



## **PROGRAMA NOVOS TALENTOS – FURB, “SUBPROJETO EDUCAÇÃO PARA O ECODESENVOLVIMENTO COM ENFOQUE INTERDISCIPLINAR”: ESTUDO DE CASO DA ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL NORMA DIGNART HUBER BLUMENAU, SC**

**Ana Paula Tabosa Sanches  
Anderson de Miranda Gomes  
Bruna Soares  
Stella Maris Nemetz**

**Resumo:** A Universidade Regional de Blumenau, por meio do Programa de Extensão Novos Talentos - FURB (PNT-FURB) “subprojeto educação para o ecodesenvolvimento com enfoque interdisciplinar” (Edital CAPES nº 55/2012), objetivou a formação de competências e autonomia entre professores e alunos de escolas públicas municipais de educação básica de Blumenau–SC. O papel da coletividade foi destacado pela participação das empresas públicas e privadas que favoreceram a realização de projetos de ação territorial. Nesta pesquisa, utilizou-se a modalidade de pesquisa-ação-formação. Entre 2013 e 2014 o PNT – FURB atuou com o anseio de formar a Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento (ZEE) de Blumenau/SC a partir de quatro escolas parceiras. Como resultado das atividades pode-se destacar que o projeto oportunizou o desenvolvimento de competências locais entre professores da rede pública de ensino básico. Os professores, além de se tornarem atores ativos no desenvolvimento das comunidades em que as escolas estão inseridas, transformaram-se em agentes multiplicadores de conhecimentos voltados para o ecodesenvolvimento.

**Palavras-Chave:** Ecodesenvolvimento. Interdisciplinaridade. Programa Novos Talentos – FURB. E.B.M. Norma Dignart Huber.

### **1. INTRODUÇÃO**

A crise socioambiental contemporânea é consequência da intervenção antrópica na exploração dos recursos naturais, sobrepondo-se aos interesses sociais, políticos em detrimento de um desenvolvimento qualitativo. Os desdobramentos da crise socioambiental entrelaçam-se aos aspectos sociais e econômicos estabelecendo um padrão de teia, resultado da interdependência entre estes fatores, no qual as ações e reações repercutem em diferentes níveis da sociedade (CAPRA, 2006). Toda crise é um alerta que abre uma oportunidade de superação. Esta, no entanto, é causada pelas próprias ações humanas e o primeiro passo para a superação



caminha em direção a uma tomada de consciência da problemática socioambiental (BOFF, 2002; SACHS, 1993). Na década de 1960, desenvolvimento e meio ambiente eram tratados como temas fragmentados, muito embora já se aconselhasse uma abordagem de maneira a considerar suas interdependências. A conferência das Nações Unidas para o tema Meio Ambiente e Desenvolvimento (Estocolmo 1972) inscreveu definitivamente o tema na comunidade internacional, originando-se o vocábulo ecodesenvolvimento por Strong (presidente desta conferência) (SACHS, 2009). O conceito de ecodesenvolvimento:

[...] em suma, é um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste na busca de soluções específicas para seus problemas particulares, levando em conta não só os dados ecológicos, mas também os culturais, bem como as necessidades imediatas pensadas em soluções de longo prazo (SACHS, 2007, p. 65).

A partir deste conceito, Sachs (1993) elaborou as cinco dimensões do ecodesenvolvimento: (1) Dimensão Social – busca a redução das desigualdades e melhorar substancialmente os direitos e as condições da massa da população; (2) econômica – tem como objetivo um aumento da produção e da riqueza social, sem dependência externa; (3) ecológica, defende a melhoria da qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para próximas gerações; (4) espacial – voltada para uma configuração urbano/rural mais equilibrada e a uma melhor distribuição territorial de assentamentos humanos e atividades econômicas; e (5) cultural – procura evitar conflitos culturais com o potencial regressivo (SACHS, 1993). Baseando-se no artigo 225 da CF/88, o ecodesenvolvimento, que é um enfoque de planejamento, pode ser visto como fundamento metodológico para aplicação dos princípios e fundamentos da Constituição da República Federativa do Brasil. Nesse sentido o ecodesenvolvimento é:

Um processo criativo de transformação do meio, com a ajuda de técnicas ecologicamente prudentes, concebidas em função das potencialidades deste meio, impedindo o desperdício inconsiderado dos recursos, e cuidando 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 culturais. Promover o ecodesenvolvimento é, no essencial, ajudar as populações envolvidas a se organizar, a se educar, para que elas repensem seus problemas, identifiquem suas necessidades e os recursos potenciais para receber e realizar um futuro digno de ser vivido, conforme os postulados de justiça social e prudência ecológica (SACHS, 2007, p. 57).



Diante do art. 225 da CF brasileira é inegável que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito humano fundamental, que deve ser respeitado e promovido pelo Estado, indivíduos, grupos sociais e econômicos. Estes também precisam desta condição, não apenas em razão da previsão legal, mas da própria condição humana. A humanidade precisa ter consciência e promover esse novo paradigma, onde homem e natureza são vistos como integralizados e interligados, mutuamente dependentes. Para onde vai o mundo? Perguntava Edgar Morin (1981) em sua obra que questiona sobre a modernidade, e as revoluções que dela resultaram, clamando pela necessidade de repensar o mundo a partir da educação. Clama por uma reforma pragmática da educação, onde as disciplinas não deveriam ser tratadas de forma isolada, mas sim integradas, interagindo com as diversas áreas do conhecimento, ou seja, por meio da interdisciplinaridade (MORIN, 2001).

A perspectiva da complexidade se justifica pela premissa que compreende as questões ambientais como inerentemente interdisciplinares e multidimensionais, não sendo possível abordá-las adequadamente por olhares disciplinares e reducionistas. Parte da constatação de que a modernidade avançada tem produzido e colocado, para a sociedade, uma qualidade nova de problemas decorrentes da própria reflexividade do conhecimento e/ou do avanço tecnológico que os saberes especializados e fragmentados não conseguem abarcar (MORIN, 1996; BECK, 1997; LEFF, 1999). As medidas de mitigação dos problemas socioambientais referem-se ao âmbito regional e local, o qual deve ser tratado de maneira pragmática, inclusive com o desenvolvimento de cenários alternativos, como sugerem as Zonas de Educação para o Ecodesenvolvimento, ZEE (SAMPAIO et al, 2010, s.p.).

Nesse contexto, em 2012, a FURB por meio do PPGDR (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional) criou o Programa de Extensão Novos Talentos - FURB (PNT - FURB) "subprojeto educação para o codesenvolvimento com enfoque interdisciplinar", (Edital CAPES nº 55/2012). Este objetiva formar competências e autonomia entre professores e alunos de escolas públicas municipais de educação básica de Blumenau – SC, por meio da interação entre pós-graduação e educação básica, buscando valorizar espaços inovadores, como as dependências da universidade, laboratórios e centros avançados de estudo e pesquisa, museus, dentre outros. Desta forma, o papel da coletividade é destacado pela participação das empresas públicas e privadas que, através do compromisso da responsabilidade social, venham favorecer a realização de projetos de ação territorial.



Nesta pesquisa, utilizou-se a modalidade de pesquisa-ação-formação que visa uma ação na busca da resolução de um problema coletivo, por meio de um projeto de formação integrador. Um projeto de pesquisa-ação-formação se propõe a mobilizar três vértices: a pesquisa, a ação e a formação (CHARLIER; CHARLIER, 1998). No caso do PNT a pesquisa ocorreu com professores e alunos da rede pública municipal, alunos do curso de graduação em arquitetura, pesquisadores do PPGDR (alunos do programa de pós-graduação) e bolsistas graduandos do programa de iniciação científica em parceria com a iniciativa público/privada. A formação ocorreu pela atuação técnico-científica dos pesquisadores do PPGDR de forma inter e multidisciplinar, em parceria com o PNT. Enquanto a ação ocorreu através de oficinas em parceria com a iniciativa público/privada. Os projetos de extensão, a partir do edital Novos Talentos 55\2012, fortalece o ensino básico por meio de ações de extensão universitária em escolas públicas municipais de baixo IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Foram identificadas escolas com baixo IDEB (pontuação abaixo de 6,0 na Prova-Basil), ou que ao mesmo tempo tinham notas relativamente boas (acima de 6,0), mas se exigiria dedicação para melhorá-las e fazer com que fossem inseridas positivamente no contexto de desenvolvimento do município de Blumenau. Diante deste cenário em 2013 e 2014 o Programa Novos Talentos (PNT) – FURB “subprojeto EPE com enfoque interdisciplinar” atuou com o anseio de formar a Zona de Educação para o Ecodesenvolvimento (ZEE) de Blumenau/SC a partir de 4 escolas parceiras. A aproximação da universidade com a rede de ensino básico favoreceu a formação de competências em gestão de projetos locais, que pudessem contribuir para a melhoria da qualidade de vida. Este foi o principal objetivo do subprojeto “educação para o ecodesenvolvimento” (MANSUR, 2013). Como resultado das atividades de 2014 pode-se destacar: O subprojeto EPE com Enfoque Interdisciplinar oportunizou o desenvolvimento de competências locais, entre professores da rede pública de ensino básico. Os professores, além de se tornarem atores ativos no desenvolvimento das comunidades em que as escolas estão inseridas, transformaram-se em agentes multiplicadores de conhecimentos voltados para o ecodesenvolvimento (NEVES, 2014); As competências dos professores foram desenvolvidas por meio das oficinas práticas e teóricas sobre: (i) Prevenção de desastres provocados por mudanças climáticas; (ii) Fortalecimento do associativismo local através do cooperativismo; (iii) Construção de projetos de ação territorial.

No decorrer da formação dos professores da rede pública, foi dado grande ênfase na elaboração dos projetos de ação territorial, operacionalizando a interdisciplinaridade em todas as etapas. O referido subprojeto considerou a “interdisciplinaridade como método para produção do



conhecimento, o que pressupõe a integração entre professores de diferentes formações e estudantes de graduação e pós-graduação com os da rede pública de ensino básico” (MANSUR, 2013). Foram aplicados questionários (diagnóstico preliminar a partir da visão dos alunos) com os 550 alunos das escolas envolvidas neste subprojeto, durante o processo de construção dos projetos de ação territorial. Formou-se um banco de dados sobre os conhecimentos que os alunos já possuíam em educação para o ecodesenvolvimento. Assim, identificaram-se as limitações dos alunos, para serem superadas em 2015 nos projetos. Desta forma os alunos poderão agregar conhecimentos para que se tornem agentes proativos e multiplicadores do ecodesenvolvimento (NEVES, 2014). O “Subprojeto EPE com Enfoque Interdisciplinar” criou espaços para que os professores construíssem projetos de ação territorial de forma participativa e evolutiva, focados em problemáticas socioambientais locais. Neste sentido elaboraram-se projetos direcionados para a necessidade de cada comunidade escolar (SAUVÉ, 1996; COUDEL & TONNEAU, 2010). Foram quatro escolas incluídas no projeto são parceiras dos Novos Talentos – FURB e estão localizadas em áreas de risco, definindo um misto entre vulnerabilidade às cheias, enxurradas e deslizamentos.

O programa Federal Mais Educação que era oferecido no contra turno em todas as escolas aqui incluídas foi cortado por falta de recursos do governo federal em 2016. Fato este que justifica a necessidade de parcerias. O programa federal mais educação vinha atendendo os alunos mais carentes e se constituindo em alguns casos em apoio inclusive de alimentação. As oficinas oferecidas pelo “Mais Educação” variavam entre: tarefa, letramento, karatê, esporte e lazer, artes, horta e apenas em uma escola parceira oferecia musicalização, dependendo da disponibilidade de professores e espaço físico.

O contexto educacional das escolas selecionadas é interligado às condições socioambientais locais. Neste sentido, é inevitável recorreremos à história do Vale do Itajaí (SC) e levar em conta três processos interligados: i) colonização e a identidade étnica da população; ii) desenvolvimento sócio econômico baseado na indústria têxtil e a produção do território urbano; iii) progressiva destruição do meio ambiente e o problema das enchentes. A combinação dessas variáveis produziu um território vulnerável aos desastres e a incapacidade de perceber a relação entre essas variáveis reproduz e aumenta o risco. Estes processos resultaram em 68 enchentes registradas num período de 158 anos. Processos que resultam num paradoxo: um dos mais altos índices de desenvolvimento humano (IDH 850) registrados entre as regiões metropolitanas brasileiras versus uma comunidade altamente vulnerável aos desastres (MATTEDI et al, 2009, p. 12).



Portanto, considerando a possibilidade das parcerias para viabilidade econômica do projeto. A partir da problemática socioambiental local, o foco central da dissertação é a execução dos projetos de ação territorial através da parceria público/privada. A EBM Pastor Faulhaber é a mais carente de todas aqui incluídas, localiza-se em área de encosta onde toda a planície à sua frente é altamente susceptível as cheias periódicas e por esse motivo a região é desvalorizada. “Seus alunos habitam basicamente duas ‘favelas’ - ocupações irregulares. Seu contexto educacional é frágil, não apresenta projetos educacionais de aprendizagem significativa – A.S. A diretora Verônica afirma que procura aplicar nos conteúdos Leis Federais como a 11.525/2007 – Estatuto da criança e adolescente e a Lei Federal nº. 11.340/2006 para coibir a violência doméstica e familiar, mas não apresenta estratégias para garantir que os professores incluam estes aspectos em seus temas. As demais escolas apresentam melhoras nas condições educacionais e desenvolvem projetos educacionais transversais como semana da literatura e poesia etc. Neste contexto, a relevância da dissertação recai no fato de dialogar com a comunidade local (professores da rede pública de ensino básico), no sentido de identificar o tema e a melhor forma de executar projetos locais, através do Programa de Extensão Novos Talentos – FURB. A principal metodologia para criação e aprimoramento dos projetos de ação territorial foi a pesquisa-ação- formação. Esta etapa do PNT (2015) caracterizou-se por aproximar-se de empresas públicas e privadas, centros e museus de ciência e outras instituições de ensino procurando implantar a inovação tecnológica e científica para o fortalecimento do ensino básico em Blumenau. Neste contexto, esse artigo objetiva analisar como o PNT – FURB Subprojeto Educação para o Ecodesenvolvimento com Enfoque Interdisciplinar do Programa Novos Talentos – FURB auxilia na construção de parcerias entre a Universidade e demais atores da coletividade em nível local.

A metodologia fica claramente caracterizada pelas seguintes abordagens: (i) fundamentação teórica abordando os temas Ecodesenvolvimento, Inter-transdisciplinaridade e pesquisa-ação-formação; (iii) diagnóstico descritivo do nível da Escola Básica Municipal Norma Dignart Huber, descrição das oficinas e pesquisa-ação-formação caracterizada pela plantação do capim Vetiver ; (iv) análise de competências e relações participativas desenvolvidas através dos projetos de ação territorial (v) proposição de uma abordagem de educação para ecodesenvolvimento em parceria com a iniciativa público/privada por meio da avaliação das competências desenvolvidas pelos alunos da educação básica, graduação, pós-graduação e demais atores sociais do processo.



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, buscam-se alternativas para uma nova relação sociedade/natureza mais sustentável e duradoura. Na Conferência de Estocolmo, em 1972, emergiu o vocábulo ecodesenvolvimento, por Maurice Strong:

Foi nos corredores da conferência de Estocolmo que Strong lançou a palavra “ecodesenvolvimento”. Tinha um pouco em mente as ilhas paradisíacas do oceano Pacífico. Banhávamo-nos em Rousseau, mas também numa ideia expressada num livro que marcou data, *A próxima Idade Média*, de Roberto Vacca. Era preciso haver lugares que servissem de refúgio em caso de guerra, acidente nuclear e colapso da civilização em seguida a uma catástrofe natural. Em seu livro, Vacca questiona a fragilidade dos grandes sistemas tecnológicos. A palavra parecia suficientemente pregnante para que, no prolongamento das teses debatidas em Founex e retomadas em Estocolmo, me convidassem a tentar tornar mais preciso o conteúdo (SACHS, 2009, p. 234). A conferência de Estocolmo inscreveu definitivamente o meio ambiente na ordem do dia da comunidade internacional. Ela decidiu a criação do PNUMA e estabeleceu sua sede central em Nairóbi, mais uma inovação com toque simbólico: foi o primeiro programa de alcance mundial instalado na África (SACHS, 2009, p. 233).

Primeiro surgiu a palavra “ecodesenvolvimento” depois trabalharam por vários anos no aperfeiçoamento do conceito de ecodesenvolvimento, que nesse meio tempo transformaram em “desenvolvimento sustentável” termo que o desagradou profundamente (SACHS, 2009).

Na contramão do modelo de desenvolvimento hegemônico, o enfoque de ecodesenvolvimento foi desenhado com base em plataforma normativa composta pelos fundamentos normativos do ecodesenvolvimento: (i) satisfação das necessidades básicas (materiais intangíveis); (ii) autonomia local ou *self reliance*; (iii) prudência ecológica; e (iv) eficiência econômica, a ser reavaliada com base no debate sobre limites do crescimento material e da prospectiva ecológica (SACHS, 1986). O ecodesenvolvimento também está orientado à busca da satisfação das necessidades básicas e promoção da autonomia das populações (*self-reliance*). O ecodesenvolvimento é “um estilo de desenvolvimento que, em cada ecorregião, insiste nas soluções específicas de seus problemas particulares, levando em conta os dados ecológicos da mesma forma que os culturais, as necessidades imediatas e também aquelas de longo prazo” (SACHS, 1992, p. 18). Na concepção de ecodesenvolvimento, a transição para sustentabilidade carece de uma parceria com a sociedade no sentido mais amplo: a sociedade



civil organizada, as autoridades públicas de todos os níveis, a economia social e a iniciativa privada (SACHS, 1993, p. 51). O pensamento crítico possibilita uma autonomia solidária dos sujeitos e que a educação a partir de paradigmas críticos deve fomentar comunidades de indagação e ação, com capacidade de assombro e curiosidade epistêmicos, sensíveis às problemáticas do contexto, com opções de futuro viáveis, autônomas, reflexivas, dialógicas e responsáveis. A compreensão crítica do mundo, mais do que uma avaliação de aprendizagem, é um desafio diante da necessidade de transformá-lo, que exige consciência e vontade de fazê-lo: “Se na realidade não estou no mundo para me adaptar a ele, e sim para transformá-lo, não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo [...]” (FREIRE, 2000, p. 43).

O ecodesenvolvimento representa uma abordagem ao desenvolvimento destacando-se pela necessidade do amplo conhecimento das culturas e dos ecossistemas, sobretudo em como as pessoas se relacionam com o ambiente e como elas enfrentam seus dilemas cotidianos; bem como o envolvimento dos cidadãos no planejamento das estratégias, pois eles são os maiores conhecedores da realidade local. A partir desta reflexão, busca-se discutir o papel da universidade no desenvolvimento local. O papel da universidade é de grande relevância para uma educação crítica e inovadora para execução de projetos de ação territorial considerados economicamente viáveis, politicamente legítimos e culturalmente compatíveis, promovendo uma parceria público-privada. As relações interativas entre as universidades e empresas podem possibilitar a construção de um desenvolvimento atribuído na preocupação de reavaliar as prioridades econômicas, sociais e ambientais, desenvolvendo fontes de informações e conhecimentos de forma inovadora com a participação dos demais atores sociais. Desta forma, o ecodesenvolvimento não é o resultado de uma construção apenas teórica ou acadêmica do conceito de desenvolvimento, mas sim uma necessidade real, uma forma de agir para uso dos recursos naturais. “Aprender ambientalmente significa inserir o desafio ambiental na própria dinâmica da aprendizagem, não como complemento eventual. Implica uma atitude diferenciada ante a natureza, não vista mais, como mero recurso disponível” (DEMO, 2012, p. 368). Nesta concepção, surge a importância da educação para ecodesenvolvimento. Dado à natureza e à especificidade desta dissertação, tomar-se-á como principal ponto de reflexão o papel da interdisciplinaridade no processo de ensinar e de aprender na escolarização formal, buscando-se articular as abordagens pedagógica e epistemológica, com seus avanços, limitações, conflitos e consensos. Nesse entendimento, só o pensamento complexo sobre uma realidade também



complexa pode fazer avançar em direção da contextualização, da articulação e da interdisciplinarização do conhecimento produzido pela humanidade:

[...] a reforma necessária do pensamento é aquela que gera um pensamento do contexto e do complexo. O pensamento contextual busca sempre a relação de inseparabilidade e as inter-retroações entre qualquer fenômeno e seu contexto, e deste com o contexto planetário. O complexo requer um pensamento que capte relações, inter-relações, implicações mútuas, fenômenos multidimensionais, realidades que são simultaneamente solidárias e conflitivas (como a própria democracia, que é o sistema que se nutre de antagonismos e que, simultaneamente, os regula), que respeite a diversidade, ao mesmo tempo em que a unidade, um pensamento organizador que conceba a relação recíproca entre todas as partes (MORIN, 2005, p. 23).

“A interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa” (JAPIASSU, 1976, p. 74). Tem como objeto de estudo a exploração das fronteiras das disciplinas e as zonas intermediárias entre elas, com o objetivo de superar o isolacionismo e a independência das disciplinas, como forma de inovar a formação sócio-profissional e de superar a distância entre a universidade e a sociedade.

Método de pesquisa e de ensino susceptível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si, esta interação podendo ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa (JAPIASSU; MARCONDES, 1993, p. 136).

Atualmente, a interdisciplinaridade é proclamada não só como um método e uma prática para a produção do conhecimento, mas também como instrumento de integração operativa na resolução dos mais complexos problemas de desenvolvimento, além de aparecer com a pretensão de promover intercâmbios teóricos entre as ciências e de fundar novos objetos científicos (LEFF, 1994). A interdisciplinaridade implica um processo evolutivo embasado nos intercâmbios entre pessoas ou especialistas envolvidos no processo, sejam eles pesquisadores, educadores ou alunos. Pressupondo uma relação de reciprocidade, de mutualidade, de integração que permite o diálogo entre os implicados (MORAES, 2008, p. 74). No campo da epistemologia, toma-se como categorias para seu estudo o conhecimento em seus aspectos de produção, reconstrução e socialização; a ciência e seus paradigmas; e o método como mediação entre o sujeito e a realidade. A ideia do princípio de separação no conhecimento começou a ruir nos anos



cinquenta, com o surgimento do que pode ser chamado de ciências sistêmicas, sobretudo na ecologia, que, a partir da década de trinta, passou a se apoiar no conceito de ecossistema, isto é, “as interações entre os diferentes seres vivos, vegetais, animais, unicelulares”, constituindo um fenômeno organizado que, no seu todo, tem “certo número de propriedades que não se encontram nos elementos concebidos isoladamente” (MORIN, 2001, p. 24).

A teoria da complexidade e transdisciplinaridade surge em decorrência do avanço do conhecimento e do desafio que a globalidade coloca para o século XXI. Seus conceitos contrapõem-se aos princípios cartesianos de fragmentação do conhecimento e dicotomia das dualidades de Descartes (1973) e propõem outra forma de pensar os problemas contemporâneos. A fragmentação do conhecimento, que se generaliza e se reproduz por meio da organização social e educacional, tem também configurado o modo de ser e pensar dos sujeitos. Piaget, há quase três décadas, considerou que a transdisciplinaridade ainda era um sonho. Seu sonho é hoje uma realidade. Transdisciplinaridade e complexidade se complementam. O avanço da pesquisa disciplinar reforça a necessidade de estudo da complexidade. A complexidade do mundo em que vivemos transparece nas expressões que usamos: o mundo das artes, o mundo da política, o mundo da ciência, o mundo acadêmico, o mundo do comércio. No entanto, só existe um mundo. Todos os mundos acima se entrelaçam num mesmo espaço-tempo em que vivemos nesse sentido “a complexidade se nutre da explosão da pesquisa disciplinar, e por sua vez a complexidade determina a aceleração da multiplicação das disciplinas” (NICOLESCU, 1996, p. 231). Ainda o mesmo autor, faz notar que embora a transdisciplinaridade seja confundida muitas vezes com a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade, porque as três vão além da disciplina, é preciso destacar o caráter radicalmente distinto da transdisciplinaridade. As duas primeiras continuam inscritas no quadro da pesquisa disciplinar. No entanto, “a transdisciplinaridade, como o prefixo *trans* indica, lida com o que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, através das disciplinas e além de todas as disciplinas. Sua finalidade é a compreensão do mundo atual, para o que um dos imperativos é a unidade do conhecimento” (NICOLESCU, 1996, p. 231).

É muito difícil separar a ideia de pensamento complexo da transdisciplinaridade, pois, o pensamento complexo se elabora nos interstícios entre as disciplinas, a partir do pensamento de matemáticos, físicos, biólogos e filósofos. Duas revoluções científicas deste século estimularam seu desenvolvimento: a revolução quântica do início do século XX e a revolução sistêmica de meados do século. A primeira, com base na termodinâmica, na física quântica, e na cosmofísica introduziu a incerteza; a segunda introduziu a auto-organização nas Ciências da Terra e na



ecologia, sendo estendida depois à biologia e à sociologia (MORIN, 1996). O pensamento complexo é o pensamento que lida com a incerteza e que é capaz de conceber a auto-organização, podemos completá-lo com o tetragrama ordem-desordem-interação-organização (MORIN, 1990).

Segundo a ecologia da ação, é de se esperar que, na prática, a transdisciplinaridade tomará rumos diversos e pode também escapar das intenções proclamadas e seguir direções muitas vezes contrárias. O fato de simplesmente de trabalhar em parceria não significa estar realizando uma educação transdisciplinar, os participantes devem assumir uma atitude de flexibilidade, liberdade de pensamento, acolhimento de pensares diferentes, desapego, criatividade. O Projeto PNT por meio transdisciplinar mobiliza os alunos, professores, e os demais atores sociais, desafiando-os a construir seus próprios sentidos para o conhecimento em questão; buscar subsídios pertinentes; confiar em si mesmo; pensar por si mesmo; analisar, interpretar, refletir, planejar, organizar, dialogar com os diversos pontos de vista, sistematizar e expressar seus conhecimentos. Através do PNT enfoca-se a necessidade de uma mudança de paradigma na educação. A interdisciplinaridade é expressa pela tentativa de resolução de problemas complexos onde as disciplinas isoladas não são capazes de contemplar seu entendimento (LEIS, 2010). Na interdisciplinaridade não há disciplina mais importante que outra, elas se completam. Há necessidade de querer aprender em conjunto, e isso pode tornar-se um obstáculo evidente para a prática interdisciplinar (REYNAUT, 2011). Porém, obstáculos devem ser superados. A interdisciplinaridade é um processo de inter-relação de processos, conhecimentos e práticas que ultrapassa o campo da pesquisa e do ensino no que se refere às disciplinas científicas e a suas possíveis articulações (LEFF, 2000). A transdisciplinaridade surge como uma nova forma de promover a integração dos saberes, atingindo níveis mais profundos de interação. Ela é da “ordem da fusão unificadora”; nesse nível, ultrapassam-se as barreiras disciplinares, permitindo a sua transcendência (POMBO, 2004). Com isso, considerando a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, existem dúvidas quanto à necessidade da integração de todas as disciplinas, com seus respectivos olhares, havendo assim, uma relação entre os conhecimentos. Todo conhecimento é fruto de processos interpretativos, auto-organizadores e criativos por parte do sujeito que aprende. Isso significa que toda percepção ou narrativa depende das estruturas perceptíveis/emocionais do sujeito, sendo que esse sempre se encontra envolvido em sua própria meta narrativa. Assim, constatamos que qualquer experiência é sempre fundamental (MORAES, 2008).



### 3. CARACTERIZAÇÃO DE ASPECTOS PEDAGÓGICOS SOCIOAMBIENTAIS NA ESCOLA BÁSICA MUNICIPAL NORMA DIGNART HUBER

A Escola Básica Municipal Norma Dignart Huber está localizada na Rua Aquidabã, 77 – Escola Agrícola, Blumenau – SC. Participa do PNT – FURB por meio do Professor Cristiano Evangelista (Biólogo), que leciona Ciências e da Professora Tauana Patrícia Bonsenhor (Bióloga) que leciona Ciências. A escola atende cerca de 170 alunos do 5º ao 9º ano. A Figura 2 representa os professores e alunos participantes da pesquisa na EBM Norma D. Huber. Na Localidade da escola, também conhecida como Morro da Coripós, houve deslizamentos de terra com as chuvas ocorridas no ano de 2008, “que arrastou lixo, móveis, galhos e árvores inteiras desceram pela encosta, deixando no caminho um rastro de barro. A Rua Germano Grosch ficou completamente interrompida pelo deslizamento. O chão rachou, tornando o passeio pelo local um exercício perigoso” (BOHN et al, 2009, p. 162).

O IDEB 2007-2013 da E.B.M. Norma Dignar Huber, que atingiu a meta, cresceu e alcançou 6.5. O foco deve ser manter a situação para garantir mais alunos aprendendo e com um fluxo escolar adequado. Nesta etapa, e como fechamento das etapas anteriores, o PNT – FURB objetiva o desenvolvimento da capacidade de liderança, porque entende que o desenvolvimento é uma variável determinada pela mobilização, o que interessa não é tanto o desenvolvimento em si, mas a promoção de capacidades de desenvolvimento (JEAN, 2010). O Programa N.T. – Subprojeto EPE com enfoque interdisciplinar vem possibilitando o aprendizado de forma colaborativa, na busca de soluções dos problemas locais, através da pesquisa-ação-formação, num trabalho de cooperação que promoverá interação entre alunos, professores e universidade para construção de novos saberes. Com base no contexto do estudo, buscou-se desenvolver com a turma por meio de encontros semanais a percepção ambiental. Nesses encontros foram aplicados conhecimentos técnicos e participativos por meio da interação com a comunidade. A aplicação desses conhecimentos proporcionou uma análise do meio físico natural e sistema social devido à vulnerabilidade à ocupação urbana. Também, como objetivo principal, o plano de ensino. Este incluiu práticas de educação para o ecodesenvolvimento como um meio de articular o conhecimento entre a universidade e a gestão escolar, concebendo o ensino, a pesquisa e a extensão.

### 3.1. PROJETO DE AÇÃO TERRITORIAL: OFICINAS E PLANTAÇÃO DE CAPIM VETIVER PARA RESILIÊNCIA SOCIOECOLÓGICA DAS ENCOSTAS

A primeira oficina foi realizada em sala de aula, com atividades interativas e dinâmicas, buscando estimular a participação dos alunos nas discussões com o objetivo de identificar a percepção deles em relação à escola, ao bairro, à cidade e ao Meio Ambiente. A maioria dos alunos demonstrou ter noção de que a preservação ambiental está diretamente relacionada com os desastres naturais que ocorrem com frequência na cidade de Blumenau (Figura 59). A partir das colocações dos alunos, foram desenvolvidas atividades com o intuito de demonstrar as inter-relações entre a preservação ambiental e os desastres ambientais. A segunda oficina se deu com a saída a campo, acompanhado dos professores de ensino básico pela comunidade, na explicação do diagnóstico descritivo e explicativo sobre unidades da paisagem (Figuras 3 e 4).

**Figura 1**– Aula expositiva na EBM Norma Dignart Huber



Fonte: Autora, 2015

**Figura 2** – Maquete da área da escola Norma Dignart Huber



Fonte: Autora, 2015

Durante a visita ao bairro, os alunos aprenderam a identificar pontos positivos e negativos de um determinado espaço a partir da análise do entorno. Foram identificados alguns pontos de deslizamentos e os alunos relataram suas perdas na última enchente de 2008. Na terceira oficina foi trabalhada com os alunos a confecção da maquete do bairro e identificados os pontos vulneráveis a deslizamentos (Figuras 5 e 6). A maquete apresenta o relevo da localidade onde está inserida a escola e seu entorno e as demais edificações da localidade chamada de “Coripós”. Materiais usados: EVA e base madeira, com o grafite feito no colégio (Figura 5).



Na quarta oficina foram apresentadas aos alunos as mudas do capim Vetiver e sua importância. Foi realizada a separação de mudas pelos próprios alunos e em seguida fomos a campo para o plantio do capim Vetiver, conforme figura 7 nos pontos já visualizados na maquete. A continuidade da prestação de serviços ecossistêmicos exige um aprendizado contínuo entre atores sociais e pode levar a processos que incluem mudanças de valor, normas e ação coletiva. Isto quer dizer que o exercício do aprendizado coletivo leva a um aumento da resiliência. Pois resiliência de um sistema socioecológico depende de uma ação da coletividade, que inclui os usuários do sistema. A Escola Municipal Norma Huber desenvolveu o projeto-de-ação territorial, idealizado em parceria com as professoras da escola, “Resiliência Socioecológica para Encosta”. Foram desenvolvidas experiências de educação para o codesenvolvimento na construção de teoria e prática em inovação pedagógica foram cinco oficinas, com os seguintes temas: i) suscetibilidade e ocupação do solo; ii) riscos socioambientais; iii) histórico de ocupação urbana; iv) métodos alternativos de construção; v) geologia ambiental; e vi) relação entre ocupações urbanas e declividade. Estes temas culminaram no desenvolvimento e elaboração de uma maquete física topográfica do bairro e na plantação do capim “Vetiver” em áreas suscetíveis a deslizamentos, como forma de minimização de incidência de deslizamentos de massa. Neste sentido, foram plantadas na comunidade mais de 50 mudas de capim “Vetiver”, localizadas em 4 áreas com solo suscetível a movimento de terra. Os estudantes aprenderam a função do capim “Vetiver” e como ele age no solo, impedindo que o mesmo ceda. Esta atividade propôs aos alunos, professores e moradores da comunidade uma nova perspectiva no que se refere à prevenção de desastres ambientais. A construção da maquete volumétrica física proporcionou aos alunos um aumento da percepção sobre a problemática socioambiental local. Considera-se que um aumento da percepção sobre a realidade local pode levar à diminuição do risco a desastres e levar a população a encontrar formas locais de enfrentamento da situação.

#### **4. ANÁLISE DAS COMPETÊNCIAS E RELAÇÕES PARTICIPATIVAS DOS PROJETOS-DE-AÇÃO TERRITORIAL**

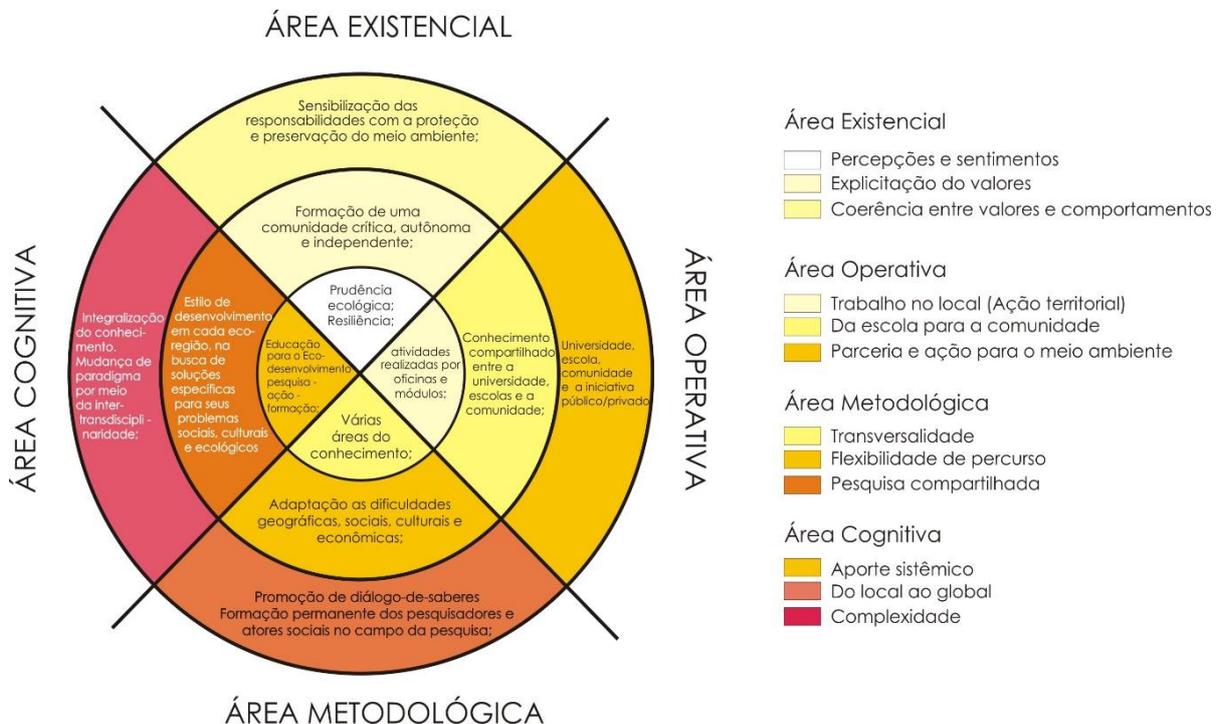
O presente capítulo tem como objetivo apresentar a análise das competências e relações participativas através da realização dos projetos de ação territorial. Para cumprir com o objetivo proposto, iniciar-se-á apresentando uma análise realizada à luz das quatro áreas fundamentais interligadas de Meyer (2000). A análise das competências e relações participativas

potencializadas através dos projetos-de-ação territorial do PNT-FURB é a seguir avaliada através da metodologia de Meyer (2000), considerando as áreas: a) cognitiva; b) metodológica; c) operativa e d) existencial. A Figura xx representa a análise de competências desenvolvidas durante a etapa de pesquisa-ação-formação da dissertação.

### Análise da área cognitiva:

a) **Aporte sistêmico:** É promovido pela educação para ecodesenvolvimento por meio da pesquisa-ação-formação; **b) Do local ao global:** É um estilo de desenvolvimento que busca cada eco região por soluções específicas para seus problemas particulares. Esta busca leva em consideração os dados ecológicos, culturais e suas necessidades, aplicando uma nova abordagem na geração e gestão do conhecimento. Desta forma, gerando a sensibilização e responsabilidade do indivíduo transcendendo do local para o global; **c) Complexidade:** Integralização do conhecimento, mudança de paradigma por meio da inter-transdisciplinaridade.

**Figura 3– Modelo de Projeto-de-Ação Territorial do PNT-FURB – “Educação para o Ecodesenvolvimento com Enfoque Interdisciplinar”**



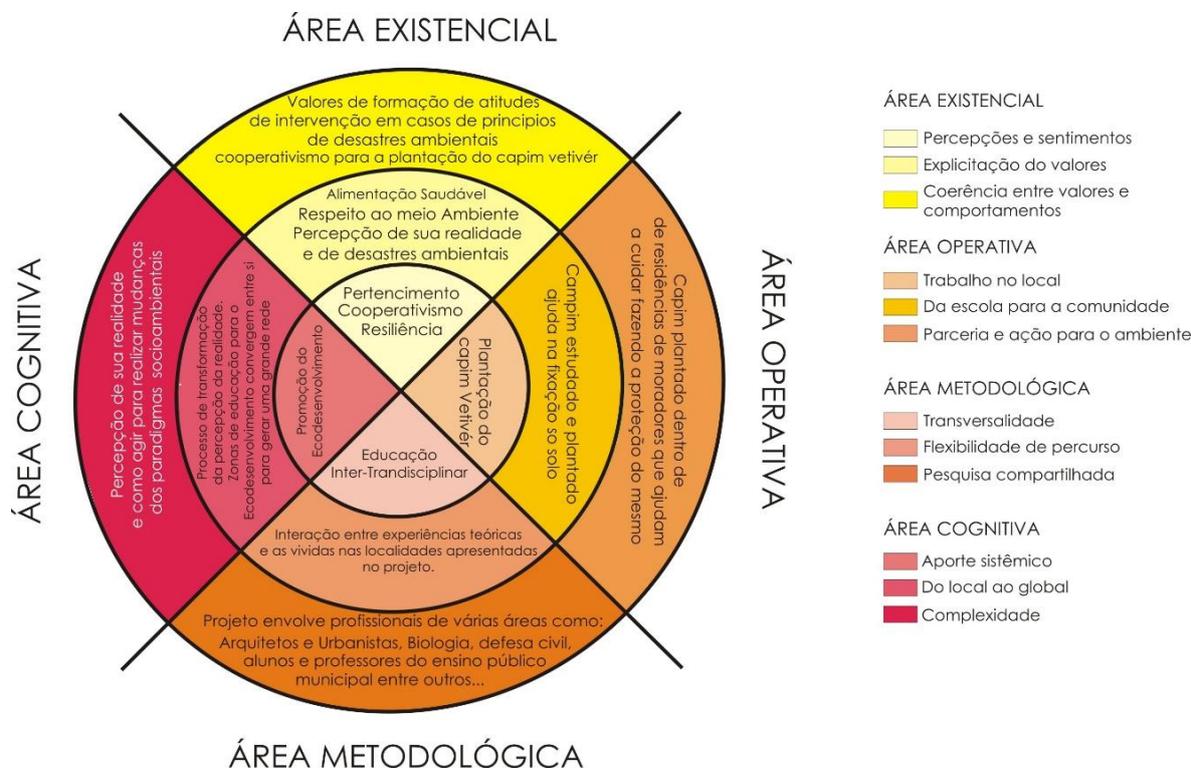


**Fonte:** resultado da pesquisa, a partir da interpretação dos resultados através da metodologia de Meyer

**Análise da área metodológica:** **a) Transversalidade:** Por meio do conhecimento e de forma transversal ultrapassam-se as barreiras e limites. Forma esta que atinge todas as camadas e todos os setores envolvendo várias áreas geográficas e suas respectivas culturas; **b) Flexibilidade de percurso:** A flexibilidade do percurso se dá pela adaptação das dificuldades geográficas, culturais, sociais e econômicas. Esta adaptação promove o respeito e a individualidade de cada ecorregião se moldando conforme a necessidade; **c) Pesquisa compartilhada:** A pesquisa compartilhada promove o diálogo-de-saberes com a continuidade local, a formação permanente de pesquisadores e de vários outros atores sociais. Saberes diversos com o mesmo foco de conhecimento visando à participação comunitária na construção de uma melhor percepção de mundo.

**Análise da área operativa:** **a) Trabalho no local:** O trabalho no local é feito por meio de atividades realizadas através de oficinas e módulos. A realização dessas oficinas e módulos acontece em ambientes diferenciados. Ambiente estes que integram espaços universitários, laboratórios, centro avançados de pesquisa, museus e demais instituições públicas/privadas. Articulando perspectivas educacionais, científicas, culturais, sociais e econômicas inovadoras; **b) Da escola para a comunidade:** Foram promovidos conhecimentos compartilhados entre a universidade, escola e comunidade. Este compartilhamento permite a integração de um saber popular e de tradição, formado por valores e opiniões fundamentadas. Esta integração resulta em alternativas para solucionar os problemas socioambientais locais elaborados pela própria comunidade; **c) Parceria e ação para o ambiente:** O PNT promove uma parceria entre universidade, escolas municipais, comunidade e iniciativa público/privada.

**Figura 4 –** Análise de competências desenvolvidas durante a pesquisa-ação-formação dentro da EBM  
Norma Dignart Huber



Fonte: resultado da pesquisa, a partir da interpretação dos resultados através da metodologia de Meyer

**Análise da área existencial:** a) **Percepções e sentimentos:** A percepção e os sentimentos surgem com as experiências vividas por meio da prática do saber territorial. Prática esta que permite a valorização da participação da comunidade para a melhoria da qualidade do meio ambiente gerando um sentimento de responsabilidade; b) **Explicitação dos valores:** A explicitação dos valores se dá a partir das experiências dos projetos de ação territorial. Estas experiências promove a formação de uma comunidade crítica, autônoma e independente. Assumindo autonomia para suas decisões e responsabilidades sobre o lugar onde vivem; c) **Coerência entre valores e comportamentos:** A coerência entre valores e comportamentos ocorre com a sensibilização da responsabilidade que cabe a cada indivíduo. Esta sensibilização é promovida pelas ações propostas pela educação para codesenvolvimento na preservação e proteção do meio ambiente.

## 5. UMA ABORDAGEM PARA A EDUCAÇÃO PARA O ECODESENVOLVIMENTO

Nos quadros abaixo foram realizadas proposições de uma mudança de paradigma na educação, frente à realidade cartesiana apresentada por Capra (2006), propagada pelo sistema educacional atual. Estes levantamentos foram desenvolvidos através das experiências do PNT – FURB no processo de pesquisa-ação-formação nas escolas de Blumenau / SC.

**Quadro 1 – Proposição de um Novo Paradigma Educacional – PENSAMENTOS**

<b>Paradigmas Cartesianos</b>	<b>Proposição do PNT – FURB</b>
<b>Auto-afirmativo</b> – Pensamento dos ecossistemas separados e uma relação de competição, expansão e dominação.	<b>Integrativo</b> – Pensamento que integra todas as disciplinas em busca de uma compreensão de sua realidade, para a mudança de comportamento frente a crise socioambiental.
<b>Racional</b> – Conhecimento fragmentado, mecanizado e limitado à teoria.	<b>Intuitivo</b> – Educação aplicada de forma discernida, intuitiva, valorizando os pensamentos, sensações e percepções dos atores sociais.
<b>Análise</b> – Estudo detalhado de cada sessão que compõe o todo – estudo das disciplinas fragmentadas.	<b>Síntese</b> – Estudo integrado entre as diversas disciplinas, a fim de, alcançar um objetivo comum, o ecodesenvolvimento.
<b>Reducionista</b> – Impõe teoria única em formação do “ter” e de pensamento para o crescimento econômico. Educação individualista.	<b>Holístico</b> – Busca o entendimento e a compreensão “ser”, educação prática para cooperativismo e para o desenvolvimento da comunidade
<b>Linear</b> – Educação teórica racionalizada, disciplinas desconexas umas com as outras, forma de aprendizagem cronológica, básica e mecanizada.	<b>Não linear</b> – não segue uma sequência cronológica, desenvolve-se descontinuamente, com saltos, antecipações, retrospectivas, cortes e com rupturas do tempo e do espaço em que se desenvolvem as ações.

**Fonte:** Adaptado de Capra (2006, p. 27)

**Quadro 2 – Proposição de um Novo Paradigma Educacional – VALORES**

<b>Paradigmas cartesianos (atual)</b>	<b>Proposição do PNT (novo)</b>
<b>Auto - Afirmativo</b> – Valores padrões para valorização da corrente econômica, disciplinas ministradas desconexas com realidade da localidade.  Cadeiras voltadas ao educador, e limitada à sala de aula.	<b>Integrativo</b> – Integra valores do “ser”, ensino mais humano voltado a percepção de sua realidade e de como o ator social é importante para a mudança deste quadro. Aulas dinâmicas, interdisciplinares, com saídas a campo, rompendo as barreiras do muro da escola. Ensino que busca na troca de saberes a mudança da realidade local
<b>Expansão</b> – Falta da percepção ao meio ambiente no qual o ator social está inserido.	<b>Conservação</b> – Sensibilização socioambiental local.
<b>Competição</b> – Sistema avaliativo que privilegia um tipo de saber racionalizado e fragmentado	<b>Cooperação</b> – Método que busca nos saberes práticos interdisciplinares e de cooperação a construção de um conhecimento integrado mais humano.
<b>Quantidade</b> – Ouvir, obedecer e realizar muitas atividades, como provas e trabalhos.	<b>Qualidade</b> – Discutir, pensar e dialogar sobre sua realidade socioambiental e desenvolver essas

Pouco pensar, dialogar e discutir.	percepções nos atores sociais. Desenvolvimento da capacidade crítica e autonomia.
<b>Dominação</b> – Ensino limitado à sala de aula.	<b>Parceria</b> – Atividades realizadas com diversas parcerias, como empresas, universidades, escolas, instituições públicas entre outras.

**Fonte:** Adaptado de Capra (2006, p. 27)

A proposição de um novo paradigma educacional é fundamental tendo em vista as condições sistêmicas da educação atual. Essas condições educacionais atuais refletem o espírito da corrente crescente que valoriza apenas o desenvolvimento econômico, o “ter”, e não valores humanos, o “ser”. Este é o grande desafio a ser desestigmatizado, através da educação para o ecodesenvolvimento.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse estudo, percebe-se que as questões sobre meio ambiente são extensas, em que este é definido como aquilo que rodeia um organismo, incluindo as plantas e os animais, com os quais ele interage. Um ambiente saudável na formação de um cidadão é muito importante para a sua qualidade de vida. Portanto, se partir da escola, a comunidade poderá compartilhar desses conhecimentos e transmitir para outros a necessidade do equilíbrio social.

Estudar o meio ambiente a partir de projetos de trabalho é um meio de preencher as dúvidas em relação às necessidades e curiosidades, ao mesmo tempo em que se aprofundam os conteúdos importantes para o desenvolvimento de um projeto. Assim sendo, é necessário ter consciência de que preservar é ter a natureza para o futuro, onde a escola tem um papel fundamental na formação do cidadão como um ser social, crítico e responsável por suas ações. Ela tem a obrigação metodológica no processo de ensino-aprendizagem, de formar cidadãos e cidadãs conscientes de seus deveres e direitos. Para isso, é necessário que os professores tenham a consciência das responsabilidades perante a comunidade escolar e a sociedade como um todo. Incluem-se aqui, as questões ambientais, recordando que o homem é fruto da natureza e a sua existência está condicionada à existência do planeta.

Diante do exposto, fica clara a necessidade de uma concepção com foco no exercício da cidadania e a busca de métodos para driblar os problemas do cotidiano do homem. Estes problemas ocorrem nos mais diversos setores, como o familiar, social, ambiental, tecnológico,



mundial. Vale ressaltar que um programa de Responsabilidade Social só traz resultados positivos para a sociedade e para a empresa, se for realizado de forma autêntica. O mesmo deve respeitar os aspectos econômicos e financeiros que envolvem a manutenção de um programa de gestão ambiental dentro de uma empresa. Ao final desta pesquisa e das descobertas proporcionadas por ela, espera-se que os resultados e recomendações possam contribuir para melhorar e traçar novas parcerias na educação com foco socioambiental. Cabe desejar que este estudo estimule futuros trabalhos acadêmicos, contribuindo para novas iniciativas e práticas no campo da educação para o codesenvolvimento e da educação cooperativa. Ao final, resta desejar que as contribuições desta dissertação possam colaborar para um futuro mais humanizado e sustentável, onde as pessoas possam ser protagonistas da sua história e a educação a base do processo de ensino-aprendizagem. Como recomendação, no nível acadêmico, almeja-se a continuidade dos trabalhos de pesquisa. Da mesma forma espera-se a formalização das parcerias como elemento constitutivo do processo e não meramente circunstancial. A intenção é que as parcerias possam contribuir para uma sociedade melhor e novos caminhos para a implantação dos projetos de ação territorial.

## REFERÊNCIAS

BLUMENAU. Prefeitura Municipal de Blumenau. Disponível em: <<http://www.blumenau.sc.gov.br>> Acesso em 25 set. 2016.

BLUMENAU. Prefeitura Municipal de Blumenau. Disponível em: <<http://www.blumenau.sc.gov.br>> Acesso em 25 set. 2016.

BOFF, L. Crise: Oportunidade de Crescimento. Campinas: Verus, 2002.

BOHN, N.; SILVA, V.; BEVIAN, E. C. A responsabilidade civil do estado por omissão frente ao desastre. In: FRANK, Beate.; SEVEGNANI, Lucia. (Org.). Desastre de 2008 no Vale do Itajaí. Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009.

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

BRASIL. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil/\\_03/leis/19795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil/_03/leis/19795.htm)>. Acesso em: 25 mai. 2015.



CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Programa Novos Talentos FURB – “subprojeto educação para o ecodesenvolvimento”. Edital Capes: 55/2012. Disponível em: <[http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital\\_055-2012\\_NovosTalentos.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/editais/Edital_055-2012_NovosTalentos.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2015.

CAPRA, F. A Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 2006.

CHARLIER, É. ; CHARLIER, B. La formation au coeur de la pratique: Analyse d’une formation continue d’enseignants. Bruxelles: De Boeck, 1998.

COUDEL, E; TONNEAU, J. P. Formação para o desenvolvimento territorial sustentável. In: VIEIRA, P. H. F. et al (Org.). Desenvolvimento territorial sustentável no Brasil. Subsídios para uma política de fomento. Florianópolis: APED, 2010. v. 1.

DEMO, Pedro. O Mais Importante da Educação Importante. São Paulo: Atlas, 2012.

DESCARTES, René. Discurso do método. In: René Descartes. Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. São Paulo: Abril Cultural, 1973. p. 33-81 (Coleção Os Pensadores).

FREIRE, Paulo. Pedagogia as indignação – cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

JAPIASSU, Hilton. Interdisciplinaridade e Patologia do saber. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAPIASSU, Hilton.; MARCONDES, Danilo. Dicionário básico de filosofia. 2 ed. rev. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.

JEAN, B. Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento territorial sustentável: Rumo a um desenvolvimento territorial solidário para um bom desenvolvimento dos territórios rurais. In: VIEIRA, P. F. V. et al. Desenvolvimento territorial sustentável: subsídios para uma política de fomento. Florianópolis: APED/SECCO, 2010.

LEFF, E. Interdisciplinariedad y Ambiente: Bases conceptuales para el manejo sustentable de los recursos. In: Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable. México: Siglo XXI, 1994.

LEFF, E. Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: Siglo Vientiuno Editores, 1998.

LEIS, Hector Ricardo. Bases teóricas para a sustentabilidade no Século XXI. In: GUERRA, Antônio Fernando Silveira.; FIGUEIREDO Mara Lucia (Orgs.) As sustentabilidades em diálogos. Joinville: Editora da Univali, 2010.

MANSUR, C. et al. Subprojeto Novos Talentos FURB – Educação para o ecodesenvolvimento com enfoque interdisciplinar: uma proposta alternativa de pesquisa-ação-formação. In: Anais.



SIIEPE – Simpósio Internacional sobre Interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão – Região Sul. 2013, Florianópolis (SC). pp. 1-19. Disponível em: <<http://www.siiupe.ufsc.br/wp-content/uploads/2013/10/G-Souza.pdf>>. Acesso em: 20 de jan. de 2015.

MATTEDI, Marcos Antonio et al. O desastre se tornou rotina. In: FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (Org.). Desastre de 2008 no Vale do Itajaí: água, gente e política. Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009.

MAYER, Michela. Indicateurs de qualité pour l'éducation relative à l'environnement: une stratégie évaluative? *Éducation Relative à L'Environnement*, vol. 2, 2000, p. 97-118.

MORIN, Edgar. (Org.). O problema epistemológico da complexidade. Portugal: Europa-América, 1996.

MORIN, Edgar. Pour sortir du XX e siècle. Paris: Fernand Nathan, 1981.

MORIN, Edgar. Introduction à la pensée complexe. Paris, ESF éd, 1990.

MORIN, Edgar. Le besoin d'une pensée complexe (mimeo) 7p. (Trabalho apresentado na Conferência Internacional sobre Representação e Complexidade). Rio de Janeiro, 1996.

MORIN, Edgar. Os Sete Saberes necessários à Educação do Futuro. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001a.

MORIN, Edgar. Por uma reforma do pensamento. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do.; PENA-VEJA, Alfredo. (orgs.) O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001b.

MORIN, Edgar. Educação e complexidade, os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2005.

NICOLESCU, Basarab. La transdisciplinarité-manifeste. França, Éditions du Rocher, 1996.

PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 329-343, mai./ago. 2006.

POMBO, Olga. Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: *Interdisciplinaridade, humanismo, universidade*. Porto: Campo das Letras, 2004. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/opombo/investigação/pontofinal.pdf>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

RAYNAUT, C. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos In: PHILIPPI JR, A. e SILVANETO, A. J. *Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação*. Barueri: Manole, 2011.



SACHS, Ignacy. Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SACHS, Ignacy. Ambiente e estilos de desenvolvimento. In: SACHS, Ignacy.; VIEIRA, Paulo Freire (Org.). Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007, p. 54-76.

SAMPAIO C. A. C. et al. Educación para el ecodesarrollo: micro-cuenca del Río Sagrado. In: VII Congreso Chileno de Antropología, 2010, San Pedro de Atacama. Anais do VII Congresso Chileno de Antropologia, 2010.