

# EDUCAÇÃO PARA O ECODESENVOLVIMENTO NO ENSINO BÁSICO SOB A PERSPECTIVA DA ECOSSOCIOECONOMIA

*Diego dos Santos (FURB)\**

*Cristiane Mansur de Moraes Souza (WSU)\*\**

## RESUMO

O século XXI trouxe consigo inúmeras revoluções científicas. Entretanto, ainda se depende essencialmente dos recursos naturais para o bem-estar humano. A educação exerce importante papel no desenvolvimento da humanidade e no modo como as populações alteram a dinâmica da natureza. Neste sentido, o ecodesenvolvimento está envolto na ecossocioeconomia, por ser um enfoque que enfatiza que os sistemas sociais estão imbricados nos sistemas naturais. O artigo retrata uma experiência ecossocioeconômica de metodologia pesquisa-ação em três eixos temáticos: i) história da ocupação de Blumenau e região; ii) meio ambiente e bairro; iii) interfaces entre saúde ambiental e humana. Resultados envolveram a expansão nas percepções e maneiras de pensar e agir, bem como a promoção da inovação pedagógica, à luz do enfoque do ecodesenvolvimento. Conclui-se que estudar a percepção da realidade físico-geográfica e socioambiental local pode levar a um aumento da percepção da vulnerabilidade socioambiental.

**Palavras-chave:** Educação básica. Escala local e regional. Educação para o ecodesenvolvimento. Ecossocioeconomia.

## ABSTRACT

### EDUCATION FOR ECO-DEVELOPMENT ON PRIMARY SCHOOL EDUCATION BY THE PERSPECTIVE OF ECOSOCIOECONOMY

The twenty-first century brought with it numerous scientific revolutions. However, it is still essentially dependent on natural resources for human well-being. Education plays an important role in the development of humanity and in the way that populations change the dynamics of nature. In this sense, eco-development is enveloped in ecossocioeconomics, because it is an approach that emphasizes that social systems are embedded in natural systems. The article presents an ecossocioeconomic experience of research-action methodology in three thematic axes: i) history of the occupation of Blumenau and region; ii) environment and neighborhood; iii) interfaces between environmental and human health. Results involved the expansion of perceptions and ways of thinking and acting, as well as the promotion of pedagogical innovation, in the light of the ecodesvelopment approach. In conclusion, study the perception

---

\* Mestre em Desenvolvimento Regional pela Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). Servidor do Instituto Federal Catarinense. E-mail: dhieghobnu@gmail.com

\*\* Pós-doutora em Ciências Ambientais pela Washington State University (WSU). Professora do quadro permanente da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB). E-mail: arqcmansur@gmail.com

of physical-geographical and local environmental reality can lead to an increased awareness of environmental vulnerability.

**Keywords:** Primary education. Local and regional scale. Education for ecodesvelopment. Ecosocioeconomy.

## RESUMEN

### EDUCACIÓN PARA EL ECODesarrollo EN LA ENSEÑANZA BÁSICA BAJO LA PERSPECTIVA DE ECOSOCIOECONOMÍA

El siglo XXI trajo consigo numerosas revoluciones. Sin embargo, todavía se depende de los recursos naturales para el bienestar humano. La educación ejerce un importante papel en el desarrollo de la humanidad y en la forma en que las poblaciones cambian la dinámica de la naturaleza. En este sentido, el ecodesarrollo está envuelto en la ecosocioeconomía, por ser un enfoque que enfatiza que los sistemas sociales están imbricados en los sistemas naturales. El artículo retrata una experiencia ecosocioeconómica de metodología investigación-acción en tres ejes temáticos: i) historia de la ocupación de Blumenau y región; ii) medio ambiente y barrio; iii) interfaces entre salud ambiental y humana. Los resultados involucraron la expansión en las percepciones y maneras de pensar y actuar, así como la promoción de la innovación pedagógica, bajo el enfoque del ecodesarrollo. Se concluye que estudiar la realidad física geográfica local puede llevar a un aumento de la percepción de la vulnerabilidad socioambiental.

**Palabras clave:** Educación básica. Escala local y regional. Educación para el ecodesarrollo. Ecosocioeconomía.

## Introdução<sup>1</sup>

A sociedade contemporânea perpassa uma crise socioambiental planetária sem precedentes. Como consequência dessa celeuma, pairam sobre o globo múltiplas repercussões e implicações que acarretam em desequilíbrios para o ambiente terrestre. Neste contexto, a crise instalada, classificada como multidisciplinar e multiescalar, resulta do mau desenvolvimento. Por sorte, toda crise é uma oportunidade de superação. Assim sendo, o

primeiro passo para tal superação caminha em direção a uma tomada de consciência acerca da problemática socioambiental (BOFF, 2002; SACHS, 1993). Urge, então, recorrer a concepção de Edgar Morin (1981) sobre os tempos modernos e as revoluções deles decorrente. Esta ideia está centrada na necessidade de repensar o mundo a partir da educação. É que a educação é costumeiramente difundida como elemento transformador da vida. Essencial, portanto ao desenvolvimento das sociedades e à salvaguarda do planeta. Sob essa premissa, torna-se claro que a educação é o marco inicial na trilha rumo a um novo modelo de desenvolvimento.

Alterar esse paradigma vigente perpassa obrigatoriamente pela sustentabilidade e inclui uma guinada na forma como o pensamento atual da sociedade é concebido. Normalmente, uma concepção antropocêntrica e mecanicista que atribui à existência humana demasiada importância. Portanto, intrínseca a qualquer existência. Esse

1 Os autores agradecem à Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), que por meio do edital de extensão 05/2016 (vigente em 2017) viabilizou o projeto de Extensão Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau (SC), que deu origem a este artigo. Agradecemos, ainda, aos membros da equipe de extensão da FURB, os professores Gilberto Friedenreich dos Santos, Luciana Butzke, Nazareno Loffi Schmoeller, Stella Maris Martins Cruz Castelo de Souza Nemetz e aos bolsistas de extensão Jonas Vargas e Elizabete Luciani. Por fim, os autores agradecem a concessão de licença pelo Instituto Federal Catarinense ao autor Diego dos Santos para cursar mestrado no Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB).

entendimento conduz à presunção de que o homem é senhor de tudo, detentor do direito de transformar, explorar, escravizar e servir-se da natureza (CAPRA, 1996). Sob esta ótica, esquece-se de fatores altamente relevantes. Supervaloriza-se o polo econômico em detrimento das questões ecológicas, humanas, culturais, sociais, espaciais, científicas. Diante de tantas questões e da amplitude que elas compreendem, a relevância da educação como fiel da balança, apta a moldar destinos e costurar ideais de desenvolvimento, é fundamental, pois como bem evidencia o artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), “a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (BRASIL, 1996). Ou seja, a educação imbrica-se em todos os aspectos da vida.

Não é, portanto, somente aquilo que acontece na escola, mas sim, um processo que resulta das múltiplas interações e articulações entre experiências pessoais e sociais. A vida, entretanto, é cercada de inconstância. Daí a grande dificuldade na gestão e apreensão do conhecimento, pois tende-se a tratar e resolver os problemas modernos sob uma visão tipicamente cartesiana. Felizmente, a educação é multifacetada e compreende inúmeras abordagens. É a partir dessas múltiplas faces da educação que sempre surgem oportunidades de mudança de cenário. No que concerne à adoção de uma perspectiva sustentavelmente responsável, uma abordagem diferenciada possível é aquela delineada a partir da educação para o ecodesenvolvimento. Desprovida de soluções pretensamente universalistas e receitas – teoricamente – aplicáveis a qualquer situação, trata-se de uma composição que une aos processos cognitivos a realidade local. Isto torna-se possível, defende-se, a partir da estruturação e aplicação de oficinas em educação para o ecodesenvolvimento, com ensinamentos significativos de maior assimilação.

Dado o contexto, o artigo apresenta a Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento (ZEE) de Blumenau, atividade entendida como uma experiência ecossocioeconômica que vem sendo realizada desde 2012 com o início do Programa Novos Talentos da Fundação Universidade Regio-

nal de Blumenau (FURB). A ecossocioeconomia, nesse contexto, objetivamente se caracteriza por ações práticas aqui denominadas como oficinas em Educação Para o Ecodesenvolvimento (EPE). Essas foram realizadas na Escola Básica Municipal Almirante Tamandaré, em Blumenau-SC. A escolha pelos estudantes do ensino básico, reside na maior possibilidade de torná-los agentes efetivos da mudança, pois o processo de formação ainda está em construção. Menos complexo, portanto, inserir a transformação de paradigmas, o que sempre requer não apenas uma expansão nas percepções e maneiras de pensar e agir, mas também de valores (CAPRA, 1996). As atividades ofereceram uma oportunidade de reflexão sobre a temática ambiental com possibilidade de refinamento da compreensão do contexto local. Isto porque, a partir da internalização do vivenciado durante as atividades práticas, é crível supor, há o aprimoramento da consciência ecológica e da emergência da adoção de posturas preservacionistas. As atividades desempenhadas na escola estão no escopo do projeto de extensão 941/2016 – Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau (SC). Baseiam-se e dão prosseguimento aos projetos de ação territorial desenvolvidos pelo grupo de pesquisa, devidamente cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq): *Análise Ambiental e Ecodesenvolvimento*, desenvolvidos por ocasião da participação do grupo no Programa Novos Talentos/FURB (Edital 55-2012 CAPES) e programa de cooperação internacional STEM (Edital 06-2015 CAPES- Conselho Britânico).

O Programa Novos Talentos (PNT) foi uma criação do Ministério da Educação, por intermédio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), cuja área de competência, com a edição da Lei nº 11.502, de 11 de julho de 2007 (BRASIL, 2007), incorporou também o nível básico de ensino. Visava à formação e a valorização da comunidade, alunos e professores da educação básica, mediante a celebração de convênios com instituições de ensino superior públicas ou privadas, fomentando a inclusão social e o desenvolvimento da cultura científica. Para tanto, realizavam-se atividades extracurriculares valorizando espaços inovadores, como dependências universitárias,

laboratórios, centros de estudos, de pesquisas e museus (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2013). No PNT, versavam como objetivos:

a) tornar o conhecimento científico acessível a professores e estudantes da educação básica [...] aproximando-o de seu cotidiano e visando à transformação da realidade;

[...]

c) estimular programas [...] que levem à melhoria das condições de aprendizagem e à socialização dos jovens, favorecendo sua promoção e integração social;

[...]

f) incentivar a produção de metodologias, estratégias e materiais didáticos inovadores, visando à melhoria das condições de aprendizagem [...] em articulação com a realidade local, regional e global (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2013, p. 27).

Para dar vazão prática aos propósitos e objetivos idealizados, a CAPES lançou os editais 33/2010 e 55/2012, objetivando apoiar, mediante aporte financeiro, propostas para o PNT. Nesse ínterim, ao todo, 148 projetos foram aprovados. Em Blumenau, o PNT aportou por meio do projeto de extensão *Ecoformação e Literacia Informacional para a Educação Científica*, desenvolvido pela FURB. A partir deste projeto institucional elaborado pela universidade, desdobraram-se três subprojetos: a) Literacia Informacional e Educação Científica; b) Ciclo de Formação para Ecoformação e Biodiversidade e; c) Educação Para o Ecodesenvolvimento com enfoque Interdisciplinar. Estruturado em módulos e reunindo ações coordenadas, a exemplo de cursos, oficinas e ações territoriais, primava pela disseminação do conhecimento científico, numa perspectiva relacionada à temática ambiental.

O projeto e os lançamentos desses editais pela CAPES se encerraram, mas a vontade de prosseguir com ensinamentos significativos, focados na realidade local e no ecodesenvolvimento, não. Assim, com as experiências adquiridas no projeto anterior, aprovou-se, em 2016, o *Projeto de Extensão 941/2016 – Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau (SC)*, de premissas similares. Desenvolvido mediante a

atuação de professores, doutorandos, mestrados e acadêmicos da iniciação científica, objetivava potencializar o ecodesenvolvimento local e regional por meio de oficinas de Educação Para o Ecodesenvolvimento (EPE) e do diálogo de saberes.

Tanto na metodologia de caracterização do objeto empírico em análise, ou seja, a localidade em estudo, assim como na vivência em educação em foco, é possível identificar elementos que se relacionam à ecossocioeconomia. Cabe considerar que a

[...] ecossocioeconomia está imbricada na discussão sobre o conceito de ecodesenvolvimento (entendido como antecedente do desenvolvimento sustentável), e alinhada à compreensão da ecologia humana (que tem como premissa a inseparabilidade entre os sistemas sociais e ecológicos) e do planejamento participativo. (SAMPAIO, 2010, p. 18).

O conceito de ecodesenvolvimento designa uma modalidade de política ambiental, simultaneamente preventiva e proativa, afirmando que é necessário considerar os problemas relacionados a recursos, ambiente, população e desenvolvimento de forma unificada (SACHS, 1997). Neste sentido, a vivência em educação a que se refere este estudo define um grau de ruído na integração entre o sistema ecológico e social, no que tange à questão da educação e participação cidadã. No bojo dessa discussão, novas facetas do problema gerado pelas enchentes/deslizamentos são analisadas do ponto de vista das problemáticas socioambientais. Ilustram-se os questionamentos pelas crises provocadas, acrescidos de análises socioambientais locais em direção à ecossocioeconomia, assim como o papel da participação cidadã.

## Metodologia

Esta experiência foi construída a partir de uma metodologia de elaboração de projetos, desenvolvidos com a comunidade escolar e atores locais, que definem o que designa por comunidade de aprendizagem (SAUVÉ, 2001). Após abordagem teórica e trabalhos de campo, os projetos partem de problemas identificados nas localidades e tendo a universidade o papel de investigar sobre o desenvolvimento territorial, integrando ensino, pesquisa e extensão por meio do projeto de exten-

são Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau (SC). O projeto expressou-se com destaque na valorização de atitudes inerentes ao pleno exercício da cidadania e responsabilidade ecológica.

As atividades de extensão (oficinas) planejadas contemplam três esferas inter-relacionadas que estão na base de um novo projeto de sociedade e de civilização (SAUVÉ, 2001), ou seja: (1) **A esfera da relação da pessoa consigo mesma**: construindo o sentido de identidade pessoal, que se desenvolve quando o aluno-graduando se identifica no papel de monitor das atividades do projeto; (2) **A esfera da relação da pessoa com outras pessoas**: entende-se que estudar os efeitos das mudanças climáticas, não restrito ao caso da ocupação da Serra do Mar (Blumenau-SC), sugere o entendimento sobre dinâmicas biofísicas naturais da Serra do Mar (meio físico natural da área de estudo), tema, aliás, recorrente nos vestibulares das universidades; (3) **A esfera da relação ecológica** (do espaço da vida compartilhada que leva em conta a rede formada por outros seres vivos).

Nesse caso, inclui-se o estado do meio ambiente biofísico e social, as transformações na paisagem provocadas por diferentes modalidades de apropriação do espaço territorial ao longo do tempo. O projeto pedagógico das oficinas procurou integrar a graduação e a pós-graduação e os professores e os alunos da rede pública do ensino básico por meio de oficinas que confluíram para a valorização de atitudes e valores de conservação da biodiversidade e para a autorrealização individual e comunitária. A metodologia considera uma abordagem complexa de saberes locais, isto é, das compreensões distintas sobre o mundo natural (TOLEDO; BARRERA-BASSOLS, 2009). Esta compreensão emerge do contexto da crise paradigmática da ciência moderna e da necessidade de abertura ao diálogo com outros saberes. Trata-se de uma construção de metodologia que propõe a aprendizagem e o compartilhamento entre conhecimentos tradicionais e científicos, estratégia particularmente apropriada na educação para o ecodesenvolvimento (SAUVÉ, 1996, p. 89), atualmente reconhecida como transdisciplinaridade.

O processo de educação está em curso no contexto de uma Zona de Educação para o Eco-

desenvolvimento (ZEE) de Blumenau. A ZEE é um espaço de educação e práticas de projetos em torno do conceito de ecodesenvolvimento que prioriza o artigo 127 da constituição brasileira, que obedece ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. O conhecimento desenvolvido durante as atividades práticas consiste, entre outras atividades, em identificar e caracterizar o meio físico natural e antrópico da microbacia hidrográfica onde está localizada a escola de educação básica que faz parte do projeto de extensão. Dessa forma os trabalhos realizados pelos alunos da graduação servem de base empírica para os trabalhos dos alunos da pós-graduação, e é utilizado como base de exemplos práticos aos professores e alunos da rede pública, sendo, desta forma, aplicados na extensão. Na EPE procura-se integrar os saberes locais e o conhecimento científico, tomando por base o indivíduo em constante processo de autoconstrução, no sentido de maturação, para torná-lo protagonista de sua história. Neste processo o que o mais importa como resultado é o desenvolvimento da autonomia dos professores e alunos da rede pública do ensino básico e dos monitores alunos da graduação e da pós-graduação da FURB.

Os experimentos foram divididos em um conjunto de oficinas, abordando um tema eixo de forma articulada às disciplinas do currículo escolar, tendo os fundamentos do ecodesenvolvimento como pano de fundo. As ações foram direcionadas para os alunos do 3º e 4º anos do ensino fundamental da Escola Básica Municipal Almirante Tamandaré. A escolha por essas turmas deu-se em razão dos fundamentos que norteiam o projeto de extensão em consonância com o projeto político pedagógico do Município de Blumenau. Isto porque em razão do projeto estar atrelado a um programa de pós-graduação em desenvolvimento regional, o foco central aborda as temáticas voltadas às problemáticas do local onde está inserida a escola (concentração de pobreza e vulnerabilidade socioambiental, por exemplo) (SAMAGAIA, 2010; SANTOS, 2018), bem como o desenvolvimento local e regional. No mesmo sentido, o projeto político pedagógico do Município de Blumenau atribui ao 3º e 4º anos do ensino fundamental os estudos referentes às questões locais e regionais.

## Ecodesenvolvimento: breves considerações

À sociedade industrial não é permitido crescer indistintamente, pois o crescimento econômico contínuo e ilimitado conduz à saturação dos recursos e colide diretamente com o equilíbrio ecológico global (MANTOVANELI JÚNIOR; SAMPAIO, 2006). Nesse contexto, a questão de como obter um desenvolvimento sem pôr em risco o meio ambiente e como fazer com que esse perca para as gerações vindouras passa a ser pensada. Surge então a busca por uma forma de desenvolvimento sob os moldes de sustentabilidade. Percebe-se que não há saída, tampouco verdadeiro desenvolvimento caso haja deterioração do meio ambiente (GOMES; MANSUR; TABOSA, 2015).

Nessa esteira, emerge, no final da década de 1960, o chamado *Clube de Roma*, e as discussões acerca das questões ambientais passam a ser debatidas com maior veemência. No início da década de 1970, já com mais de uma centena de membros preocupados com o futuro do globo e da humanidade, o Clube de Roma encomenda ao Massachusetts Institute of Technology (MIT) a produção de um estudo sobre a expansão ilimitada (do uso de recursos naturais, da industrialização, do crescimento demográfico etc). Como resultado, Dennis L. Meadows e um grupo de pesquisadores publicam, em 1972, o relatório *Limites do Crescimento* (BRÜSEKE, 1994; MOTA et al, 2008).

A obra se destaca pelos alertas emitidos no que se refere ao progresso e à interação entre homem e natureza. Tece, ainda, considerações sobre o fato de que o aumento populacional, a industrialização, a poluição e o consumismo exacerbado exercem pressão, de tal ordem, sistemática sobre os serviços ecossistêmicos, que levam a capacidade de regeneração ecológica a níveis críticos e à destruição irracional e sem limites da biodiversidade. Tudo mantido constante, restaria, ao fim, a insegurança alimentar, o esgotamento dos recursos naturais e o caos (MEADOWS et al, 1973). Em consequência, uma série de estudos e conferências inauguram discussões com profundidade crescente. Questões como o caráter dependente do processo de desenvolvimento, os desafios climáticos, o problema da água, do ar, da pobreza, da agricultura e seus

defensivos, a perda de biodiversidade e uma gama de outras questões perfazem uma nova agenda para o desenvolvimento global (MANTOVANELI JÚNIOR; SAMPAIO, 2006).

Como decorrência de todo esse debate, surge o enfoque do “Ecodesenvolvimento”. De acordo com Sachs (2009), foi Maurice Strong o primeiro a utilizar a expressão “ecodesenvolvimento”. Gestada como um verdadeiro manifesto em favor de um outro desenvolvimento, foi elaborada nos corredores da Conferência de Estocolmo, em 1972 (SACHS, 2009). Surgiu primeiramente como uma expressão normativa básica, um simples vocábulo. Somente depois é que se começou a escavar o seu ideal de conteúdo. Portanto, vários foram os anos de trabalho dedicados ao aperfeiçoamento do conceito de ecodesenvolvimento (SACHS, 2009). Previa inicialmente, como único caminho viável, a adoção de uma lógica segundo a qual o desenvolvimento e o meio ambiente estão indissolúvelmente vinculados, devendo ser sempre tratados sob a égide de três critérios fundamentais, simultaneamente obedecidos: equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica (STRONG, 1993).

Para Vieira (1995), a noção do conceito de ecodesenvolvimento caracteriza-se como uma ideia-força, centrada na capacidade de “direcionar, de forma criativa, iniciativas de dinamização econômica sensíveis aos fenômenos da degradação do meio ambiente e da marginalização social, cultural e política” (VIEIRA, 1995, p. 54). Pensado originalmente para as zonas rurais dos países subdesenvolvidos, é, sobretudo, uma visão essencialmente antitecnocrática, isto é, *bottom-up* (de baixo para cima), na medida em que contrariamente ao paradigma vigente de sempre recorrer aos *experts* (massivamente residentes nas cidades e aquartelados em escritórios), valoriza-se aqui o saber e a criatividade endógena das comunidades, estimulando uma gestão racional dos ecossistemas locais (VIEIRA, 1995). A partir deste enfoque, “longe de serem antinômicos, o crescimento econômico e a preservação do uso ecologicamente sustentado dos recursos naturais e do espaço corporificam duas dimensões passíveis de serem integradas” (VIEIRA, 1995, p. 54).

Na mesma toada, Layrargues (1997) destaca que o conceito de ecodesenvolvimento só é operacional

se precedido de amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas, sobretudo como as pessoas se relacionam com o ambiente e como elas enfrentam seus dilemas diários. Condição indispensável também diz respeito ao envolvimento dos cidadãos no planejamento das estratégias e metas, já que são os maiores conhecedores de determinada realidade local (LAYRARGUES, 1997). Reelaborado posteriormente por Ignacy Sachs, a nova versão do ecodesenvolvimento designa, num primeiro momento, um estilo de desenvolvimento aplicável a projetos, orientados primordialmente pela busca de satisfação das necessidades básicas e pela promoção da autonomia das populações (VIEIRA, 1995).

Diz respeito também a um enfoque de planejamento participativo de estratégias plurais, adaptadas a contextos socioculturais e ambientais específicos e dependentes de suas próprias forças. Tem por objetivo responder a problemática da harmonização entre os aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento e a consolidação da cultura política democrático-participativa. Combina-se a isso a justa e equitativa distribuição de renda e uma gestão ecologicamente prudente dos recursos e do meio. A definição deixa patente a preocupação com as questões econômicas, porém, sem se afastar das reflexões acerca das problemáticas sociais e ambientais (MONTIBELLER FILHO, 1993; VIEIRA, 1995).

O ecodesenvolvimento caracteriza-se, portanto, como um metaconceito organizador do conjunto das atividades orientadas para o desenvolvimento (SACHS, 2009). É uma rede conceitual que estimula, como já dito, a reflexão e a experimentação criativa e participativa com formas de crescimento econômico que enalteam o potencial de recursos naturais e humanos em cada contexto regional específico (VIEIRA, 1995). Minimiza, por consequência, “os custos sociais e ecológicos promovendo a autonomia das populações envolvidas – mesmo que se faça necessário um ritmo mais lento de crescimento, o que não é forçosamente obrigatório” (VIEIRA, 1995, p. 58). Sob esta perspectiva, toda estratégia voltada ao ecodesenvolvimento se dá com base na observância dos seguintes fundamentos: 1) prioridade ao alcance de finalidades sociais (satisfação de necessidades básicas e promoção da equidade); 2) prudência ecológica; 3) valorização

da participação e da autonomia e; 4) viabilidade econômica (VIEIRA, 1995).

À luz desta compreensão, o ecodesenvolvimento representa então uma abordagem de vanguarda para o ideal de desenvolvimento que se almeja para as décadas ou mesmo séculos vindouros (LAYRARGUES, 1997). Não se trata de escolher entre progresso e meio ambiente, sociedade, cultura e território, mas entre formas de progresso sensíveis ou insensíveis a essas questões (SACHS, 1993). Reside na concepção de que o verdadeiro desenvolvimento contém de forma implícita um arcabouço que vai muito além da economia. Engloba e se dá, de forma plena, somente quando simultaneamente as dimensões ambientais, sociais, culturais e espaciais são também consideradas. O ecodesenvolvimento é, portanto, ao transitar por todos esses aspectos que permeiam a vida, um projeto de civilização, na medida em que evoca: um novo estilo de vida; conjunto de valores próprios; conjunto de objetivos escolhidos socialmente; e visão de futuro (MONTIBELLER FILHO, 1993).

É uma construção que objetiva: a redução das desigualdades e das necessidades materiais e imateriais (por meio da dimensão social da sustentabilidade); o aumento consciente da produção e da riqueza social (por meio da dimensão econômica da sustentabilidade); a preservação dos recursos naturais e energéticos e a manutenção de um meio ambiente sadio para as atuais e futuras gerações (por meio da dimensão ambiental da sustentabilidade); distribuição territorial equilibrada dos assentamentos humanos, evitando concentração irregular/excessiva nas cidades e a destruição de ecossistemas decorrente da colonização descontrolada (por meio da dimensão espacial da sustentabilidade); e o respeito às especificidades de cada povo, cultura, local e ecossistema, evitando assim os conflitos culturais com potencial regressivo (por meio da dimensão cultural da sustentabilidade) (SACHS, 1993; MONTIBELLER FILHO, 1993).

Acima de tudo, trata-se o ecodesenvolvimento de um projeto de luta, pois trata da estreita imbricação do socioeconômico com o ecológico, sem esquecer que a civilização enxerga nos componentes cultural e espacial duas dimensões também essenciais. Tudo isso implica, sob a ótica da realização, em planejamento, organização e

governança, tendo em vista a tomada de decisões orientadas pelo futuro (MONTIBELLER FILHO, 1993). É, enfim, uma luta que só estará efetivamente assentada na consciência coletiva quando for possível atribuir ao desenvolvimento uma definição que esteja descolada da definição de crescimento econômico. Sensibilizar as pessoas quanto a esta agenda perpassa, obrigatoriamente, pela educação.

## A educação para o ecodesenvolvimento

O processo de educar está sempre em discussão. Novas emergências, metodologias, ideias e instrumentos surgem a todo instante. A educação vive, portanto, em inconstância. Passa a todo momento por expressivas modificações. A discussão atual debruça-se sobre as transformações na maneira de se compreender, de se pensar e de se lidar com instituições, estratégias e situações-problema concretas que envolvem o processo educativo e de formação dos seres. Estas elocubrações, portanto, refletem de maneira nítida que a presença da epistemologia da educação e da ética tem sido relevante para o enfrentamento de conflitos filosóficos e científicos da educação. Situações-problema como: a relação teoria-prática e sujeito-objeto na produção do conhecimento; a relação educador-educando no processo de ensino-aprendizagem; a demarcação ou não de campos específicos que a educação deve abordar; a questão da cientificidade ou não da educação e da pedagogia como ciência da educação; a questão do sentido da educação no contexto da existência humana; o enfoque da educação frente aos problemas socioambientais; a questão dos fundamentos dos saberes e teorias educacionais e pedagógicas; a questão ideológica que envolve a produção do saber, entre outros (VIEIRA, 2002; VON DENTZ, 2008).

Todas essas angústias, entretanto, só podem ser debatidas e solucionadas à luz da educação. Conforme mencionam Delors e colaboradores (2010), diante dos múltiplos desafios suscitados pelo futuro, a educação é trunfo indispensável para que a humanidade tenha a possibilidade de progredir na consolidação dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social e ambiental. É na presença essencial e permanente da educação que reside o desenvolvi-

mento contínuo das pessoas e das sociedades: não como um remédio milagroso, tampouco como um “abre-te sésamo” de um mundo que tivesse realizado todos os seus ideais. A educação funciona mais como uma via – certamente, entre outras existentes, embora mais eficaz – a serviço de um desenvolvimento humano mais harmonioso e autêntico, que contribui para a diminuição da pobreza, da exclusão social, das incompreensões frente às diversidades, das opressões, das guerras, do distanciamento entre homem e natureza (DELORS et al, 2010).

No Brasil, as políticas de educação são reguladas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que prevê em seu conteúdo a aplicação de soluções práticas e inovadoras como fonte de resolução de problemas diários. Numa perspectiva socioambiental, já em 1992, por ocasião da Conferência Internacional do Rio, representantes brasileiros e “de mais de 170 países assinaram tratados nos quais se reconheceu 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” (BRASIL, 1997, p. 22). Um destes tratados, denominado “Agenda 21”, dedicou, em seu capítulo 36, especial atenção à educação, ao seu caráter transversal e à sua importância nos processos de aprendizagem de novos referenciais científicos necessários para lidar com os problemas da modernidade (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992). Enfatizou também valores e atitudes essenciais à construção da cidadania ativa, participativa e promotora de corresponsabilidade nos processos de gerenciamento socioambiental (CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1992). Ainda sobre o Brasil, no final do século XX, o governo editou a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispôs sobre a construção de processos educativos, valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999). Contemporaneamente, frente ao panorama de crise socioambiental, as questões relacionadas à sensibilização para esta temática estão ainda em voga no mundo, vide o recente acordo celebrado no ano

de 2015 entre 195 nações, chamado “Acordo de Paris”; a mensagem de cunho fortemente ambiental e preservacionista, apresentada durante a abertura das Olimpíadas do Rio de Janeiro, ocorridas em 2016; e a realização, em 2017, da 23ª Conferência do Clima das Nações Unidas (COP 23), em Bonn, na Alemanha.

Nota-se, assim, que há uma tendência apontando no sentido de uma revisão drástica sobre a maneira como se lida com o atual modelo de desenvolvimento e os problemas ambientais dele decorrentes. Ganha força o ponto de vista que reconhece um espaço de vida compartilhado, onde os homens não são o ponto alto do universo; não estão no topo da cadeia trófica; não dominam os desígnios do futuro; não tecem a trama da vida, apenas coexistem e gerenciam uma casa que possui muitos donos. Para que esse debate, contudo, se aprofunde, frutifique e ganhe contornos de relevância, há que se recorrer para a educação e mais especificamente à educação para o ecodesenvolvimento. Isto porque esta é uma linguagem de ensino diferenciada, não centrada no ensino de biologia e voltada apenas à “preservação” da natureza. Trata-se de uma proposta moderna e abrangente, voltada para uma formação humana socio-ecológica que valoriza: a satisfação das necessidades básicas das pessoas; o desenvolvimento humano; a preocupação solidária com as futuras gerações e para com aqueles que hoje são marginalizados; as idiosincrasias e capacidades locais; a redução dos impactos negativos sobre o meio físico-natural, oriundos das atividades humanas; os meios alternativos de produção de energia e transporte coletivo e o uso racional de recursos naturais renováveis e não renováveis (SACHS, 1993; SACHS, 2007).

A EPE é um modelo que não está baseado simplesmente na transmissão de conhecimento. É, intrinsecamente, um processo intensivo em conhecimento, mas que não encara as pessoas como receptoras passivas, meras conchas côncavas onde se deposita o ensinamento dos especialistas. Trata-se de um processo participativo, transdisciplinar, dependente em grande parte da produção de opções inovadoras e criativas – baseadas na harmonização de objetivos sociais, ecológicos e econômicos –, de tecnologias ambientalmente

favoráveis, de arranjos institucionais adequados e de pacotes de políticas eficientes (SACHS, 1993). Nota-se, portanto, que a educação para o ecodesenvolvimento enaltece a ausência de um saber preponderante e bancário. Possui caráter emancipatório e decolonizador. Em última análise, o cerne das estratégias do ecodesenvolvimento e da educação para o ecodesenvolvimento está baseado em experimentações locais que traduzem objetivos globais (ALCÁNTARA, 2015).

Visa, então, a transformação do meio. Para tanto, lança mão de técnicas ecologicamente prudentes, concebidas em razão das potencialidades deste meio, impedindo o desperdício inconcebido dos recursos, sempre zelando para que estes sejam empregados na satisfação das necessidades reais de todos os membros da sociedade, dada a diversidade dos meios naturais e dos contextos espaciais e culturais (SACHS, 2007). Promover a EPE é, essencialmente, auxiliar as populações a se envolver, a se organizar, a se educar, para que repensem seus problemas, identifiquem suas necessidades e os recursos potenciais para que possam receber e vivenciar um futuro digno de ser vivido, em conformidade com os postulados da justiça social, da prudência ecológica e da eficiência econômica (SACHS, 2007). Constitui, portanto, uma revisão das estratégias, das situações concretas de ensino-aprendizagem e dos paradigmas educacionais vigentes, a partir de um pensamento sistêmico (NASCIMENTO; PEREIRA, 2003).

## **A construção das oficinas em educação para o ecodesenvolvimento**

Com o fito de proporcionar às pessoas uma contextualização da realidade físico-geográfica e socioambiental local, estabeleceu-se como meta, a realização de oficinas em EPE. Como experimentação inicial, as atividades centraram-se, respectivamente, nos estudantes e na Escola Básica Municipal Almirante Tamandaré, localizada em uma área de risco geológico, na cidade de Blumenau-SC. Os objetivos foram transmitir conhecimentos relacionados às cinco dimensões do ecodesenvolvimento, tratando sobre o meio ambiente, características físicas, culturais, históricas, socioeconômicas, geológicas e espaciais do local onde residem, bem

como, sobre a importância da conservação do meio físico-natural, visando estimular a percepção sobre a vulnerabilidade socioambiental, sensibilizando-os para tal situação.

Criadas com fundamento na transdisciplinaridade, na medida em que uma problemática compartilhada foi objeto de estudo por profissionais de diferentes áreas do saber, articulou-se as disciplinas da base curricular para o ensino infantil e fundamental e as múltiplas dimensões de sustentabilidade, compostas por aspectos sociais, econômicos, ecológicos, espaciais e culturais (SACHS, 1993). Assim sendo, planejaram-se três eixos temáticos organizados em oficinas. Essas foram aplicadas durante o primeiro e segundo semestres de 2017. Definido o roteiro, sequencial didático-pedagógico, minutagem, abordagem, as atividades e demais instrumentos aptos a tornar as oficinas em fato, partiu-se para a aplicação prática.

## Os Eixos Temáticos

A primeiro eixo temático teve como título “História da Ocupação do Município de Blumenau e região”, coordenado por um professor geógrafo da equipe. A atividade desenvolveu-se seguindo o sequencial didático-pedagógico previamente estipulado, apresentando aos alunos do 4º e 3º ano a história do surgimento do município e do bairro onde residem. Para tanto, inúmeras atividades diferentes do cotidiano escolar foram adotadas, como, por exemplo, a utilização de slides, lousa digital, vídeos, músicas, quebra-cabeças, entrevistas, fotografias antigas, entre outras. E sempre de maneira lúdica, para instigar a curiosidade, o pensamento e a participação dos alunos.

Com estas atividades, buscou-se atingir os objetivos da oficina, quais sejam, abordar o tema eixo “História”, relacionando o conhecimento empírico e os costumes que as crianças possuem com dados e informações históricas, oriundas de pesquisa aplicada, sobre a cidade de Blumenau e região; as origens do município e região de forma macro, por meio de ferramentas que relembram os povos originários e a imigração europeia; o desenvolvimento histórico do município de Blumenau, sua expansão e retração territorial ao longo dos anos, fruto de inúmeros desmembramentos;

as manifestações culturais do município (festas, músicas, religião), por meio de instrumentos informativos sobre este tema; os pontos turísticos, bem como a cultura arquitetônica e a ocupação do lugar onde vivem, popularmente conhecido como Morro da Pedreira.

Como resultados alcançados destacam-se o olhar atento das crianças diante dos assuntos tratados, a grande participação dos alunos e a preocupação em bem aproveitar o tempo. Curiosos e envolvidos com a temática, participaram, tiraram dúvidas, auxiliaram nas respostas. Em razão do tema, houve ainda discussões a respeito dos conceitos de história e de cultura. Assim, foi possível estimular, mesmo que de modo bastante simples, pois nessa idade a compreensão sobre conceitos complexos é muito prematura. Iniciam nesse contexto, reflexões sobre aspectos culturais e espaciais, e suas mudanças ocorridas com o passar do tempo. Reforça-se, portanto, a interdependência das dimensões do ecodesenvolvimento.

O segundo eixo temático denominou-se “Meio Ambiente e Meu Bairro”, e foi coordenado por uma professora arquiteta da equipe. A atividade desenvolveu-se com a apresentação de temáticas relacionadas ao meio ambiente, com especial atenção para a biodiversidade, fauna e flora. Também se abordou assuntos como desmatamento, poluição de rios e do ar, bem como problemas ambientais, a exemplo de deslizamentos e enchentes, por ser uma das mais relevantes questões ambientais locais. Com o enfoque no subtema vulnerabilidade e deslizamentos de terra, foram apresentados aos alunos a maquete física do relevo do bairro (microbacia hidrográfica da área de estudos) (Figura 1) e mapas temáticos de hipsometria, declividade, legislação ambiental e vulnerabilidade à ocupação urbana da região onde residem, com o objetivo de facilitar a compreensão sobre a vulnerabilidade socioambiental local. Para a realização dessas inúmeras atividades, técnicas diferentes do cotidiano escolar foram adotadas, como a utilização de slides, lousa digital, vídeos, músicas, dinâmicas de grupo, mapas interativos, maquetes, entre outras. E sempre a partir de conversas horizontais e de maneira lúdica, para instigar a curiosidade, o pensamento e a participação dos alunos.

**Figura 1** – Atividade com maquete para reconhecimento da área de estudo.



**Fonte:** Acervo pessoal dos autores (2017).

Com essas atividades, buscou-se atingir os objetivos da oficina, quais sejam, abordar o tema-eixo “Meio ambiente e Meu Bairro”, relacionando o conhecimento empírico que as crianças possuem com dados e informações técnicas, oriundas de pesquisa aplicada. Estimulou-se a compreensão e reflexão sobre o Planeta, apresentando os impactos desastrosos que a ação humana pode promover. A partir de situações locais para exemplificar, ofereceu-se alternativas para melhorar a qualidade de vida no planeta. A metodologia contemplou o conceito de meio ambiente, os elementos que o compõem e como se organizam, relacionando as interações existentes entre os elementos do meio ambiente, dos indivíduos e de determinado grupo social; consequências da ação antrópica sobre o meio físico-natural (transformações em escala local e global); uso racional de recursos naturais e a importância da preservação da biodiversidade; rerepresentação e reforço de definições norteadoras, a exemplo dos conceitos de ética e consciência ambiental.

Como resultados alcançados nessa oficina, destacam-se o olhar atento das crianças diante dos assuntos tratados, a grande participação e a preocupação em bem aproveitar o tempo. Curiosos e envolvidos com a temática, participaram ativamente, tiraram dúvidas, auxiliaram nas respostas, manusearam mapas temáticos e a maquete física da microbacia hidrográfica onde residem. Em razão do tema, houve ainda discussões a respeito das causas e efeitos de uma crise socioecológica, bem como, discussões sobre desastres socioambientais que são ocasionados por condicionantes e aspectos próprios do local e da natureza, mas que podem ser intensificados pela ação antrópica, principalmente quando o homem não observa e respeita as limitações impostas pela natureza. Assim, foi possível estimular, mesmo que de modo bastante simples, pois as crianças ainda não conseguem compreender conceitos complexos, a reflexão sobre aspectos ambientais, sociais, espaciais e sua interdependência, bem como as questões relacionadas às situações de vulnerabilidade socioambiental. Reforça-se, assim, a importância das dimensões social, ambiental e espacial do ecodesenvolvimento na busca por justiça social e para a promoção de atitudes ecologicamente prudentes.

A terceiro eixo temático foi intitulado “Interfaces entre saúde ambiental e saúde humana em Blumenau e região” e foi coordenado por professora socióloga da equipe). A atividade desenvolveu-se seguindo o sequencial didático-pedagógico previamente estipulado, apresentando temáticas relacionadas à saúde ambiental e humana. Abordaram-se assuntos relativos à saúde humana, higiene, alimentação saudável, economia, diferenças entre paisagens urbanas e rurais. Quando do enfoque no subtema saúde humana e alimentação saudável, conversou-se com os alunos sobre os alimentos que seus pais comiam em sua infância. Realizou-se também uma atividade de reconhecimento de alimentos por meio dos sentidos, por exemplo, tato e paladar. Apresentou-se também às crianças alimentos orgânicos e industrializados, de modo que pudessem verificar diferenças entre eles. Para a realização dessas inúmeras atividades, técnicas incomuns ao cotidiano escolar foram adotadas, como a utilização de slides, lousa digital, vídeos, músicas, fotos de ambientes urbanos e rurais, ma-

pas, manipulação de alimentos, receitas culinárias, embalagens, entre outras. E sempre numa abordagem horizontal e de maneira lúdica, para aguçar a curiosidade, despertar o interesse, o pensamento crítico e a participação dos alunos.

Com as atividades, procurou-se atingir os objetivos da oficina, quais sejam, abordar o tema eixo “Saúde Ambiental e Saúde Humana” relacionando o conhecimento empírico que as crianças possuem sobre o assunto com dados e informações técnicas, oriundas de pesquisa aplicada, estimulando a compreensão acerca da relação entre saúde do ambiente e saúde humana, sem, todavia, se descuidar da discussão sobre a conexão entre esses assuntos e setores da economia/produção em Blumenau e adjacências. Demais objetivos trataram de levantar participativamente as principais necessidades dos seres humanos para que tenham uma vida saudável; utilização de sobras de alimentos e cascas para formulação de novas receitas, garantindo economicidade; demonstrar o que é produzido na indústria e agricultura de Blumenau e proximidades; entender o papel dos alimentos no corpo humano e como os alimentos são transformados (as embalagens em lixo e aquilo que o ser humano come em urina e fezes); tomar conhecimento sobre dados relativos ao saneamento básico em Blumenau e região; realização de atividades que enfatizem o uso total de alimentos e a compostagem como alternativas ao desperdício e ao uso de adubos inorgânicos.

Entre os resultados alcançados nessa oficina, destaca-se o olhar atento das crianças diante dos assuntos tratados, a grande participação e a preocupação em obter o máximo de informações possíveis dos multiplicadores. Curiosos e envolvidos com a temática, participaram ativamente, ajudaram na confecção de um bolo, tiraram dúvidas, auxiliaram nas respostas, manusearam embalagens e alimentos (ovos, farinha de trigo, leite, banana). Em razão do tema, foi possível ainda discutir a forma como os alimentos são produzidos, a utilização de defensivos e o tratamento, nem sempre adequado, dispensado aos animais criados para abate. Também foi possível, com a produção de um bolo (que leva casca de banana na receita) e posterior compostagem dos restos e sobras dos alimentos, demonstrar, de modo didático, que existem soluções baratas e saborosas para uma alimentação saudável, bem

como a existência de opções sustentáveis para o descarte de sobras de alimentos. O que, por sua vez, pode ser importante como caminho alternativo para a geração de emprego e racionalização de custos.

Assim, foi possível estimular, mesmo que de modo simples, dada a insipiência das crianças no que se refere a conceitos complexos, a reflexão sobre aspectos ambientais, sociais e econômicos, e sua interdependência. Reforça-se, assim, a importância das dimensões social, ambiental e econômica do ecodesenvolvimento na busca por melhores condições e qualidade de vida. Ou seja, por meio da ecossocioeconomia é possível sensibilizar a população acerca da vulnerabilidade socioambiental local, promovendo, assim, um estado de bem-estar.

### **Avaliação cursiva dos obstáculos e ganhos de aprendizagem**

A efetivação de qualquer ação de natureza altruísta possui o condão de produzir nos agentes certas conexões com o metafísico, capazes de produzir mal-entendidos: “[...] certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados” (TUAN, 1980, p. 4). Isso pode afetar o senso crítico, o julgamento imparcial e o desejável distanciamento requerido quando da construção de avaliações formais. Neste sentido, as análises, sobretudo aquelas baseadas em critérios formais e objetivos, são imprescindíveis para a reflexão acerca do desenvolvimento de um trabalho. A inclusão de temáticas como ecossocioeconomia e o enfoque do ecodesenvolvimento possuem implicações, na medida em que recriam certos sistemas de educação, tanto formalmente como informalmente. Assim sendo, é natural a existência de obstáculos diante da ousadia e da transgressão. Isto porque, ao inserir no contexto de aprendizagem princípios inovadores, via de regra, existirão choques com o modelo cotidiano e atual de ensino-aprendizagem, que é tipicamente bancário, autoritário, disciplinar (MAX-NEEF, 2007). Por sorte, o mundo e o conhecimento são dinâmicos, flexíveis, mudam, alteram-se e evoluem. Desse modo, uma situação inicialmente considerada diferente converte-se em oportunidade. Portanto, à luz da inovação, sempre se produzem ganhos de aprendizagem. A seguir, apresentam-

-se algumas reflexões e ponderações acerca dos principais obstáculos e ganhos de aprendizagem (JACOMEL et al, 2016) observados durante o processo de desenvolvimento do projeto de extensão 941/2016 – Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau.

## Obstáculos

Com a realização das oficinas pode-se observar que existem dificuldades na execução de práticas novas, sobretudo, quando relacionadas ao ecodesenvolvimento. É que há a tendência de simplificação da temática, conferindo-lhe uma visão que apenas preocupa-se com o meio ambiente. De se destacar que a compreensão conferida ao meio ambiente costumeiramente também é bastante restrita, trazendo em si somente a ideia de plantas e animais. Portanto, ao se introduzir ideias mais amplas acerca da consciência ecológica e da cidadania ambiental, é natural que existam obstáculos. Isto porque, historicamente, maneiras radicalmente novas de apresentar os problemas de natureza antrópica, como mudanças climáticas, nocividade e poluição, comumente são julgadas excêntricas. Tem-se que, em relação aos “verdadeiros” temas políticos, os ambientalistas apenas objetivam abolir os fundamentos do humanismo ocidental, principalmente quanto aos princípios hegemônicos do crescimento e do desenvolvimento que propulsam a civilização tecnocrática (MORIN, 1975).

Nesse sentido, ainda é perceptível a inexistência de aprofundamento das questões ambientais nas escolas. O enfoque utilizado é sempre raso e pouco explorado. Os óbices à sua realização são diversos: os interesses político-econômicos de grupos socialmente hegemônicos; a ética predominante na sociedade capitalista industrial; o consumismo; a leitura reducionista da consciência ecológica; a pobreza de grandes contingentes populacionais; e o baixo nível educacional e de cidadania dessas mesmas populações (LIMA, 1998). Tudo isso alia-se e trabalha em conjunto com uma cultura acadêmica fortemente atrelada ao paradigma científico dominante. O resultado reflete-se na construção de materiais escolares, bem como em projetos didático-pedagógicos baseados em modelos de ensino defasados que impedem o com-

partilhamento de novos conteúdos e a autonomia dos professores (JACOMEL et al, 2016). Em outra senda, há o sistema. Este observa os professores como meras ferramentas para o cumprimento de uma obrigação legal. Assim, não há preocupação com as condições de trabalho e tampouco com uma formação sólida e de aperfeiçoamento contínuo dos docentes. Além de desvalorizados como agentes de mudança social, são permanentemente ameaçados em seus direitos funcionais e sobrecarregados pela excessiva carga de trabalho semanal e outras funções burocráticas que impedem sua autoformação (JACOMEL et al, 2016).

Por fim, há ainda obstáculos que envolvem elementos mais sutis, relacionados a condicionamentos oriundos de uma cultura profundamente enraizada, ainda que inconsciente. Estes referem-se, sobretudo, à ideia de que o mundo natural existe para o benefício dos seres humanos, e que não importa a maneira como é tratado. Os seres humanos possuem posição dominante e são, portanto, os únicos membros moralmente importantes do mundo (SINGER, 2002). O homem é o senhor de tudo, detentor do direito de transformar, explorar, escravizar e servir-se da natureza (CAPRA, 1996). Esse entendimento, uma constante cotidiana, apenas reforça a desassociação entre o homem e a natureza. Assim sendo, contribui para a noção de que a sociedade industrial pode crescer indistintamente sem se preocupar com equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica (STRONG, 1993).

## Ganhos de Aprendizagem

Conhecer os obstáculos que permeiam o desenvolvimento de uma ação é uma importante ferramenta de reflexão acerca das barreiras que cerceiam a construção plena do conhecimento. Entretanto, reconhecer a existência de pontos positivos, aí compreendidos como ganhos de aprendizagem, é essencial para a noção de relevância e significatividade das práticas voltadas à educação para o ecodesenvolvimento. Inicialmente cabe salientar que o enfoque utilizado implica em ativa contribuição para uma formação mais consistente (JACOMEL et al, 2016). É que a partir da utilização de bases teórico-conceituais e metodológicas

novas e de matriz mais fluída, a apropriação de valores ecocêntricos torna-se mais palatável e profunda. Isto porque, normalmente, as questões da sustentabilidade quase sempre são comparáveis a um grande guarda-chuva onde tudo cabe, onde tudo é possível. Tanto há espaço para ideias biocêntricas quanto antropocêntricas (MANTOVANELI JÚNIOR; SAMPAIO, 2006). Nesta senda, dotar, a partir do ecodesenvolvimento, a cultura básica de ensino com uma visão razoável e equilibrada sobre as múltiplas facetas da temática ecológica é essencial (JACOMEL et al, 2016). Além do mais, dada a sistemática revisitação à literatura pertinente e ao aprimoramento da compreensão, corporificasse a eco, a auto e a heteroformação dos agentes envolvidos.

Outros ganhos de aprendizagem compreendem a valorização do “nós” em detrimento do “eu” e o estreitamento das relações entre universidade e comunidade local. Fomenta-se, assim, a criação de laços de confiança, o que sempre contribui para a emergência de uma nova racionalidade e fortifica a ideia de coletivo. O engajamento é outro fator de suma importância. A partir da possibilidade de uma experimentação criativa, onde permanentemente os processos de ensinar e aprender ganham novas e transformadoras formas, a participação ativa é gratificante (JACOMEL et al, 2016). Citam-se, ainda, como valiosos ganhos de aprendizagem a possibilidade de com os estudos levar determinada realidade local a conhecimento público. Pode-se, assim, gerar repercussão, chamar a atenção do poder público, fomentar espaços de discussão e trocas de experiência, resultando em mudança. Destacam-se, também, como iniciativas aptas a proporcionar enormes ganhos de aprendizagem, a cooperação entre variados setores e agentes (museus, empresários, acadêmicos, professores, estações de tratamento de água, etc.). Para finalizar, há a realização de aulas de campo interativas, o que sempre assegura a experimentação de sensações nunca vivenciadas no seio da escola, como passeios, visitas a museus, viagens de estudo e integração.

## Conclusão

A pretensão deste trabalho cingiu-se a executar, na Escola Básica Municipal Almirante Tamandaré,

oficinas em educação para o ecodesenvolvimento, com vistas a estimular a percepção sobre ecodesenvolvimento e suas dimensões. Questões como espaço vivido, história da ocupação do bairro, ambiente local, vulnerabilidade socioambiental, saúde e alimentação foram abordados. Para tanto, impôs-se a necessidade de mecanismos aptos a tornar o ecodesenvolvimento uma realidade fática no seio da vida em sociedade. Vem então, à luz, a compreensão de Edgar Morin (1981), que não vislumbra possibilidade de mudança de nenhum *status quo* a não ser a partir da educação. A educação, entretanto, tende a ser abstrata, fragmentada e desconectada da realidade vivida. Para romper com essa forma de ensino-aprendizagem bastante arraigada, porém, talvez, equivocada, vêm à tona os preceitos da transdisciplinaridade. Acredita-se que a transdisciplinaridade é metodologia bastante eficaz, na medida em que conjuga os estudos de uma problemática comum por múltiplas áreas do conhecimento, de modo simultâneo, tornando a produção de conhecimento e o aprendizado mais significativos, profundos e perenes.

No contexto do programa de extensão “Educação STEM: Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento de Blumenau”, realizaram-se, de modo lúdico e sem pretensões colonizadoras ou doutrinárias, um conjunto de oficinas para os alunos da EBM Almirante Tamandaré. A intenção foi possibilitar, a partir dos princípios do ecodesenvolvimento (social, econômico, ambiental, espacial e cultural), um novo olhar a respeito do lugar onde vivem, com uma metodologia de aprendizagem diferenciada da que habitualmente experimentam. A apresentação do conceito de ecodesenvolvimento, menos conceitual e mais como uma ideia-força, correspondeu a um projeto de educação para o ecodesenvolvimento. O intuito foi compreender as diversas interações existentes na relação dos seres humanos com o ambiente (SAUVÉ, 2001). Trata-se fundamentalmente de atribuir sentido ao nosso ser-no-mundo, oportunizando a compreensão do encadeamento existente entre a natureza, a definição dos nichos ecológicos e humanos no ecossistema global. Assim, expõe-se as críticas sociais a certas relações de poder ligadas ao meio ambiente e ao desenvolvimento predatório e à construção de projetos socialmente inclusivos (SAUVÉ, 2001).

O objetivo primordial foi, portanto, descortinar certas possibilidades de ação para uma mudança benéfica. Não só no que se refere a um novo estilo de vida, mas também a um projeto de civilização e a novas formas de ensino-aprendizagem. Estas conduzirão a consciência coletiva a uma nova etapa, menos antropocêntrica, mais reflexiva, crítica, colaborativa e comunitária. Neste sentido, a realização das oficinas exigiu a execução de práticas que estimulam a internalização da noção de ecodesenvolvimento à vida cotidiana. Isto para pensá-la de forma mais abrangente e unificada aos seres humanos, que quase sempre visualizam as temáticas da natureza como algo apartado da existência humana.

Entretanto, são questões indissociáveis. Assim, ao envolver crianças, professores e comunidade escolar para refletirem sobre aspectos da realidade local, há verdadeira promoção do ecodesenvolvimento. Isto porque, a priori, as transformações precisam iniciar localmente, mediante ações realizadas em conjunto, unindo diferentes saberes, para que assim se possa criar a noção de pertencimento. A partir disso, imbuídos de novos valores, a formulação de planos de ação verdadeiramente desenvolvimentistas, envolvendo a todos, desde a sociedade civil, perpassando pela extensão universitária até o empresariado e o poder estatal, tende a se tornar constante e mais eficiente.

## REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, L. C. S. **Projetos de desenvolvimento: processos de ensino-aprendizagem ou processos de instrumentalização?** 2015. 313f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, 2015.
- BOFF, L. **Crise: Oportunidade de crescimento**. Campinas, SP: Verus, 2002.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso em: 30 jan. 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente, Saúde**. Brasília, DF, 1997.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- \_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 11.502**, de 11 de julho de 2007. Modifica as competências e a estrutura organizacional da fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, de que trata a Lei no 8.405, de 9 de janeiro de 1992; e altera as Leis nos 8.405, de 9 de janeiro de 1992, e 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, que autoriza a concessão de bolsas de estudo e de pesquisa a participantes de programas de formação inicial e continuada de professores para a educação básica. Brasília, DF, 2007. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111502.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111502.htm)>. Acesso em: 13 jul. 2018.
- BRÛSEKE, F. J. O problema do desenvolvimento sustentável. In: CAVALCANTI, Clóvis (Org.). **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. Recife, PE: INPSO-FUNDAJ, 1994. p. 29-40.
- CAPES. Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica. **Relatório de Gestão Novos Talentos**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/1892014-relatorio-NOVOS-TALENTOS.pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2016.
- CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD). Agenda 21 Global. 1992. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- DELORS, J. Et al. **Educação: um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 2010. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.
- GOMES, A. M.; MANSUR, M. S. C.; TABOSA, A. P. Ecodesenvolvimento como resposta a uma crise multidimensional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL SUSTENTÁVEL, 1., 2015,

- Matinhos, PR. **Anais...** Matinhos: UFPR Litoral, 2015. Disponível em: <<http://www.ppgdts.ufpr.br/wp-content/uploads/2016/02/EBOOK-Simposio.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2017.
- JACOMEL, F. Et al. Programa Novos Talentos UFSC: dilemas na formação de educadores para o ecodesenvolvimento – um balanço das experiências do núcleo transdisciplinar de meio ambiente e desenvolvimento (NMD) do litoral catarinense. In: SOUZA, C. M. M. Et al. (Org.). **Novos talentos: processos de educação para o ecodesenvolvimento**. Blumenau, SC: Nova Letra, 2016. p. 83-104.
- LAYRARGUES, P. P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? **Revista Proposta**, v. 25, n. 71, p. 5-10, 1997.
- LIMA, G. F. C. Consciência ecológica: emergência, obstáculos e desafios. **Ciência & Trópico**, Recife, v. 26, n. 1, p. 103-122, jan./jun. 1998. Disponível em: <<https://periodicos.fundaj.gov.br/CIC/article/view/672/443>>. Acesso em: 24 abr. 2018.
- MANTOVANELI JÚNIOR, O.; SAMPAIO, C. A. C. Princípios para a governança no ecodesenvolvimento: sustentabilidade política e administrativa, enquanto argumentos qualificadores do processo político decisório. In: ENCONTRO DA ANPAD, 30., 2006. **Anais...** Salvador: Anpad, 2006.
- MAX-NEEF, M. In: **El proceso descentralizador y las reformas regionales a la luz de la creación de la Nueva Región de Los Ríos**. Uach, 2007.
- MEADOWS, D. H. Et al. **Os limites do crescimento: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade**. São Paulo: Perspectiva, 1973.
- MONTIBELLER FILHO, G. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável; conceitos e princípios. **Textos de Economia**, Florianópolis, v. 4, n. 1, p. 131-142, 1993.
- MORIN, E. **Cultura de massas no século XX: o espírito do tempo II: necrose**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1975.
- \_\_\_\_\_. **Pour sortir du XXe siècle**. Paris: Fernand Nathan, 1981.
- MOTA, J. A. Et al. Trajetória da governança ambiental. **Boletim Regional e Urbano – IPEA**, Brasília, DF, n. 1, p. 11-20, jul./dez. 2008.
- NASCIMENTO, C. C.; PEREIRA, M. L. **Educação para o ecodesenvolvimento: narrativa preliminar de um processo em construção**. 2003. Disponível em: <<http://www.nmd.ufsc.br>>. Acesso em: 15 nov. 2017.
- SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente**. São Paulo: Studio Nobel, 1993.
- \_\_\_\_\_. Desenvolvimento numa economia mundial liberalizada e globalizante: um desafio impossível. **Estudos Avançados**, v. 11, n. 30, p. 213-242, 1997.
- \_\_\_\_\_. **Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento**. São Paulo: Cortez, 2007.
- \_\_\_\_\_. **A terceira margem: em busca do ecodesenvolvimento**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.
- SAMAGAIA, J. **Globalização e cidade: reconfigurações dos espaços de pobreza em Blumenau/SC**. 2010. 263f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis, 2010.
- SAMPAIO, C. A. C. **Gestão que privilegia uma outra economia: ecossocioeconomia das organizações**. Blumenau, SC: Edifurb, 2010.
- SANTOS, D. **Na cidade jardim nem tudo são flores: vulnerabilidade socioambiental e educação para o ecodesenvolvimento**. 2018. 169f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, 2018.
- SAUVÉ, L. Éducation relative à l'environnement: pour un savoir critique et un agir responsable. In: TESSIER, R.; VAILLANCOURT, J. G. (Ed.). **La recherche sociale en environnement: nouveaux paradigmes**. Montréal: Les Presses de l'Université de Montréal, 1996. p. 89-106.
- \_\_\_\_\_. Recherche et formation en éducation relative à l'environnement: une dynamique réflexive. **Education Permanente**, v. 148, p. 31-44, 2001.
- SINGER, P. **Ética prática**. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

STRONG, M. Prefácio. In: SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993. p. 7-9.

TOLEDO, V. M. M.; BARRERA-BASSOLS, N. A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 20, p. 31- 45, jul./dez. 2009.

TUAN, Y.F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

VIEIRA, P. F. Meio ambiente, desenvolvimento e planejamento. In: VIOLA, E. J. Et al. **Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania**: desafios para as ciências sociais. São Paulo: Cortez, 1995. p. 45-98.

\_\_\_\_\_. Repensando a educação para o ecodesenvolvimento no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO AGRÍCOLA, 8., 2002, Camboriú, SC. **Anais...** Camburiú, SC: UFSC, 2002.

VON DENTZ, C. **Epistemologia e educação ambiental**: algumas perspectivas. 2008. 75f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB), Blumenau, SC, 2008.

*Recebido em: 29/04/2018*

*Aprovado em: 06/07/2018*