esperança*.

Na Figura 1 são mostrados os modelos que ajudam a exemplificar as principais características de cada conceito. O modelo interdisciplinar pode ser sintetizado pela coordenação solidária e pelas relações de parcerias entre as diversas percepções de realidade construídas pelas disciplinas presentes no processo.

A leitura da realidade continua disciplinar, unidimensional e multireferencial.

O esforço de integração é sobre as subjetividades dos sujeitos envolvidos e não sobre o objeto. O resultado final é a formação interdisciplinar do sujeito a partir de trocas intersubjetivas. O compromisso desse modelo, incluindo o movimento holístico, é resgatar a unicidade do conhecimento, superando a fragmentação e a disjunção, tão bem caracterizadas por Morin em sua obra, e depois resgatado por Capra e tantos outros (PHILIPPI Jr. (2000)).

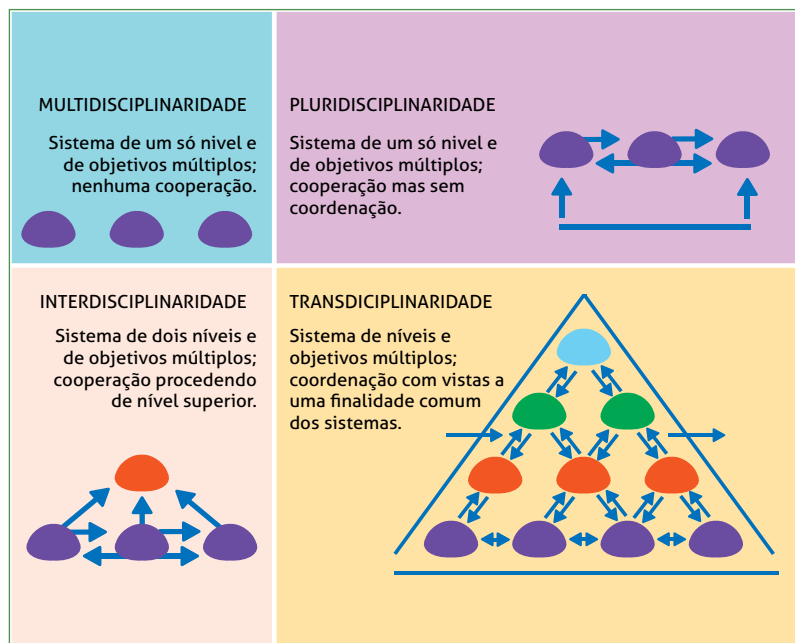


Figura 1 – Diagrama de Jantsh (Fonte: Silva (2000)).

Na lembrança da infância, é possível observar a existência de características de competitividade, que estão presentes, tanto no âmbito familiar, quanto nas atividades escolares e de lazer e, posteriormente, no desenvolvimento profissional.

Pessoas são o produto de um contínuo treinamento competitivo a partir do qual algumas desenvolvem curiosas atitudes de egocentrismo e de insegurança e antiética, como a de ocultar informações de interesse coletivo para garantia de espaço no campo profissional. É um costume razoavelmente constante e comum que pode ser observado em órgãos públicos e até universidades, onde é praticado, estimulado e difundido por certos profissionais ali inseridos, produzindo resultados deletérios ao desenvolvimento de projetos, com custos que vão além da esfera econômica.

A competitividade resulta na setorização, privilegiando o individualismo em detrimento do coletivo, indo no sentido oposto ao da interdisciplinaridade.

Não se pretende eliminar a competição, que pode ser necessária e positiva. Mas, pretende-se buscar novas formas de agir e pensar, sem desestímulo à criatividade e vontade. Há que se trabalhar positivamente a competitividade, através do sentido da cooperação. Não se trata somente de uma questão de mudança de atitude individual. Trata-se da mesma forma de como o mercado ou o coletivo dá valor às pessoas, condizente com uma cultura capitalista onde o maior critério de valor é o *Tere* não o *Ser*, pois mede o profissional somente pela sua capacidade competitiva, e pouca importância dá ao seu potencial de "integração". Esses valores incompatíveis com a proposta de compartilhamento dos saberes só subsistem dentro da continuidade de uma prática pedagógica comum em algumas instituições de ensino, nos seus vários níveis, que é baseada na setorização e segmentação do conteúdo.

A dificuldade do diálogo professor-estudante contribui para o corte da comunicação. Ocorre, então, um despejo de informações, para serem armazenadas e posteriormente cobradas, valorizando-se apenas a memorização. Tal prática, naturalmente, não abre espaços para a existência de um ambiente de reflexão e conscientização, e, assim, ao minar a curiosidade humana, mascara o desinteresse existente em cursos universitários. É uma doença pedagógica que se alastra além das universidades e centros de pesquisas, da academia para a *práxis*, intervindo na própria construção da realidade, conforme salienta muito bem SILVA (2000).

Conforme FAZENDA (1994, 1995, 1998), uma análise da prática de ensino mostra uma situação de fragmentação entre sua proposta de educação para formação do ser humano, endogenamente holística, e a ação: professores com deficiências em sua formação, muitas vezes considerados como responsáveis diretos pelos fracassos dos escolares. Assim, a realidade da prática da interdisciplinaridade tem sido quase que uma utopia, com a qual muitos sonham e discursam ainda, porém, procurada por poucos.

O quadro educacional torna-se mais crítico quando se fica sabendo como se encontram as instituições de ensino nos milhares de municípios brasileiros, onde há casos da inexistência de professores, pesquisadores ou profissionais de áreas variadas. Junte-se a isso uma carência em infraestrutura para trabalho e pesquisa, como material bibliográfico, equipamentos e espaço físico e político.

Mas essas características não são privilégio da área de educação. A mesma realidade, de profissionais despreparados ou ausência deles, pode ser encontrada nos órgãos legislativos e executivos, em todas as esferas administrativas. Tal situação contribui para a péssima gestão das cidades, propicia um planejamento inadequado do uso do solo, favorece a elaboração de projetos inconsistentes e provoca um impacto negativo na qualidade de vida da população (ver Figura 2).



Figura 2 – Esquema representativo dos determinantes dos agravos à saúde e qualidade de vida da população humana. Fonte: *adaptado de (PHILIPPI Jr & PELICOLI, 2005).*

Se o desenvolvimento de atividades interdisciplinares de pesquisa no âmbito acadêmico apresenta dificuldades, muito mais complicado tem sido a execução de projetos pelos órgãos públicos de gestão local e regional.

Mais uma vez, a estrutura compartimentada, a prioridade dada a projetos de curta duração, a descontinuidade das linhas governamentais de ação e, certamente, o desconhecimento e o despreparo de alguns dirigentes políticos sobre a importância da interdisciplinaridade, são alguns dos fatores que dificultam o desenvolvimento de projetos com características interdisciplinares.

A consequência imediata da falta de uma visão interdisciplinar é o aumento do custo da gestão, pois há baixa utilização do potencial técnico-científico existente, e o desenvolvimento de ações desconstruídas, repetidas, ineficientes e ineficazes. Assim, diversos projetos de desenvolvimento social e proteção ambiental deixaram de atingir objetivos de características de sustentabilidade.

Algumas instituições de gestão pública, nas três esferas de governo – embora com seus quadros de profissionais lotados – não conseguem atender à crescente demanda da comunidade no que diz respeito ao mínimo fornecimento de informações e de serviços de qualidade.

MORIN (2000) destaca que, para se ter uma educação transdisciplinar, são necessários sete saberes fundamentais para garantir um ensino de qualidade:

1. ensinar o conhecimento do conhecimento para preparar para o enfrentamento dos riscos de erro e ilusão que parasitam a mente humana;
2. ensinar princípios do conhecimento pertinente, ou seja, trabalhar com problemáticas à luz global;
3. ensinar a condição humana considerando que a natureza humana é ao mesmo tempo física, biológica, psíquica, cultural, social e histórica. Portanto, é impossível fazer isso por meio de disciplinas separadas;

4. ensinar que a identidade terrena deve se tornar um dos principais objetos da educação;
5. ensinar a enfrentar as incertezas que surgirão nas ciências físicas, biológicas e históricas, que os imprevistos, o inesperado e a modificação de seu desenvolvimento são necessários, e se deve pregar o abandono das concepções deterministas;
6. ensinar a compreensão em todos os níveis educativos e idades. Prega-se uma reforma de mentalidades, salientando-se as causas do racismo e da xenofobia e;
7. ensinar a ética do gênero humano, em que, ao mesmo tempo, o ser humano está inserido como indivíduo e como ser social.

Portanto, a educação deve ocupar-se em como devemos fomentar a consciência de nossa Terra-Pátria e permitir que essa consciência se traduza em vontade de realizar a cidadania humana.

A educação ambiental é, portanto, uma tentativa de se melhorar a qualidade de vida e ambiental da coletividade, de modo se garantir sua sustentabilidade.

1.5. CONCEPÇÕES DA EDUCAÇÃO

Na Tabela 1 é apresentado, resumidamente, um panorama do pensamento pedagógico mundial com seus respectivos pensadores.

PENSAMENTO PEDAGÓGICO	PENSADORES
Iluminista	Rousseau, Pestalozzi, Herbart
Positivista (reforça a educação tradicional)	Spencer, Durkheim, Whitehead
Socialista	Marx, Lênin, Makarenko, Gramsci
Nova escola	Dewey, Montessori, Claparède, Piaget
Fenomenológico-existencialista	Buber, Korczak, Gusdorf, Pantillon
Antiautoritário	Freinet, Rogers, Lobrot
Crítico	Bordieu-Passeron, Baudelot-Establet, Giroux
Terceiro Mundo	África (Cabral, Nyerere, Faundez) América Latina (Gutiérrez, Torres, Nidelcoff, Emília Ferrero e Tedesco)
Brasileiro	Liberal (Fernando Azevedo, Lourenço Filho, Anísio Teixeira, Maciel de Barros); Progressista (Paschoal Lemme, Vieira Pinto, Paulo Freire, Rubem Alves, Mauricio Tragtenberg, Demerval Saviani e Moacir Gadotti)

Tabela 1 – Relação pensamento pedagógico e pensadores que trabalharam com estes olhares distintos sobre a educação. Fonte: *adaptado de PELICIONI (2004).*

Na Tabela 2 são apresentadas, de forma sintética, as teorias que foram utilizadas pela escola brasileira no tocante à educação. Cabe ressaltar que todas as teorias tiveram de alguma maneira influências sobre as que se seguiram. Algumas perduraram no tempo e são utilizadas até hoje, principalmente a abordagem tradicional.

TEORIA	PENSADOR
Tradicional	Durkheim, Chartier
Compartimentalista ou Behaviorista	Skinner
Humanista	Neill, Rogers
Cognitivista	Piaget, Bruner, Aebli, Furth
Sociocultural	Paulo Freire, Moacir Gadotti

Tabela 2 – Teorias teórico-educacionais aplicadas na realidade brasileira e seus respectivos pensadores. Fonte: *adaptado de PELICIONI (2004)*.

1.5.2. Teoria Tradicional ou Clássica

Na Tabela 3 é apresentado um panorama comparativo entre a teoria tradicional e a teoria crítica. É importante ressaltarmos que as semelhanças e diferenças constituem, em maior ou menor grau, a estrutura educacional brasileira. Somos obrigados a considerar que no Brasil, pelo fato de ser um continente, a informação e a formação do educador e educando são também alcançados por ambas as teorias.

Nossa preocupação é termos ferramentas em mãos para identificarmos as características úteis que reflitam o produto (educação) mais condizente com nossa realidade.

TEORIA TRADICIONAL OU CLÁSSICA	TEORIA CRÍTICA
<ul style="list-style-type: none"> • Chamada de educação de bancário por Paulo Freire • Deposita no aluno conhecimentos que são acumulados como um produto; • Propicia a formação de hábitos e reações estereotipadas; • O passado é visto como um modelo para conservar a sociedade e manter o status quo; • É centrada na passagem de conhecimento do educador para o educando (acumulados pela memorização); • Relação vertical e autoritária entre professor e aluno (não reflexiva); • As atividades intelectuais são privilegiadas, enquanto a experiência prática é desconsiderada; Preferencialmente é utilizada aula expositiva e palestra; • A avaliação é feita por meio de exames do conteúdo; • Organização das disciplinas é feita em disciplinas separadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrapõe-se aos conceitos da escola tradicional; • Baseia-se em algumas ideias humanistas e cognitivas de Giroux, Piaget; na fenomenologia-existencialista de Buber e Pantillon, no socialismo de Marx e principalmente nas ideias socioculturais de Paulo Freire; • Apresenta uma abordagem sociocultural interacionista; • Situa o ser humano no tempo e no espaço; • Insere o ser humano no contexto socioeconômico, político e cultural que o influencia; • A história é feita pelo ser humano à natureza; • A educação é feita pela aproximação, pelo desvelamento crítico e contínuo da realidade, ou seja, através da conscientização; • Tem como objetivo provocar e criar condições para que se desenvolva uma atitude de reflexão crítica, comprometida com a ação; • A relação educador-educando é dialógica e horizontal; • A educação tem caráter utópico.

Tabela 3 – Teoria tradicional versus teoria crítica. Fonte: *adaptado de PELICIONI (2004)*.

1.6. EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PROCESSO DE EDUCAÇÃO POLÍTICA

Educação ambiental pode ser vista como um processo de cidadania em que ações transformadoras objetivando melhorar a qualidade de vida da coletividade sempre estarão em primeiro plano.

Alguns itens podem ser enumerados de forma a salientar como a educação política é fundamental para que a educação ambiental esteja em plena sintonia com o mundo real.

Sem educação política não existe educação ambiental e vice-versa. Além de serem completamente interligadas, elas se retroalimentam sob uma simbiose que deve, *a priori*, configurar a formação de um cidadão melhor consigo mesmo e inserido no seu mundo.

Enumeraremos uma série de informações que julgamos importantes para destacar o quanto a educação ambiental e a educação política devem andar de mãos dadas durante o processo contínuo de formação de um cidadão.

Aspectos gerais a serem considerados conforme PHILIPPI Jr (2000) e PELIOZIONI (2004):

- para que exista uma efetivação da educação ambiental, é necessária a formação de uma reflexão crítica (reflexão crítica entendemos como sinônimo de reflexão política);
- O educador não educa, mostra o caminho. Educar-se é um processo de via dupla. Sem um “querer se educar” não há conexão entre a educação ambiental e a educação política. Educar-se politicamente somente ocorrerá quando as pessoas estiverem aptas a questionarem seus papéis como unidade e como sociedade;
- educação provoca mudanças, mesmo que inconscientes. Portanto, “educação é transformação do sujeito que, ao transformar-se, transforma seu entorno”;
- identificando-se a área cognitiva – do conhecimento; afetiva – da atitude; psicomotora – das habilidades e da ação, é que se torna possível construir um sujeito transformador.

A educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas para transformar as diversas formas de participação em potenciais caminhos de dinamização da sociedade e de concretização de uma proposta de sociabilidade baseada na educação para a participação.

O complexo processo de construção da cidadania no Brasil, num contexto agudo de desigualdades, é perpassado por um conjunto de questões que necessariamente implica a superação das bases constitutivas das formas de dominação e de uma cultura política calcada na tutela. O desafio da construção de uma cidadania ativa configura-se como elemento determinante para constituição e fortalecimento de

sujeitos cidadãos que, portadores de direitos e deveres, assumam a importância da abertura de novos espaços de participação.

Atualmente o desafio de fortalecer uma educação ambiental convergente e multireferencial é prioritário para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar concomitantemente a degradação ambiental e os problemas sociais. Assim, o entendimento sobre os problemas ambientais se dá por uma visão do meio ambiente como um campo de conhecimento e significados socialmente construídos, que é perpassado pela diversidade cultural e ideológica e pelos conflitos de interesse. Nesse universo de complexidades, precisa ser situado o aluno, *cujos repertórios pedagógicos devem ser amplos e interdependentes, visto que a questão ambiental é um problema híbrido, associado a diversas dimensões humanas*. Os professores(as) devem estar cada vez mais preparados para reelaborar as informações que recebem, dentre elas, as ambientais, a fim de poderem transmitir e decodificar para os alunos a expressão dos significados sobre o meio ambiente e a ecologia nas suas múltiplas determinações e intersecções. A ênfase deve ser a capacitação para perceber as relações entre as áreas como um todo, enfatizando uma formação local/global, buscando marcar a necessidade de enfrentar a lógica da exclusão e das desigualdades. Nesse contexto, a administração dos riscos socioambientais coloca cada vez mais a necessidade de ampliar o envolvimento público por meio de iniciativas que possibilitem um aumento do nível de consciência ambiental dos moradores, garantindo a informação e a consolidação institucional de canais abertos para a participação numa perspectiva pluralista. A educação ambiental deve destacar os problemas ambientais que decorrem da desordem e degradação da qualidade de vida nas cidades e regiões.

À medida que se observa uma maior dificuldade em se manter a qualidade de vida nas cidades, torna-se necessário fortalecer a importância de se garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental. Esta deve ser centrada no exercício da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais, coletivos e numa perspectiva orientada para o desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental, como componente de uma cidadania abrangente, está ligada a uma nova forma de relação ser humano/natureza, e a sua dimensão cotidiana leva a pensá-la como somatório de práticas e, conseqüentemente, entendê-la na dimensão de sua potencialidade de generalização para o conjunto da sociedade.

Entende-se que essa generalização de práticas ambientais só será possível se estiver inserida no contexto de valores sociais, mesmo que se refira a mudanças de hábitos cotidianos.

A problemática socioambiental, ao levar em conta ideologias teóricas e práticas, propõe uma participação democrática da sociedade na gestão dos seus recursos atuais e potenciais, assim como no processo de tomada de decisões para a escolha de novos estilos de vida e a construção de futuros possíveis. Esta proposta se alicerça na ótica da sustentabilidade ecológica e da equidade social.

Torna-se cada vez mais necessário consolidar novos paradigmas educativos, centrados na preocupação de iluminar a realidade desde outros ângulos, e isto supõe a formulação de novos objetos de referências conceituais e, principalmente, a transformação de atitudes.

Portanto, quando falamos em educação ambiental como processo de educação política, devemos ter claro que estamos buscando uma transformação cultural, de valores, resumindo, uma revolução de ideias. Ou seja, para sermos melhores, devemos propor mudanças urgentes e contundentes do atual sistema capitalista, pois estamos perdendo a noção de que deve prevalecer o bem da coletividade sobre o bem individual. Aliás, somos egoístas inseridos numa sociedade consumista em que se predominam os interesses de poucos sobre a pobreza da maioria.

Assim, a educação deve ser entendida como um processo de formação política, focada na ação da cidadania, em que palavras como autonomia, liberdade, justiça social sejam integrantes das vidas individuais e da coletividade.

*"... a educação enquanto ato de conhecimento é também,
e por isso mesmo, um ato político".
(Paulo Freire)*

REFERÊNCIAS UTILIZADAS

- DELORS, J. **Educação. Um tesouro a descobrir.** Relatório para a Unesco da Comissão internacional sobre educação para o século XXI. 2 ed. Brasília (DF): Cortez Editora. MEC/UNESCO, 1999.
- COIMBRA, J. A. A. **Considerações sobre a Interdisciplinaridade**, *In* : Philippi Jr., Arlindo. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. São Paulo: Signus Editora, 2005.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** Campinas: Papirus, 1994.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria.** São Paulo: Loyola, 1995.
- FAZENDA, I. C. A, organizador. **Didática e interdisciplinaridade.** Campinas: Papirus, 1998.
- FREIRE, P. **Pedagogia ao oprimido.** 30 ed. O mundo hoje. V.21. Rio de Janeiro (RJ), Paz e Terra, 2001.
- MORIN, E, KERN, A. B. **Terra-Pátria.** Porto Alegre: Editora Sulina, 1995.
- MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** Brasília (DF): Cortez Editora/UNESCO, 2000.
- NICOLESCU, B. **O manifesto da transdisciplinaridade.** São Paulo: Triom (Centro de Estudos Marina e Martin Harvey Editorial e Comercial), 1999.
- PELICIONI, M. C. F. **Fundamentos da educação Ambiental**, cap. 13, p. 460 - 483. *In*: Philippi Jr, A., Romero, M. A., Bruna, G. C. (editores), Curso de Gestão Ambiental, Barueri, SP: Manole (Coleção Ambiental, 1), 2004.
- PHILIPPI Jr., A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo: Signus Editora, 2000.
- PHILIPPI Jr, A., PELICIONI, M. C. F. (editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade** – Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2005.
- SILVA, D. J. **O Paradigma Transdisciplinar: uma Perspectiva Metodológica para a Pesquisa Ambiental**, p. 71-94, *In*: Philippi Jr., A. Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. São Paulo: Signus Editora, 2000.

CAPÍTULO 2

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL INSERIDA NO PROCESSO HISTÓRICO DA HUMANIDADE

2.1. OBJETIVOS

- apresentar de forma sintética alguns elementos da história da educação ambiental;
- realizar uma leitura crítica do histórico da educação ambiental;
- ligar a história com a situação atual da educação ambiental.

Neste capítulo utilizamos informações principalmente do livro do Professor Genebaldo Freire Dias, *Educação Ambiental: Princípios e Práticas*, da editora Gaia, de 2004. Neste livro o Prof. Genebaldo traça uma cronografia muito interessante que usamos para esboçar um perfil da história da humanidade até chegarmos, tanto às finalidades, quanto aos objetivos globais da educação ambiental. Além deste recurso bibliográfico, usamos também algumas informações da Coleção Ambiental anteriormente citada (PHILIPPI Jr. (2000), PHILIPPI Jr & PELICIONI (2005)). Bom proveito!

2.2. INTRODUÇÃO

A educação ambiental surge como uma nova forma de discutir o mundo, ou vê-lo como um processo dinâmico e em constante modificação.

Como vocês puderam notar, no capítulo anterior tivemos que buscar informações históricas da educação para que pudéssemos nos situar no tempo e no espaço pós-moderno.

O que buscamos neste capítulo é uma conexão da história com a nossa realidade como educadores ambientais. Além disso, veremos sinteticamente como o processo histórico humano tem lidado com a questão da natureza como uma questão de sobrevivência e manutenção da própria espécie humana.

Acredito ser interessante nós criarmos um quadro comparativo, no qual possamos expressar de forma temporal como a história da humanidade se confunde obviamente com a história da educação ambiental.

O objetivo principal deste capítulo é, portanto, salientarmos alguns aspectos históricos que nos conectam com a nossa realidade atual.

Passagens e fatos históricos que ocorreram muitas vezes há séculos se repetem diariamente. A postura crítica nos remete ao questionamento voltado ao futuro que traçaremos com o tamanho descaso com o indivíduo e com o social.

A mim parece que o sujeito (nós) está perdido num fluxo turbulento de informações e novas tecnologias ainda distantes.

Na Tabela 4 procuramos ressaltar algumas informações interessantes que podem nos ajudar a nos conectarmos com o nosso passado, presente e prospectarmos nosso futuro.

DATA	EPISÓDIO
40.000 a.C.	Proliferação de ferramentas de caça. Éramos 4 milhões de pessoas distribuídos na África e Ásia.
10.000 a.C.	Agricultura Primeiro crescente fértil no leste do Mediterrâneo (norte da Turquia)
6.000 a.C.	Colonos da mesopotâmia iniciam nova forma de cultivar alimentos. Prática da irrigação.
4.000 a.C.	Primeiras cidades do mundo (vales dos rios da Mesopotâmia) Cidades em muralhas – distinguiu-se a zona rural da urbana.
2.000 a.C.	Éramos 27 milhões de pessoas. Os impactos ainda não causam alterações ambientais.
400 a.C.	Platão: "Qualquer cidade, por menor que seja, divide-se de fato em duas, dos pobres, a outra dos ricos".
469 a.C.	Nasce Sócrates (Pai da Democracia): "Penso que não ter necessidade é coisa divina, e ter menores necessidades possíveis é o que mais se aproxima do divino".
0	Cristo. Éramos 100 milhões de pessoas.
400	Santo Agostinho escreve "As Confissões".
550	Tomás de Aquino
1500	22 de abril: 1.100 homens, doze navios 23 de abril: invasão do Brasil 01 maio: primeira missa, devastação, clareiras são abertas, início da exploração predatória
1503	Fernão de Noronha – comercialização do pau-brasil tem início (200.000 km ² da mata atlântica destruída, restam apenas 7%).
1531	Martim Afonso de Souza manda queimar vegetação afim de que seu grupo contraísse febre.
1542	Primeira carta régia estabelecendo disciplinas para o corte da madeira.
1557	Hans Staden publica livro onde descreve viagem pelo Brasil e acusa os índios pela devastação da natureza.
1633	Galileu é forçado pela Igreja Católica a abjurar a teoria Heliocêntrica.
1667	Peste bubônica mata 1/3 da população. Newton escreve a teoria gravitacional.
1794	Descoberta do oxigênio – Joseph Priestley
1822	José Bonifácio faz primeiras observações de cunho ecológico no Brasil.
1825	População humana chega ao seu primeiro bilhão.
1840	Fungo ataca plantações de batata na Irlanda e 1 milhão de irlandeses morrem de fome.
1849	Henry Bates, inglês, recolhe 8 mil espécies de plantas na Amazônia e subsidia Charles Darwin em seus estudos.
1850	D. Pedro II edita a lei 601 proibindo a exploração florestal em terras descobertas. A lei é ignorada e a monocultura do café é instaurada.

1859	Charles Darwin publica "A origem das espécies".
1863	Thomas Huxley em "Evidências sobre o lugar do homem na natureza" trata da interdependência entre os seres humanos e os demais seres vivos.
1864	George Marsh publica "O Homem e a natureza: ou geografia física modificada pela ação do homem" – considerado o primeiro exame detalhado da agressão humana à natureza.
1869	Biólogo alemão Ernst Haeckel propôs o vocábulo ecologia.
1872	Inspirado no livro de Marsh, foi criado nos EUA o primeiro parque nacional do mundo, Yellowstone National Park.
1875	Encerra-se o ciclo do pau-brasil (abandonam-se as matas exauridas).
1876	André Rebouças sugere a criação dos parques nacionais na ilha do Bananal e em Sete Quedas.
1889	Patrick Geddes (escocês) é considerado o pai-fundador da educação ambiental.
1891	A constituição brasileira não tratava, nem superficialmente, da questão ambiental. O Brasil estava sob forte pressão extrativista dos europeus.
1896	Criado primeiro parque no Brasil: Parque Estadual da Cidade de São Paulo.
1900	Utilizavam-se apenas 20 dos 92 elementos da tabela periódica.
1903	Marie Curie, Pierre Curie e Henri Becquerel recebem o Nobel pela descoberta da radioatividade.
1905	Teoria da Relatividade – Albert Einstein
1907	Gifford Pinchot talha a palavra "conservação", com enfoque utilitarista.
1908	Primeira conferência dos EUA, promovida pelo presidente Roosevelt sobre a questão da conservação. Introdução do tema nas escolas americanas.
1909	Carlos Chagas descobre o Trypanossoma Cruzi.
1920	O pau-brasil é considerado extinto. Só restam 20% das florestas primitivas dos EUA.
1923	Henry Ford adota o conceito de produção em massa.
1934	Prof. Felix Rawitscher introduz a pesquisa da Ecologia no Brasil.
1939	Criado o Parque Nacional de Iguaçu.
1945	A expressão educação ambiental entra como vocábulo profissional no ensino da Grã-Bretanha. Explodem as Bombas atômicas em Hiroshima e Nagasaki – Japão.
1947	Fundada na Suíça a união Internacional para Conservação da natureza (IUNC).
1952	O ar densamente poluído de Londres (Smog) provoca a morte de 1600 pessoas.
1953	James Watson e Francis Crick decifram a estrutura do DNA.
1958	Criada a Fundação Brasileira de Conservação da natureza (FBCN).
1960	Surge o ambientalismo nos EUA.

1961	Jânio Quadros aprova projeto e declara que o pau-brasil é a árvore-símbolo nacional, e o ipê é a flor símbolo do Brasil.
1962	Rachel Carson lança Primaveras Silenciosas, virando um clássico do movimento ambientalista.
1965	Albert Schweitzer torna popular a ética ambiental.
1966	A ONU estabelece o pacto Internacional sobre os direitos humanos.
1968	Funda-se na Grã-Bretanha a Sociedade para Educação Ambiental.
1969	Lançado nos EUA o primeiro Jornal de educação ambiental.
1970	Inicia-se o uso da palavra educação ambiental nos EUA.
1971	Criada a Associação gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural (Agapan).
1972	O Clube de Roma publica o relatório "Os limites do crescimento".
1974	I Congresso Internacional de Ecologia – Haia - Holanda.
1975-2010	Inúmeros congressos, protocolos, revistas, discursos, tentativas frustradas de se discutir e agir em relação à educação ambiental.
2010	Na África há cerca de 40 milhões de órfãos da AIDS.
2015	Todas as crianças de países em desenvolvimento estão na escola.
2021	19 usinas nucleares na Alemanha encerram suas atividades.
2025	5 bilhões de pessoas moram em cidades.
2040	Ar se torna mais seco, os invernos mais frios, e os verões mais quentes em todo o globo terrestre.
2100	Cerca de 1/3 de todas as espécies encontradas hoje estarão extintas.
2300	O aquífero Guarani é o maior estoque de água do mundo.
3.500.000.000	O sol começa a morrer. O seu brilho irá aumentar 40%. Devido à temperatura, a terra e os oceanos transformam-se em vastas planícies desertas. A espécie humana, se ainda existir, continuará sua escalada evolucionária.

Tabela 4 – Elementos da história na educação ambiental (cronografia – 40.000 a.C. – 3.500.000.000). Fonte: adaptado de DIAS (2004).

2.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Com base nas informações apresentadas na Tabela 4, podemos nos atrever a lançar mão das principais finalidades e dos objetivos da educação ambiental sob uma perspectiva mais ampla.

Portanto, as principais finalidades da educação ambiental, conforme COIMBRA (2005), são:

- Ajudar a fazer compreender, claramente, a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica nas zonas urbanas e rurais;
- Proporcionar a todas as pessoas a possibilidade de adquirir os conhecimentos dos valores, o interesse ativo e as atitudes necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente e;
- Induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade, em seu conjunto, a respeito do meio ambiente.

Sinteticamente, com base numa contextualização histórica, os principais objetivos da educação ambiental são, conforme COIMBRA (2005):

- Consciência – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem consciência do meio ambiente global e ajudá-los a sensibilizarem-se por essas questões;
- Conhecimento – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem diversidade de experiências e compreensão fundamental do meio ambiente e dos problemas anexos;
- Comportamento – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a comprometerem-se com uma série de valores e a sentirem interesse e preocupação pelo meio ambiente, motivando-os de tal modo que possam participar ativamente da melhoria e da proteção do meio ambiente;
- Habilidades – ajudar os grupos sociais e os indivíduos a adquirirem as habilidades necessárias para determinar e resolver os problemas ambientais;
- Participação – proporcionar aos grupos sociais e aos indivíduos a possibilidade de participarem ativamente das tarefas que tem por objetivo resolver problemas ambientais.

Na Figura 3 é apresentado um esquema do conceito dinâmico, bem como as principais características da educação ambiental.

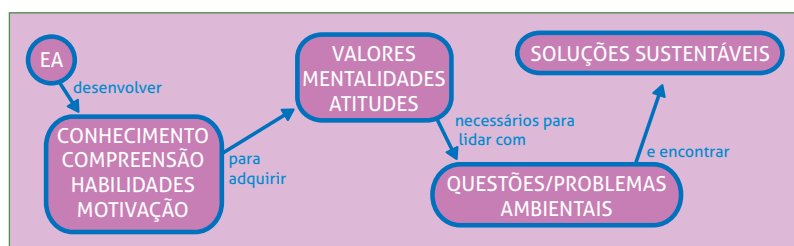


Figura 3 – Esquema do conceito e das finalidades da educação ambiental. (Fonte: adaptado de DIAS (2004)).

Na Figura 4 é mostrado como os modelos de desenvolvimento podem levar a uma situação socioambiental insustentável, na qual o binômio produção-consumo termina gerando uma maior pressão sobre os recursos naturais (consumo de matéria-prima, água, energia elétrica, combustíveis fósseis, desflorestamentos, etc., causando então uma maior degradação ambiental).

Essa degradação reflete-se na perda de qualidade de vida, por condições inadequadas de moradia, poluição em todas as suas expressões, destruição de habitats naturais e intervenções desastrosas nos mecanismos que sustentam a vida na Terra (PHILIPPI Jr. (2000), PHILIPPI Jr & PELICIONI (2005)).

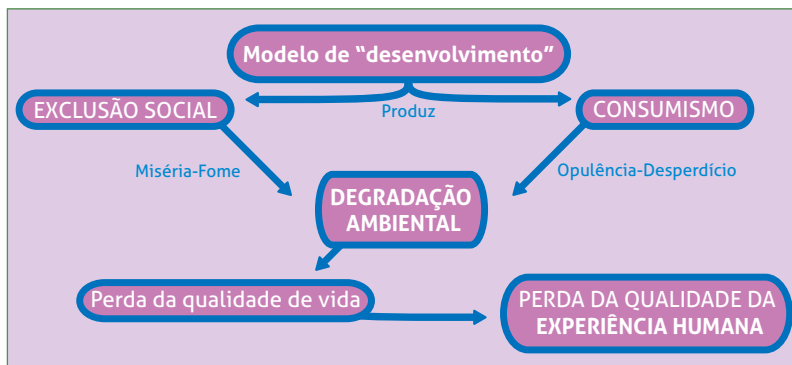


Figura 4 – Esquema sobre os modelos de desenvolvimento e o processo de degradação ambiental (Fonte: adaptado de DIAS (2004)).

Como a história é uma ferramenta que nos ajuda a nos situarmos no tempo e no espaço em relação às nossas origens e nos coloca frente a um mundo frio, na Figura 5 é mostrado como as questões produtiva, consumista e degradativa afetam a nossa qualidade de vida. Ou seja, a história tem nos mostrado que estamos passando por um processo de instabilidade ecossistêmica global sem precedentes, e, pior, que não temos a curto e médio prazo uma perspectiva real de mudança do quadro consumista.

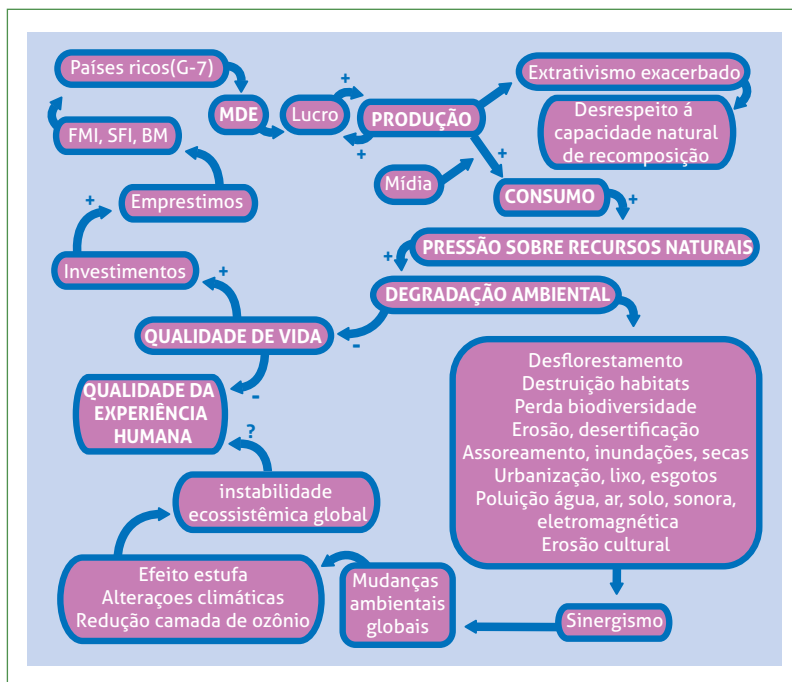


Figura 5 – Causas e Consequências da relação degradação ambiental e qualidade de vida (Fonte: adaptado de DIAS (2004)).

Vale lembrar que, muitas vezes e ao longo da história, para se recuperar o que se degradou, empréstimos foram feitos ao famoso FMI. Esse lucrava com a degradação desse ambiente e, agora, lucra

novamente ao emprestar dinheiro a juros extorsivos, comprometendo as finanças, o orçamento interno e conseqüentemente o futuro dos países emergentes.

É óbvio que os sintomas dessa insustentabilidade preenchem as manchetes da mídia diariamente, mas lentamente ouvimos falar da promoção do Desenvolvimento Sustentável saindo da utopia para assumir o papel, quem sabe até, como estratégia para a sobrevivência da espécie humana. Ou seja, buscamos um novo paradigma, o de um “novo estilo de vida”.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS

DIAS, G. F. **Educação Ambiental**: Princípios e Práticas, editora Gaia, 551p., Rio de Janeiro, 2004.

COIMBRA, A. S. **Interdisciplinaridade e educação ambiental**: integrando seus princípios necessários. Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient., v.14, 115-121, Rio Grande, 2005.

PHILIPPI Jr., A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. – São Paulo: Signus Editora, 2000.

PHILIPPI Jr, A., PELICIONI, M. C. F. (editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade** – Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2005.

CAPÍTULO 3

O ALICERCE POLÍTICO, CONCEITUAL, FILOSÓFICO E IDEOLÓGICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3.1. OBJETIVOS

- Salientar a importância do conceito de complexidade ambiental;
- Apresentar os fundamentos políticos, conceituais, filosóficos e ideológicos da educação ambiental.

3.2. INTRODUÇÃO

Falamos de educação ambiental sem falarmos em complexidade é impossível.

Como principal referência para montagem deste capítulo, utilizamos o artigo da Prof^a. Sônia Maria Marchiorato Carneiro, que é Professora do Departamento de Teoria e Prática de Ensino, Setor de Educação/UFPR. Em seu artigo “Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental”, Revista Educar (2006), ela apresenta um panorama muito interessante e amplo sobre a questão da epistemologia ambiental. Portanto merece nossa atenção e leitura.

3.3. COMPLEXIDADE (COMPLEXAR NÃO É COMPLICAR!)

O paradigma da complexidade, norteador de uma epistemologia ambiental, implica uma revolução do pensamento hodierno, como mudança de mentalidade na transformação do conhecimento e das práticas educativas, em vista de um mundo socioambientalmente sustentável. Sob o foco educacional, o paradigma da complexidade não se relaciona apenas ao aprendizado de fatos novos, mas com a desconstrução dos princípios epistemológicos da ciência moderna e a fundação de uma nova pedagogia apropriadora do conhecimento “(...) a partir do ser do mundo e do ser no mundo”, envolvendo a construção de novos saberes e de uma nova racionalidade, que permitam às atuais e futuras gerações novas maneiras de se relacionar com o mundo (LEFF, 2001a, p. 219), porquanto, envolve uma educação que reconstrua relações entre pessoas, sociedade e meio natural, sob uma ética de responsabilidade voltada à sustentabilidade socioambiental.

A educação ambiental, como dimensão fundamental da educação contemporânea, contribui para a construção crítica do conhecimento transformador da realidade socioambiental. A reflexão sobre os fundamentos epistemológicos de uma educação ambiental crítica pode ser apoiada por algumas orientações teórico-metodológicas (integradas, complementares e adaptativas a níveis e

tipos de ensino, sem ordem hierárquico-sequencial entre si), para o desenvolvimento do processo educativo.

Nesta linha, o conhecimento teórico-conceitual:

- é a compreensão de ambiente como conjunto de inter-relações (interações, interdependências, inter-retroações) dos seres humanos entre si (meio social) e destes com a natureza não humana (meio natural), num contexto espaço-temporal mediado por saberes locais, tradicionais e científicos (CARVALHO, 2004b, p. 21);
- trata-se de um reconhecimento do mundo a partir dos princípios fundamentais da vida (princípios ecológicos), das leis-limite da natureza (processos entrópicos, morte) e da cultura (finitude de padrões temporais) e, nessa perspectiva, é apreender o ambiente como potencial ecológico da natureza em simbiose com as dinâmicas culturais que mobilizam a construção social da história (CAPRA, 2003, p. 20-33);
- consiste na apreensão unitária da vida na terra, interligada por redes biológicas (de redes metabólicas intracelulares a teias alimentares de ecossistemas) e redes sociais (comunicação, simbólico-culturais e de funções diversas, inclusive de poder). Essas, se receberem perturbações significativas, podem desencadear múltiplos processos de realimentação, produzindo surgimento de uma nova ordem (mudanças inovadoras) ou um colapso de estruturas existentes (CAPRA, 2002, p. 267-268, 272-273);
- trata da problemática socioambiental em suas multidimensões (geográficas, históricas, sociais, ecológicas, econômicas, tecnológicas, políticas etc.) e complexidades (inter-relações de componentes/elementos do meio), pois é sob tal foco que os problemas socioambientais tornam-se mais inteligíveis: a visão fracionada dos problemas dificulta e impossibilita a compreensão reflexiva destes (CARVALHO, 2004b, p. 21);
- mostra o fato de que a realidade socioambiental não é facilmente legível, incluindo a incerteza do real; conforme Morin, “saber que há algo possível ainda invisível no real” – o princípio da incerteza remete aos princípios do risco e da precaução (MORIN, 2003, p. 84-92);
- sugere o entendimento de sustentabilidade socioambiental como racionalidade orientada por novos valores e saberes, em vista de uma gestão político-econômica criteriosa das potencialidades e dos limites dos recursos naturais, em suas diferentes

magnitudes, sob aspectos ecológicos, sociais, culturais e tecnológicos, em vista do bem-estar e da qualidade de vida (Figura 6) das pessoas, sem comprometer as gerações futuras. Sob tal ótica de sustentabilidade importam, basicamente, os processos coletivos na construção de outro mundo, socialmente justo, democrático e ambientalmente mais seguro (QUINTAS, 2004, p. 125-126, 130);

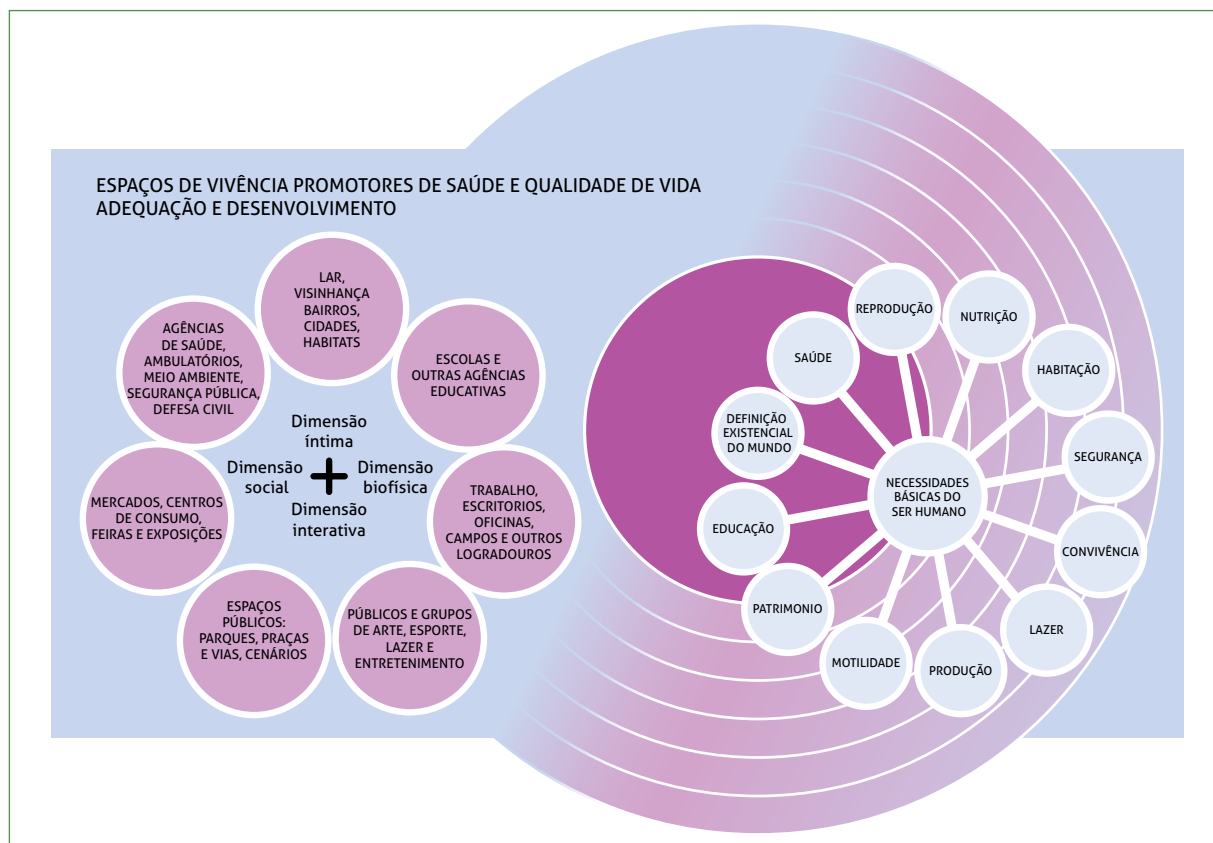


Figura 6 – Formas de satisfação das necessidades básicas do ser humano dependem da cultura (círculo maior escuro). Fonte: *adaptado de PHILIPPI Jr. & PELICIONI (2005)*.

- aborda a interdisciplinaridade, como articulação integradora de diferentes disciplinas e saberes sociais (locais, tradicionais e populares) na construção partilhada do conhecimento frente a problemas socioambientais. Além disso, comporta a desconstrução do pensamento disciplinar (unitarista-simplificante) (CARVALHO, 2004a, p. 130).

No âmbito dos fundamentos metodológicos da educação ambiental crítica, podem-se, igualmente, apontar algumas orientações ao processo educativo (também adaptativas a níveis e tipos de ensinos, sem hierarquia de precedência ou ordem).

Antes de tudo, urge a construção de uma nova linguagem pedagógica de educação do pensamento para a capacidade de raciocinar a complexidade ambiental:

- em perspectiva sistêmico-relacional, nos âmbitos contextual, global e multidimensional das questões socioambientais, para além da simples identificação e descrição de problemas;
- sob enfoque crítico-social, desvelando as perspectivas diacrônica (dinâmica da História) e sincrônica (inter-relações presentes) de problemas reais e potenciais, na concretude dos espaços de vida, em sua relevância para a sustentabilidade socioambiental (CARVALHO, 2004a, p. 130.);
- com abertura frente às incertezas do real, do conhecimento (Figura 7) e da ação, ante o imprevisto e inesperado, com revisão de teorias e ideias para escolhas reflexivas e, ainda, com recusa do conhecimento seguro que encubra dificuldades e dúvidas no processo de compreensão do mundo;

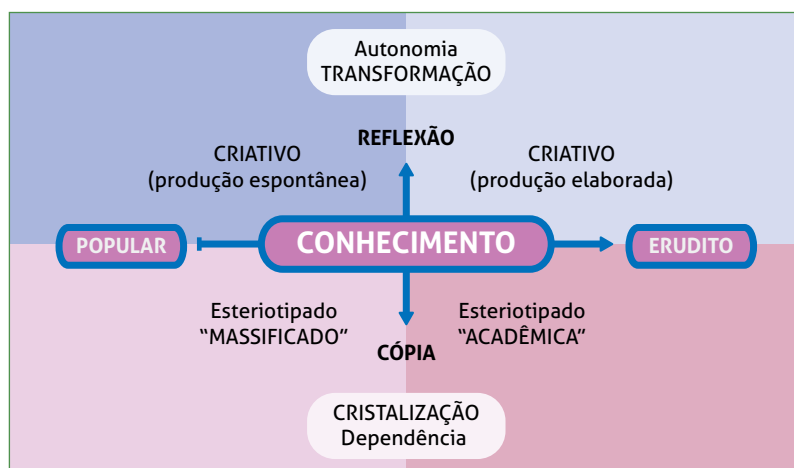


Figura 7 – A educação implica intercâmbio e transformação dos elementos do universo conceitual dos interlocutores, em termos de originalidade, criatividade e autonomia, favorecendo o desenvolvimento, tanto popular, quanto erudito. Fonte: adaptado de PHILIPPI Jr. & PELICIONI (2005).

- incorporando simultânea reflexão sobre a unidade e a diversidade do processo planetário, suas complementaridades e antagonismos (como a mundialização, ao mesmo tempo unificadora e conflituosa);
- e gerando, a partir da complexidade do mundo, novas capacidades cognitivas críticas e criativas, habilidades inovadoras de reapropriação da natureza e redefinição de estilos de vida (quanto ao consumo, desperdício, produção), em prol da sustentabilidade socioambiental (AVANZI, 2004, p. 43).

Por consequência, a abordagem de conteúdos deverá voltar-se mais a um foco multicausal dos problemas socioambientais e à busca de soluções alternativas do que a diagnósticos e à análise de efeitos presentes. Para tanto, impõe-se partir de situações locais e regionais para as questões globais, tanto em nível nacional quanto internacional. E as reflexões socioambientais serão articuladas pelas práticas educativas, mediante as dinâmicas da multidisciplinaridade (nas escolas, tratamento de conteúdos ambientais segundo peculiaridades das disciplinas) e, sobretudo, de interdisciplinaridade – isto é, numa convergência dialógica entre educadores de diferentes áreas (incluindo alunos) no intercâmbio de conhecimentos científicos e saberes sociais (tradicionais, populares), via projetos integradores relacionados a problemas socioambientais do entorno escolar e da realidade de vida dos educandos, em vista da prevenção e solução de problemas. Tal processo orienta-se de uma dinâmica interdisciplinar para a transdisciplinaridade, na medida em que se construa uma unidade teórico-prática da dimensão ambiental nas práticas educativas.

3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO

Conforme PHILIPPI Jr. (2000), PHILIPPI Jr. & PELICIONI (2005) e CARNEIRO, 2006:

- A educação ambiental exige um conhecimento aprofundado de filosofia, da teoria da história da educação, de seus objetivos e princípios, já que nada mais é do que a educação aplicada às questões de meio ambiente. Sua base conceitual é fundamentalmente a Educação e complementarmente as Ciências Ambientais, a História, as Ciências Sociais, a Economia, a Física, as Ciências da Saúde, entre outras;
- As causas socioeconômicas, políticas e culturais geradoras dos problemas ambientais só serão identificadas com a contribuição destas ciências;
- Educação ambiental não é ecologia, mas utilizará conhecimentos ecológicos sempre que for preciso;
- É impossível mudar uma realidade sem conhecê-la objetivamente. Dessa forma, o desenvolvimento de um processo de educação ambiental implica que se realize logo no início um diagnóstico situacional, a partir do qual deverão ser estabelecidos os objetivos educativos a serem alcançados;
- Uma visão contextualizadora é mais que necessária para a compreensão da educação ambiental, pois vem superar a frag-

mentação do conhecimento decorrente das especialidades que tiveram origem no pensamento de Descartes e Bacon;

- Não devemos esquecer, conforme Reigota salienta claramente, que "... a especificidade da educação ambiental brasileira, além de sua diversidade, é ter muito claro o compromisso político, a sua pertinência filosófica, a sua qualidade pedagógica e uma constante renovação";
- Como prática democrática, a educação ambiental deve preparar o indivíduo para a prática da cidadania por meio da participação ativa individual e coletiva, considerando os processos socioeconômicos, políticos e culturais que a influenciam;
- Educar no caminho da cidadania responsável exige novas estratégias de fortalecimento à consciência crítica a fim de habilitar grupos de pressão para uma ação social comprometida com a reforma do sistema capitalista;
- Para finalizar, uma reflexão crítica deve gerar a *praxis*, isto é, ação-reflexão-ação; e a educação ambiental; ao formar a cidadania ativa e igualitária, vai preparar homens e mulheres para exigir direitos e cumprir deveres, para a participação social e para a representatividade, de modo a contribuir e influenciar a formulação de políticas públicas e a construção da cultura da democracia.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS

- AVANZI, M. R. Ecopedagogia. *In*: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da Educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 35-49.
- CAPRA, F. **As conexões ocultas**. Tradução: M. B. Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2002.
- _____. **Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21**. *In*: TRIGUEIRO, A. (Coord.). Meio ambiente no século 21. Rio de Janeiro: Sextante, 2003. p. 18-33.
- CARNEIRO, S. M. M. **Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental**. *Educar*, n. 27, p. 17-35, 2006.
- CARVALHO, I. C. M. **Los sentidos de lo "ambiental"**: la contribución de la hermenéutica a la pedagogía de la complejidad. *In*: LEFF, E. (Coord.). La complejidad ambiental. México, DF: Siglo Veintiuno, 2000. p. 85-105.
- _____. **Educación ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004a.
- _____. **Educación ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação**. *In*:
- LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b. p. 13-24.
- GADOTTI, M. **Pedagogia da terra**. 2. ed. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: S. Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001a.
- _____. **Educación ambiental e desenvolvimento sustentável**. *In*: REIGOTA, M. (Org.). Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001b. p. 111-129.
- MORIN, E. **O método: I. A natureza da natureza**. Tradução: M. G. de Bragança. Mira-Sintra, Portugal: Europa-América, s.d.
- _____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 8. ed. Tradução: C. E. F. da Silva; J. Sawaya. São Paulo: Cortez, 2003.
- QUINTAS, J. S. **Educación no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória**. *In*: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 113-140.

PHILIPPI Jr., A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo : Signus Editora, 2000.

PHILIPPI Jr, A., PELICIONI, M. C. F. (editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade** – Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2005.

CAPÍTULO 4

POLÍTICA, PEDAGOGIA E SOCIEDADE: INTERRELAÇÕES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

4.1. OBJETIVO

- apresentar as inter-relações entre a política, a pedagogia e a sociedade inseridas na educação ambiental.

4.2. INTRODUÇÃO

Estamos passando por uma fase de emergência socioambiental que, pelo que tudo indica, deve agravar-se, uma vez mantidas as tendências atuais de degradação (um problema cultural), dos estilos de pensamento, dos valores, dos pressupostos epistemológicos e do conhecimento. Essas características configuram nosso sistema político, econômico e social.

Portanto, neste capítulo utilizamos os textos do Pedagogo Daniel Luzzi e dos Prof. Maria Cecília Focesi Pelicioni e Arlindo Philippi Jr., da Coleção Ambiental, onde são apresentadas algumas informações acerca das bases políticas, conceituais, filosóficas e ideológicas da educação ambiental. Resumidamente adentramos nas questões política, pedagógica e social como balizadoras para efetivação da educação ambiental.

Se formos fazer uma análise criteriosa, estamos passando por uma “crise do ser no mundo”, na qual estamos inseridos num dilema em relação aos espaços internos do sujeito, passando por contradições que vão desde desvios de conduta autodestrutivos até a degradação na natureza como um todo.

Assim, vale pensar que a solução dos problemas (Figura 8) do presente não está meramente ligada a uma questão de gestão dos recursos naturais, mas na incorporação das externalidades ambientais e processos produtivos.

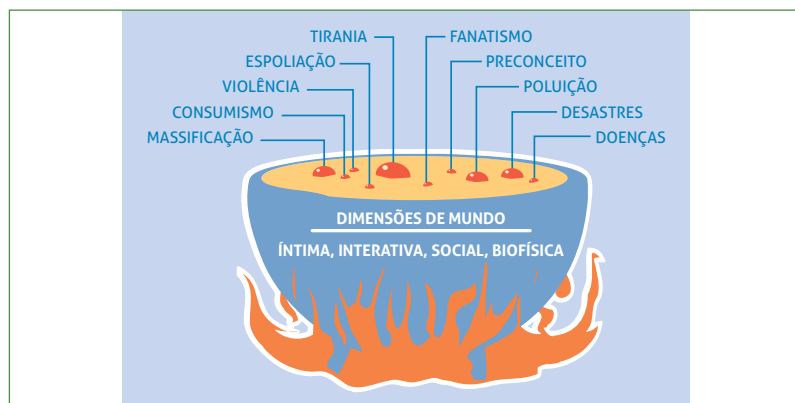


Figura 8 – Os problemas básicos estão no bojo do caldeirão efervescente e não nas bolhas que aparecem na superfície. Fonte: *adaptado de PHILIPPI Jr. & PELICIONI (2005).*

Neste capítulo daremos atenção, além dos tópicos citados anteriormente, a alguns tópicos que integram as realidades dos países em desenvolvimento. Desta forma, trabalharemos os seguintes tópicos: *modelos de desenvolvimento, risco de nascer, desigualdade social, concentração de riqueza, pobreza, dívida externa e globalização*.

4.3. MODELOS DE DESENVOLVIMENTO

Se tomarmos países “adjetivados” como em desenvolvimento, o que discordo, pois acredito estarmos em crescimento e não em desenvolvimento, encontraremos um panorama clássico de um complexo sistema socioambiental. Aqui vale a ressalva que todo o desenvolvimento vem atrelado a uma retroalimentação do sistema. No caso do Brasil, o país cresce, mas o alicerce não é fortificado e continuamos com uma estrutura social frágil e enferma do ponto de vista socioeconômico-cultural.

Na Tabela 5 são apresentados alguns números, bem como uma estatística aproximada da situação global dos países em desenvolvimento, cujo número total de pessoas chega a 5 bilhões.

Aspectos que dificultam a gestão dos espaços naturais e antrópicos são os mais diversos e apresentam maiores ou menores complexidades, como é mostrado na Figura 9. O interessante é que os países em desenvolvimento passam por situações muito parecidas quando o tema é crise de gestão dos espaços naturais e antrópicos (PHILIPPI Jr. (2000), PHILIPPI Jr. *et al.* (2004), PHILIPPI Jr & PELICIONI (2005)).



Figura 9 – Aspectos que dificultam a gestão dos espaços naturais e antrópicos.

Fonte: *adaptado de PHILIPPI Jr & PELICIONI (2005)*.

NÚMERO	PROBLEMAS	VALOR MÉDIO
2,8 bilhões	Pessoas que vivem com menos de 2 US\$ diários	56 %
2,4 bilhões	Pessoas que não têm acesso a saneamento básico	48 %
1,2 bilhões	Pessoas que vivem com menos de 1 US\$ dólar diário	24 %
970 milhões	Pessoas que não têm acesso a fontes de água tratada	19 %
854 milhões	Adultos analfabetos	17 %
325 milhões	Crianças que estão fora da escola em nível primário	6 %
2,2 milhões	Pessoas que morrem anualmente por contaminação do ar	4 %
163 milhões	Crianças menores de 5 anos com peso insuficiente	3 %
149 milhões	Crianças com desnutrição	3 %
34 milhões	Pessoas que vivem com AIDS	0,7 %
11 milhões	Mortes de crianças menores de 5 anos com causas previstas (30 mil/dia)	0,2 %

Tabela 5 – Estimativa numérica dos países em desenvolvimento segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD/2001).

4.4. RISCO DE NASCER

Segundo estatística da ONU, UNESCO, Banco Mundial e OMS, um recém-nascido tem menos de uma possibilidade em cada dez de nascer em um lar relativamente próspero, como os desfrutados pela maioria das famílias dos países industrializados ou a minoria rica de uma nação em desenvolvimento. Além disso, existe ainda a possibilidade de nascer de 3 em 10 crianças em situação de pobreza extrema e 4 em 10 crianças de se encontrarem em família que desfruta de uma situação ligeiramente mais acomodada.

Não podemos esquecer que a metade dos pobres do mundo são crianças e o número de nascimentos em condições de pobreza é maior do que em qualquer época anterior, conforme o UNICEF.

A mortalidade infantil e de crianças menores de cinco anos é fruto de fatores como a falta de saúde nutricional, cobertura de imunização, acesso a serviços de atenção materno infantil, níveis de ingresso escolar e disponibilidade de alimentos da família, água potável, saneamento e grau de segurança do meio ambiente infantil.

4.5. DESIGUALDADE SOCIAL

O desenvolvimento de alguns países se reflete num preço àqueles que ainda não alcançaram sua estabilidade econômica e distribuição de renda mínima. O modelo de desenvolvimento ocorrido no século XX mostrou-se ser defeituoso (Figura 10) mesmo gerando um crescimento econômico.

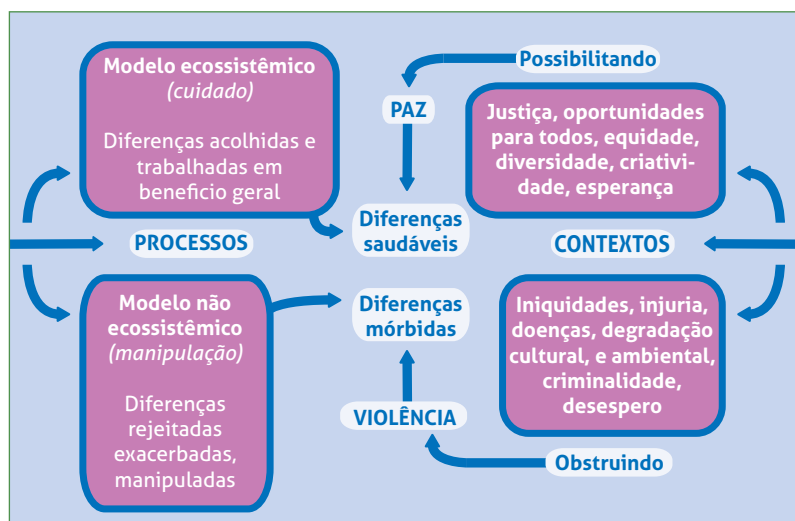


Figura 10 – Esquema representativo de um modelo sistêmico e não sistêmico, onde a paz e a violência desempenham um papel determinante no processo de desigualdade social. Fonte: *adaptado de PHILIPPI Jr & PELICIONI (2005)*.

As principais consequências desse modelo podem ser exemplificadas, como:

- falta de emprego: as economias crescerão sem aumentarem as oportunidades de emprego;
- falta de identidade (raízes): a globalização leva a uma massificação unidirecional e a uma banalização das pautas culturais;
- falta de equidade: os frutos do crescimento beneficiam principalmente os ricos, deixando milhões de pessoas imersas em uma pobreza sem precedentes;
- sem voz: o crescimento econômico é inversamente proporcional ao declínio da democracia no que se refere à participação das pessoas;
- sem perspectivas (futuro): crescimento econômico descontrolado leva ao consumo de bosques, reservas de água, de solo fértil, da biodiversidade e consequente esgotamento de recursos naturais não renováveis.

4.6. CONCENTRAÇÃO DE RIQUEZA

A grandiosidade da riqueza dos ultrarricos é um contraste chocante com os baixos recursos do mundo em desenvolvimento, por exemplo:

- o somatório das riquezas acumuladas das três pessoas mais ricas do mundo supera o PIB total da África do Sul;
- o somatório das riquezas acumuladas das 32 pessoas mais ricas do mundo supera o PIB total da Ásia meridional e;
- os ativos das 84 pessoas mais ricas superam o PIB da China, o país mais populoso do mundo, com mais de 1,2 bilhão de habitantes.

Não nos esqueçamos da América Latina, que é uma das regiões com maior disparidade na distribuição de recursos, entre 20% mais ricos e 20% mais pobres da população.

4.7. POBREZA

Segundo relatório da UNICEF no início do século XXI, o mundo se caracteriza por uma grande pobreza em meio à abundância. Os números indicam que, de 10 crianças nascidas atualmente, 4 vivem em condições de extrema pobreza. Essa pobreza vai desde a desnutrição até a falta de esperança de vida.

A relação que existe entre a pobreza e o meio ambiente pode ser considerada como uma espiral descendente, na qual os pobres se veem obrigados a esgotar os recursos naturais para sobreviver, empobrecendo-se ainda mais.

Portanto, a pobreza é, se não o principal, um dos obstáculos mais importantes que devemos enfrentar para irmos em direção a um mundo sustentável, conforme sinaliza a própria UNESCO.

Assim, a redução da pobreza é uma meta essencial e condição indispensável para a sustentação.

4.8. DÍVIDA EXTERNA

A dívida faz com que um país fique refém da especulação econômica, tornando impossível reestruturar seus orçamentos para conceder prioridade às questões relacionadas à qualidade de vida, mesmo que as intenções sejam as mais nobres.

Um exemplo claro dessa sistemática são os países africanos, que gastam cerca de 200 bilhões de dólares pagando suas dívidas. Esse valor eles deixam de investir na saúde e educação de seus 400 milhões de crianças. Estamos falando de um padrão economicamente insensato e moralmente inaceitável.

Assim, cada dólar pago para cobrir a dívida externa traz como consequência um aumento da dívida interna sob a perspectiva socioambiental. Isso acarreta diminuição natural dos salários, aumento do desemprego, abandono dos povos indígenas, descuido das cidades, das estradas, das águas, das florestas, abandono das crianças, do povo da rua, dos idosos, dos doentes, da educação, etc.

4.9. GLOBALIZAÇÃO

A globalização trouxe consigo uma série de questões que merecem ser pensadas e discutidas com cautela.

Um novo modelo de desenvolvimento é mais que necessário quando pensamos criticamente a globalização, pois:

- necessitamos de um modelo que coloque o ser humano no centro do desenvolvimento (atualmente é excludente);

- devemos considerar que o crescimento econômico deve funcionar como um meio e não como um fim;
- temos que ter um modelo que proteja a vida das futuras gerações e “igualmente” a das atuais e;
- necessitamos que se respeitem os sistemas naturais do qual dependem todos os seres vivos.

O que vemos então é que o século XXI está se configurando como um período em que temos uma crescente tensão socioambiental em que podemos identificar três dimensões distintas (Tabela 6).

CONSUMO	DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	POBREZA
<ul style="list-style-type: none">• Sociedade industrial consome recursos renováveis em maior velocidade que consegue repor;• gera desperdícios em um nível superior a sua capacidade de reciclagem.	<ul style="list-style-type: none">• produz-se cada vez mais produtos tóxicos e não degradáveis;• todas as espécies são em sua maioria cumulativas e afetam cadeias alimentares;• o que se levou milhões de anos para se formar, em dois séculos a civilização industrial está destruindo por completo.	<ul style="list-style-type: none">• não existe uma divisão equitativa entre o consumo de recursos naturais, o que gera desigualdade;• desigualdade é sinônimo de conflitos armados e grandes deslocamentos de populações das zonas rurais para os centros urbanos.

Tabela 6 – Dimensões da tensão socioambiental no século XXI.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS

PHILIPPI Jr., A. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo: Signus Editora, 2000.

PHILIPPI Jr, A., ROMERÓ, M. A., BRUNA, G. C. (editores). **Curso de Gestão Ambiental** – Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2004.

PHILIPPI Jr, A., PELICIONI, M. C. F. (editores). **Educação Ambiental e Sustentabilidade** – Coleção Ambiental, Barueri, SP: Manole, 2005.