Ambiente & Educação
Revista de Educação Ambiental

E-ISSN 2238-5533
Volume 25 | nº 2 | 2020
Artigo recebido em: 30/05/2020
Aprovado em: 07/08/2020

Yanina Micaela Sammarco
Graduada em Ciências Biológicas pela UFRGS, mestre em Engenharia Ambiental pela UFSC, Doutora em Educação Ambiental pela Universidad Autonoma de Madrid e USP. Atualmente docente na UFPR na área Biologia da Educação/DTFE/Setor de educação.
ORCID ID: orcid.org/0000-0002-7557-0126

Ivan Borroto Rodriguez
Graduado em Ciências Biológicas pela Universidad de la Habana/Cuba, mestre em Biotecnologia Vegetal pela Universidad Central "Martha Abreus" de las Villas/Cuba e doutor em Educação pela UFPR. Atualmente na pós-doutorando na UFPR
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6930-3323

Carina Catiana Foppa
Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade do Vale do Itajaí, mestre em Planejamento Territorial e Desenvolvimento Socioambiental pela UDESC a e doutora em Educação pela FURG. Atualmente docente no PPGMade e PROFBio
ORCID ID: orcid.org/0000-0001-8338-9282

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, EDUCAÇÃO DO CAMPO E AMBIENTALIZAÇÃO ESCOLAR: DIÁLOGOS ENTRE DIVERSAS PAISAGENS ESCOLARES

Environmental education, rural education and school environmentalization: dialogues between diverse school landscapes

Resumo

A Educação Ambiental tem sido uma oportunidade de aproximar os diversos campos dos conhecimentos, saberes e vivências entre diversas paisagens escolares. O artigo tem como principal objetivo, propor reflexões sobre a ambientalização escolar como encontro entre o campo da Educação Ambiental e a Educação do Campo. A Ambientalização Escolar é aqui discutida como um possível caminho metodológico para trabalhar a dimensão socioambiental na gestão, currículo e estrutura nos processos educadores que objetivam constituir escolas como territórios sustentáveis. Exemplifica, com ações e processos formativos, realizados pelo grupo de Educação Ambiental e Ambientalização Escolar/UFPR e parceiros. Discute, sobre o fortalecimento de escolas vivas, sistêmicas e socioambientais, na qual a ambientalização, possibilita uma abordagem que valora e incentiva a interdisciplinaridade e a interculturalidade.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ambientalização Escolar. Educação do Campo. Territórios Escolares. Paisagens Escolares.

Abstract

The Environmental Education has been an opportunity to approximate knowledges and experiences from various school landscapes. This article proposes reflexions about school environmentalization like a linking between Rural Education and Environmental Education. From this perspective, the School Environmentalization is discussing like a methodological possibility to work with a management, a curriculum, and a structure in the educative processes. Some of the reflections are exemplified from the activity of the Environmental Education and School Environmentalization group at UFPR and partners. It is also discussed about the consolidation of living, systemic and socio-environmental schools. In this process, the school environmentalization enables an approach that values and encourages interdisciplinarity and interculturality.

Keywords: Environmental Education. School Environmentalization. Rural Education. School Territories. School Landscapes.

Introdução

Natureza da gente não cabe em certeza nenhuma.
(Guimarães Rosa, Grande sertão: veredas)

Temos uma grande diversidade de paisagens escolares que, como resultado de processos históricos que significam e ressignificam as relações entre sociedade e ambiente, representam os diferentes fenômenos educacionais distribuídos pelos territórios brasileiros. São escolas urbanas, rurais, indígenas, quilombolas, camponesas, entre outras, que demonstram a diversidade socioambiental de um país marcado por diferentes estruturas, conceitos e concepções de educação, mas que ao mesmo tempo vivenciam desafios para garantir ou ressignificar suas diferentes formas de aprender e ensinar.

No campo da Educação Ambiental, ao exercer um olhar compreensivo e integrador para as especificidades bioregionais e seus sujeitos sócio-históricos, em diferentes caminhos metodológicos, surgiram diversas adjetivações da Educação Ambiental, que falam de uma diversidade de enfoques, reconhecida por autores como Carvalho (2001), Tozzoni-Reis (2001), Lima (2004) e Layrargues e Lima (2014), entre outros. Do ponto de vista político, essas diferentes tipologias apontam tanto para a existência de tendências

transformadoras da Educação Ambiental, como outras variantes mantenedoras e que pouco enfrentam o status da crise socioambiental.

Ainda que se reconheça o esforço no âmbito acadêmico de escrever sobre a diversidade de teorias e práticas que compõem o campo da Educação Ambiental (SAUVÉ, 2004), destaca-se a contribuição nesse complexo universo, da Educação Ambiental Crítica (GUIMARÃES, 2004; LOUREIRO, 2015), por propor radicais transformações frente a um planeta que parece colapsar, dado os modelos de desenvolvimento orientados pelos valores do capital. Esta tendência crítica da Educação Ambiental tem entre seus objetivos, o de ressignificar o sistema de relações entre as pessoas, a sociedade e a natureza, ao reconhecer e enfrentar a crise socioambiental. Busca contrapor um sistema de pensamento vigente que não leva em conta a complexidade dos problemas socioambientais, a partir do fortalecimento de abordagens interdisciplinares e interculturais, que reconheçam o diálogo de saberes e que estejam em condição de cooperação mediados por marcos conceituais e metodológicos comuns (CARVALHO, 2004).

Emerge desses desafios, a pergunta que serve como cortina das reflexões aqui propostas: de que maneira a Escola se torna um território que reconhece a realidade complexa e considera o diálogo de saberes e conhecimentos para o enfrentamento da crise socioambiental? Buscar respostas para esta pergunta é da mesma maneira desafiante e complexo, já que, assim como existem muitas paisagens socioambientais dentro da geografia brasileira, também existem muitas paisagens escolares dentro da educação brasileira. Sendo assim, se faz sempre necessário socializar as experiências vivenciadas no campo da Educação Ambiental nos diferentes territórios e paisagens escolares.

Este artigo, além de trazer uma discussão teórica que aproxima campos do conhecimento, também reúne reflexões, oriundas da experiência de projetos de ensino, pesquisa e extensão da UFPR nos últimos cinco anos no campo da Educação Ambiental e da Ambientalização Escolar[1]. Estas discussões e

[1] O grupo de Educação Ambiental e Ambientalização Escolar faz parte da área da Biologia da Educação, do Departamento de Teoria e Fundamentos da Educação do Setor de Educação da UFPR. Tem atuado em diferentes projetos de ensino, pesquisa e extensão (PIBID, Licenciar e Extensão). Página: https://www.facebook.com/ambientalizacaoescolarUFPR

reflexões teóricas- práticas pretendem dialogar sobre processos educadores, que valorizem e/ou insiram culturas socioambientais nas escolas de diferentes paisagens. A Ambientalização Escolar é abordada como um caminho metodológico que discute a relação entre Educação Ambiental e da Educação Campo. É importante ressaltar que o artigo não pretende exaurir as possibilidades de diálogos entre esses importantes e complexos campos de conhecimento e saberes, mas apontar algumas costuras desses encontros teórico-práticos.

Dentro do percurso teórico-reflexivo do artigo, o primeiro tópico traz à luz conceitos, como território e paisagem, que se apresentam como uma possível intersecção epistemológica entre Educação Ambiental e a Ambientalização Escolar com a Educação do Campo. O segundo tópico apresenta os propósitos dessa intersecção, que fundamentalmente, é alcançar espaços educadores sustentáveis a partir de escolas vivas, sistêmicas e socioambientais. Desses propósitos, o terceiro tópico apresenta diretrizes da Ambientalização Escolar como um possível caminho metodológico, na qual, a seguir, algumas abordagens são apresentadas no quarto tópico, para alinhar a aproximação dialógica com a Educação do Campo. Por fim, a partir de alguns resultados dos projetos realizados pelo Grupo de ensino, pesquisa e extensão em Educação Ambiental e Ambientalização Escolar da UFPR, o quinto tópico, trata dos processos formativos nas licenciaturas e o uso de ecotecnologias como mediadoras pedagógicas. Vale ressaltar, que o artigo tem um caráter exploratório e reflexivo, portanto, dos tópicos emergem muitas perguntas que, além de qualquer propósito em responder, apontam provocações para novas reflexões provenientes da necessidade de mais encontros teóricos, práticos e filosóficos.

Territórios, Paisagens Escolares e a Educação do Campo

Entre os importantes debates que envolvem as múltiplas funcionalidades da Escola, surgem os diálogos acerca de sua representação territorial, dentro da sua responsabilidade planetária, como instituição educadora para a sociedade que a cerca. Isto é, que papel ambiental, somado ao importante papel sociocultural, as escolas exercem dentro de uma paisagem socioambiental? As

escolas são territórios sustentáveis dentro da paisagem de seus municípios, bairros, comunidades, planeta? Suas estruturas nos espaços, currículos e gestão exercem uma função educadora, como um território que enfrenta a crise socioambiental?

Antes de apontar caminhos sobre tais indagações, é necessário trazer elementos que fundamentam o debate territorial para a Escola. Para Silva e Sato (2010: 267) a definição de territórios "imbrica aspectos ecológicos, históricos, sociais, culturais, políticos e econômicos, fundamentalmente ligados às bases materiais e simbólicas da vida". Em uma visão crítica, a formação de território é fruto de relações econômicas, políticas e culturais dentro de um grupo social, historicamente ligado à expansão do capitalismo e seus aspectos culturais (SAQUET, 2003; 2006). Na perspectiva socioambiental considera-se que em um território há relações ecológicas, específicas e complexas, entre os múltiplos componentes naturais e sociais locais. Ainda, para o socioambientalismo, é importante ressaltar que muitos territórios são tradicionalmente ocupados por povos e comunidades tradicionais, e que considerar seus conhecimentos e saberes é condição fundamental[2].

Nesse sentido, para Sammarco et al. (2018: 1.489) as escolas "são territórios que, não diferente de outros espaços (públicos) socioambientais, devem se comprometer com a formação da cidadania para a sustentabilidade do planeta". Ainda, as autoras (*ibidem*) discutem que há cada vez mais a necessidade de discutir caminhos metodológicos e recursos pedagógicos, mediados pela Educação Ambiental, que possam tornar a escola um exemplo de qualidade territorial para suas comunidades. Dessa perspectiva, Layrargues (2002), define a Educação Ambiental como um processo educativo, de viés político, que objetiva o desenvolvimento de uma criticidade a respeito das instituições, atores e fatores sociais geradores de riscos e conflitos socioambientais que emergem de seus territórios. Além disso, busca, a partir da coletividade no exercício

[2]O objetivo deste artigo não é aprofundar as relações e as dimensões ético-metodológicas envolvidas na educação junto a estes grupos. Aqui fazemos referência a presença destes grupos na perspectiva de territórios tradicionalmente ocupados (ALMEIDA, 2008) e estarão presentes no contexto da Educação do Campo e que serão considerados mais adiante, no debate sobre interculturalidade, seus saberes e conhecimentos que têm sido marginalizados no contexto da ciência moderna (SANTOS, 2006).

da cidadania, estratégias pedagógicas para enfrentar esses riscos e conflitos territoriais.

Sendo assim, a relação entre territórios e identidades, a partir de espaços biofísicos e culturais delimitados, se torna dialética. Para Vaz e André (2016) a identidade está vinculada ao ambiente onde o sujeito está inserido, ao sentimento de pertencimento, aos hábitos, às visões e ao posicionamento do indivíduo perante situações cotidianas. Uma identidade individual e coletiva, que ocorrem em meio a um processo de construção de significados, tendo como base a experiência de um determinado grupo social (CASTELLS, 1999). Pode-se dizer, portanto, que as primeiras construções de identidade dos indivíduos, se dão em seus primeiros territórios de convívio social e ambiental, entre eles, a Escola de uma comunidade. O território de uma Escola, portanto, não condiz apenas à sua ocupação física em um pedaço do solo. O território escolar pode representar a constituição espacial de suas identidades sociais e ambientais que juntamente com outros territórios constituídos irão compor uma paisagem socioambiental e complexa com o objetivo de fortalecer identidades socioecológicas.

Trazer o conceito de paisagem para o diálogo sobre a importância territorial da Escola também é fundamental para ampliar o entendimento sobre suas relações com seu entorno. Escolas fazem parte de uma paisagem, que não é estática nem meramente estética. Isto é, a influência da geografia cultural trouxe uma nova perspectiva conceitual ao conceber que uma paisagem é um espaço percebido, construído e simbólico, pois não se limita em receber passivamente os dados sensoriais, mas os organiza para dar-lhes um sentido. Para Cabral e Buss (2002), paisagem é um fenômeno vivido, pois oferecida à nossa percepção e, ao mesmo tempo, produto de nossas experiências pessoais e coletivas, constitui um movimento dialético entre ser humano e natureza. Portanto, a construção, releitura e valorização da identidade social dos espaços escolares por meio do conceito da paisagem, como fenômeno percebido e vivido, pode ser um meio de aprendizado e pertencimento a esses territórios.

Escolas constituem territórios que fazem parte de paisagens. As paisagens podem ser diversas e representar diferentes estruturas escolares das diferentes organizações entre sociedade e ambiente. Isto é, as escolas podem

fazer parte de uma região urbanizada, ou estar em uma comunidade rural, ou no entorno de uma área protegida, ou fazendo parte da paisagem ribeirinha, entre outras tantos ambientes. Neste sentido, denominamos aqui de *paisagens escolares,* quando diferentes espaços geográficos, a partir de relações específicas entre o biofísico e o sociocultural, incorporam territórios escolares, que influenciam ou são influenciados pela paisagem socioambiental. Isto é, as escolas servem como marca e matriz[3] do que é percebido, construído e simbólico de uma paisagem. Sendo assim, dentro de cada paisagem escolar há uma ocupação complexa e sistêmica, da relação entre vários territórios, entre os quais um é o território escolar demarcado por uma identidade sócio-histórica com essa paisagem. A diversidade de *paisagens escolares* deflagra a diversidade de territórios escolares historicamente influenciados por diferentes ontologias e suas epistemologias*,* como escolas camponesas, quilombolas, indígenas, sertanejas, urbanas, entre outras.

A diversidade de conhecimentos e saberes é o que caracteriza a riqueza das relações de ensino-aprendizagem desses territórios escolares. Nas *paisagens escolares*, as escolas podem ser protagonistas e/ou protagonizadas por suas comunidades na busca da qualidade de vida em todo o território. Nas paisagens escolares, o território escolar se dispõe como um lugar[4] onde os povos podem se identificar e onde podem buscar exemplos para se transformar e ressignificar constantemente. Diferentes *paisagens escolares* representam identidades individuais e coletivas com diferentes significações desses territórios, nas quais suas características fazem dela uma estrutura pré-simbólica. Para Cosgrove (1998) a apropriação simbólica do mundo produz estilos de vida (*genres de vie*) distintos e paisagens distintas, que são histórica e geograficamente específicos. Portanto, pode-se dizer que não há uma Escola igual à outra, cada uma a partir de seu território dentro de uma paisagem, representa um fenômeno socioambiental, um fenômeno vivido.

[3]Para Berque (1998) as paisagens se comportam como marca e matriz. É marca, quando vista por um olhar, apreendida por uma consciência, valorizada por uma experiência, julgada (e eventualmente reproduzida) por uma estética e uma moral, gerada por uma política, etc. Por outro lado, ela é matriz, ou seja, determina em contrapartida esse olhar, essa consciência, essa experiência, essa estética e essa moral, essa política, etc.

[4]Para Canter (1997) é necessário investigar teorias que expliquem como as pessoas interagem com seus ambientes ou o que chama de *o entendimento das experiências dos lugares*. Isto é que fatores pessoais, sociais, históricos, e culturais referentes à experiência do lugar devem ser considerados em ordem para pensar o design e planejamento de ambientes.

Neste sentido, a Educação Ambiental precisa explorar sua versatilidade para poder dialogar com estruturas escolares inseridas em diversas paisagens de vida, tanto na cidade, nas florestas, como no campo, em direção a um real envolvimento com a dimensão socioambiental em seus territórios. Para tanto, busca-se exaustivamente discutir caminhos metodológicos quanto a experiências ideológicas que possam alimentar o escopo da atual *educação socioambiental*. Assim, observa-se uma eminente contribuição da Educação do Campo, como movimento social e pedagógico, que fortalece o pertencimento territorial da Escola com suas paisagens e seus modos de vida.

> (...) uma educação que seja no e do campo No: o povo tem direito a ser educado no lugar onde vive; Do: o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais (CALDART, 2002:18).

A Educação do Campo é um projeto político e educador contrário à propostas educativas de caráter instrumental. Defende e trabalha pela construção de modelos alternativos de desenvolvimento, mediante a conservação e reprodução de saberes e práticas culturais que garantam a realização de todas as dimensões da existência humana ou pela transformação de valores e práticas culturais opostas a tais propósitos. Para tal, de acordo com Caldart (2004), as práticas educativas no âmbito da Educação do Campo partem dos interesses sociais, políticos, culturais do grupo social implicado, tendo em conta as singularidades de sua existência, assim como de seus contextos de vida. Sendo assim, seja no campo, nas florestas, nas águas ou até nas cidades, o diálogo com a Educação Ambiental, pode ser facilitado, se for estabelecido com estruturas escolares sensíveis aos princípios da Educação do Campo, pois o alargamento da dimensão socioambiental escolar se faria sobre um substrato sociopolítico cada vez mais sedimentado.

Ainda, a Educação do Campo revela-se como um projeto de educação que fortalece o sentido de uma Escola, como um "espaço privilegiado de reflexão e análise da realidade concreta" (FEIJO; SILVA, 2011:65), e cotidiana dos escolares e suas famílias. Embora, seja importante sublinhar, que esta proposta educativa vai além da educação escolar, na tentativa de atingir o "conjunto de processos formativos já constituídos pela humanidade" (CALDART, 2004:1),

como podem ser universidades no/do campo, espaços comunitários educadores, entre outros.

> A Educação do Campo tem se centrado na escola e luta para que a concepção de educação que oriente suas práticas se descentre da escola, não fique refém da sua lógica constitutiva exatamente para ir bem além dela enquanto projeto educativo. (CALDART, 2010:18).

À luz desses argumentos, a Educação Ambiental de caráter político e emancipador, além de expressar espaços de confluências (BUCZENKO E ROSA, 2017) e potenciação com a Educação do Campo, poderia enriquecer suas práticas educativas e, em conseqüência, seu arcabouço teórico, a partir da socialização de outras éticas diferentes à antropocêntrica, que permitam também repensar as relações sociais e com a natureza, desde um viés plural, em direção à construção de uma cultura socioambiental. Para tanto, a Escola, a partir de sua identidade como território e parte de uma paisagem, precisa participar continuamente das discussões e das ações que envolvem o enfrentamento da crise socioambiental.

Escolas vivas, sistêmicas e socioambientais

As diferentes estruturas escolares podem ser imbuídas por suas culturas autóctones, ocidentalmente hegemônicas ou até híbridas, mas isso não determina que incorporem a sustentabilidade em seus territórios. Observa-se que, de modo geral, mesmo que a escola esteja em paisagens que favoreçam uma relação com o ambiente natural, nem sempre atuam em uma relação respeitosa e integradora com a natureza. O tipo de paisagem não necessariamente determina o grau de sustentabilidade territorial da escola. Embora haja uma predominância de que as escolas urbanas sejam mais cinzas, sem tanta diversidade dos elementos vivos, podemos ser surpreendidos por algumas outras escolas, na mesma paisagem edificada, que transformaram seus territórios em verdadeiros oásis naturais. Assim como, também se observam, por exemplo, escolas no entorno de florestas que representam territórios desérticos de sua própria paisagem.

Não se pode esperar, portanto, que apenas uma especificidade geográfica seja determinante para que seja inserida uma cultura para a sustentabilidade dentro das escolas. Para que possamos pensar em escolas mais *vivas,*

sistêmicas, socioambientais são necessários processos educadores que possam fortalecer e/ou inserir culturas que construam epistemologias capazes de enfrentar a crise socioambiental em seus territórios. Para enfrentar a crise, assim como em outros setores da sociedade, as escolas precisam perceber e respeitar o sistema socioecológico na qual seus territórios fazem parte. A busca da qualidade de vida é uma busca da qualidade territorial, a partir da qualidade de seus constituintes ambientais e sociais, isto é socioambiental.

Falamos em escolas mais *vivas*, pois, conviver com outros seres vivos que não somente os humanos, além de contribuir para regulação ecológica do território, também ajuda a inserir a natureza dentro da escola, a partir de diferentes alteridades (ARRUDA, 2002). Isto é, a natureza sou eu, mas também é o outro (elementos vivos e não humanos) que preciso conviver e respeitar. Escolas vivas sempre serão uma oportunidade de mostrar como as relações ecológicas se dão em um dado território, mas mais do que isso, de como esse território não pode ser um espaço cimentado, quase sem vida, dentro de uma paisagem que também precisa se auto regular ecologicamente. Uma Escola sempre se encontra em um certo ecossistema, dentro de uma bacia hidrográfica, geralmente perto de um rio, parte de um espaço geográfico. No entanto, observa-se que, muitas vezes seus territórios são tratados como uma *bolha semanal*[5], um espaço isolado, à parte de sua paisagem. Dizer que escolas podem ser mais vivas, não quer dizer plantar cinco pés de alface, colocar uma árvore (geralmente exótica), comemorar o dia da água e ter um grande e lindo gramado. Pode até ser um começo, mas é preciso uma percepção mais detalhada do que é uma escola viva, a partir de perguntas como: o solo da escola tem minhocas (lindas professoras!) e é saudável, para as crianças poderem explorar? Há árvores nativas com frutos para que pássaros e outros seres da paisagem possam visitar e se beneficiar desse território? As plantas e flores ocupam também salas e corredores como um direito da comunidade escolar de ter a convivência com o verde também dentro da escola? A arte vinculada à natureza está presente como expressão viva das culturas desses territórios? Pensar

[5]"Bolha semanal" aqui foi usado de maneira figurativa para representar o fato de que muitas escolas apenas "existem" de segunda-feira a sexta-feira. Isto é, suas funcionalidades sociais e ambientais na paisagem se restringiria a sua funcionalidade institucional que segue apenas um horário estabelecido pelo mercado capital da educação.

em uma escola viva é pensar no significado que a vida tem a partir dos diferentes saberes que o território pode proporcionar e influenciam diretamente nas relações deensino e a aprendizagem.

Escolas mais *sistêmicas*, pois a partir do paradigma sistêmico, tentando superar a visão fragmentada, reducionista e mecanicista da ciência moderna, exigiria um olhar para a escola, a partir de uma perspectiva mais holística. Isto é, seu território com elementos vivos e não vivos fazem parte de um sistema (VASCONCELLOS, 2003; BERTALANFFY, 2008), na qual todos os elementos interagem e por relações de dependência e autonomia entre si formam um todo (território escolar) que se relaciona com outros sistemas (outros territórios do entorno) para formar sistemas maiores (*paisagens escolares*). Isto é, esses elementos, como pátio escolar, salas, professores, alunos, funcionários, seres não humanos habitantes na escola, entre outros, fazem parte uma rede complexa de relações. As paisagens escolares, como paisagem ecológica que são, deveriam possuir a capacidade de autorganização, autodeterminação e autocriação, não como escolas em territórios isolados, mas como partes de um todo, no qual de acordo com Maturana e Varela (1980) aquele que habita, é indissociável do espaço onde ele exerce sua autopoiésis[6]. A noção particularista e fragmentada da escola, traz a perda da sua inscrição congruente[7] (MATURANA, 2000) como organização social na eco-organização[8] (MORIN,1997), trazendo como principal conseqüência a exclusão social e a incapacidade política de reverter os riscos ambientais. Nesse sentido, é importante refletir sobre o fato de que a escola não conseguirá resolver a crise socioambiental, mas também não lhe caberia contribuir com sua continuidade. Ter uma visão sistêmica da escola é se aproximar de uma perspectiva *permacultural* (MOLLISON, 1998; HOLMGREN, 2013), na qual se busca uma "cultura permanente" em contraposição à "cultura descartável" eminente. Pensar a escola de maneira permacultural, exige além de uma percepção sistêmica do seu território por parte de seus atores, um planejamento do seu design centrado em integrar as

[6]Autopoiese ou *autopoiesis* (do grego *auto* "próprio", *poiesis* "criação) é um termo criado pelos biólogos e filósofos chilenos Francisco Varela e Humberto Maturana na década de 1970 para designar a capacidade dos seres vivos de produzirem a si próprios.

[7]Capacidade de Inscrição congruente: mover-se e transformar-se em consonância com a dinâmica do meio, em coexistência e coerência com o outro. (MATURANA, 2000)

[8]Eco-organização: o modo e a dinâmica de organização dos ecossistemas, a partir das interações entre a diversidade de seres vivos e a base física que o constituem. (MORIN, 1997)

características e os princípios ecológicos dos ecossistemas naturais da paisagem que estão inseridos. A partir do já posto, sobre a relação cultural das paisagens, não bastará apenas o conhecimento científico, mas também os tradicionais e populares que têm sido marginalizados pela Ciência Moderna (SANTOS, 2006), para que o território escolar seja capaz de construir saberes para sua sustentabilidade.

E ainda, escolas mais *socioambientais*, pois a sustentabilidade ou é socioambiental, ou tende a não ser sustentabilidade. Gadotti (2008) divide a sustentabilidade em dois eixos, sendo o primeiro referente à sustentabilidade ecológica, ambiental e demográfica (recursos naturais e ecossistemas), na qual estão inseridas a base física do processo de desenvolvimento e a capacidade da natureza de suportar a ação humana. E o segundo referente à sustentabilidade cultural, social e política, na qual estão inseridas a manutenção da diversidade de identidades, a qualidade de vida, a construção da cidadania e a participação das pessoas no processo de desenvolvimento. Nesta sintonia, Jacobi (1997) explicita a abrangência do conceito de sustentabilidade ao afirmar que "a noção de sustentabilidade implica, portanto, uma inter-relação necessária de justiça social, qualidade de vida, equilíbrio ambiental e a ruptura com o atual padrão de desenvolvimento". Para Sorrentino et al. (2005) uma Educação Ambiental para a sustentabilidade socioambiental é um processo de transformação do meio natural que, por meio de técnicas apropriadas, impede desperdícios e realça as potencialidades deste meio, cuidando da satisfação das necessidades de todos os membros da sociedade, dada a diversidade dos meios naturais e dos contextos culturais. Não há uma dicotomia entre humano e natureza, a crise se dá por problemas sociais e ambientais interligados, na qual é necessário inserir culturas socioambientais e suas historicidades para compreendê-las.

Escolas mais vivas, sistêmicas e socioambientais vão em direção à concepção das escolas como "espaços educadores sustentáveis" que de acordo com Diretrizes as Curriculares Nacionais para Educação Ambiental têm "a intencionalidade de educar para a sustentabilidade socioambiental de suas comunidades, integrando currículos, gestão e edificações, em relação equilibrada com o meio ambiente e tornando-se referência para seu território" (BRASIL, MEC/CNE, 2012: 71). São espaços, que de acordo com Trajber e Sato (2010)

podem se tornar referencias de qualidade de vida para suas comunidades, a partir da intencionalidade pedagógica que uma Escola Sustentável concebe para seu entorno.

Ambientalização como diálogo entre diversas paisagens escolares

A Educação Ambiental busca processos educadores que facilitem a inserção de uma cultural socioambiental que contribuam com a qualidade territorial para a sustentabilidade das escolas. Neste sentido, a Ambientalização Escolar é aqui dialogada como um caminho metodológico, dentro da Educação Ambiental, que pode mediar processos interdisciplinares e interculturais em busca da sustentabilidade socioambiental. Além disso, abre um leque de possibilidades, com vários recursos pedagógicos, para as intervenções no currículo, estrutura e gestão escolar, por meio do qual a Educação Ambiental busca assumir um papel emancipatório, crítico e transformador das paisagens escolares.

Ambientalizar as escolas, no sentido de ambientalizar o ensino, significa para Kitzmann (2007: 554) “inserir a dimensão socioambiental onde ela não existe ou está tratada de forma inadequada”. Para essa inserção, a ambientalização deve promover mudanças estruturais e organizativas, de conceitos, atitudes e metodologias, em direção à interdisciplinaridade (GONZÁLEZ MUÑOZ, 1996). Para Kitzmann (2007) a ambientalização do ensino comporta natureza de processo e de produto. Como produto, pode ser materializado em um novo currículo, que não é acabado, estanque e único, e como processo reivindica um compromisso institucional expresso na execução de ações conjuntas e contínuas ao longo do tempo, que permeiam toda a estrutura organizativa e física da instituição, com o intuito de uma efetiva intervenção. A autora (*ibidem*) ainda ressalta a importância de não tratar a ambientalização como um produto acabado, e sim um processo em constante construção, na qual a realidade de cada contexto será fundamental para contextualizar a ambientalização de cada escola.

Sendo assim, contextualizar a ambientalização do território escolar, a partir do entendimento socioambiental, é além de considerar as relações econômicas, políticas e culturais de um grupo social, também incorporar a dimen-

são ambiental a partir das dinâmicas ecológicas que ocorrem nessa paisagem. Portanto, assim como na maioria dos processos de Educação Ambiental, não há um parâmetro para tornar uma escola educada ambientalmente, não há também uma fórmula, definição ou roteiro sobre o que seria uma escola ambientalizada. Ao contrário, a ambientalização das escolas busca oportunizar valorização e transformações em seus currículos, gestão e estruturas, a partir das características e problemas socioambientais que emergem do contexto, demonstrando sua especificidade, seu caráter único.

Portanto, para uma transformação que atenda a escola como um todo integrado, de acordo com Orsi et al. (2015), a ambientalização deve ser entendida como um processo contínuo pela mudanças no tripé currículo, espaços físicos e gestão escolar. A necessidade de que a ambientalização integre o todo, também é reforçada por Kitzmann e Asmus (2012) ao apresentar o conceito sobre a ambientalização sistêmica, na qual exigiria uma ressignificação tanto de conteúdos e metodologias quanto de estruturas educativas.

> (...) de nada adianta um currículo (re) construído – ambientalizado – que siga as melhores normas, diretrizes e princípios da EA, se não houver as condições mínimas (como infraestrutura e educadores capacitados) para a sua implementação, a serem propiciadas pela reforma institucional que deve acompanhar a reforma e as inovações curriculares, no processo de ambientalização sistêmica (KITZMANN e ASMUS, 2012: 278).

Assim, as três dimensões da ambientalização (estrutura, gestão e currículo) devem ser entendidas, portanto, como processos transformadores articulados e interdependentes que comportam inter-relações significativas à Educação Ambiental no território escolar. A *ambientalização do currículo* deve promover mudanças que contribuam a incorporação de temas socioambientais aos conteúdos e práticas de ensino no espaço escolar (KITZMANN; ASMUS, 2012). Para tanto, a ambientalização do currículo muitas vezes, adequações e/ou modificações nas estruturas escolares que levem a vivenciar esses novos temas curriculares como, por exemplo, tornar as edificações e o pátio escolar, em estruturas mais sustentáveis e vivas. Para isso, a *ambientalização das estruturas* deve comportar o reconhecimento e/ou introdução do ambiente em sua dimensão biofísica como entidade com potencialidades formativas. Isso significa, muitas vezes, realizar adequações e/ou intervenções complexas, mas ne-

cessárias no design das edificações, estruturas educativas e espaços externos da escola. Já a *ambientalização da gestão* é definida por Maimon (1996) como a situação na qual os âmbitos de planejamento, de prática, procedimental, processual e de recursos de uma determinada instituição abrangem o desenvolvimento, a implementação e o mantimento de uma política ambiental. Uma política que deve adotar métodos coerentes com suas disposições em função de efetivar seus princípios. Assim, a Ambientalização Escolar pode se tornar vivencial, isto é, os temas socioambientais discutidos nos currículos são vivenciados na prática em transformações e adequações feitas nas estruturas da escola, que estão amparadas por políticas da gestão escolar para a sua continuidade.

Segundo Sanmartí e Pujol (2002), a ambientalização compromete a Escola em sua totalidade, organização e funcionamento, assim como faz a cada um de seus membros individualmente, pois além de afetar o currículo explícito e também o currículo oculto, fundamenta-se no pensamento divergente, na criatividade, na procura de novas formas de trabalho coletivo que superem rotinas acríticas. Portanto, a Ambientalização Escolar deve fundamentalmente dialogar com as práticas de Educação Ambiental, seguindo os princípios determinados pela Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), que explicita que os processos educativos em nível formal (escolar) devem "proporcionar uma formação vivencial, continuada e dinâmica dos atores envolvidos". Deve se basear em vivências práticas que considerem a realidade local, continuada e que seja dinâmica, a partir da interação entre os participantes. Nesse desafio, entre a Ambientalização Escolar e a Educação Ambiental, demarcadas pelo enfoque socioambiental e territorial, a Sustentabilidade emerge como uma dimensão para completar a tríade, constituída por um âmbito de pensamento e ação: a Educação Ambiental, que tenta se materializar via uma ferramenta de intervenção, a Ambientalização Escolar, para atingir um estado desejado, a Sustentabilidade.

Quanto aos estudos realizados sobre a relação entre Ambientalização e as diferentes realidades territoriais, observa-se que esse caminho metodológico tem sido muito utilizado em processos de Educação Ambiental em escolas inseridas em paisagens urbanizadas. Como geralmente essas escolas possuem

um "déficit de natureza[9]", a Ambientalização tem sido escolhida, muitas vezes, como um movimento para o resgate da relação humano-natureza nas escolas.

Os resultados dos processos educadores, realizados em escolas públicas de Curitiba pelo grupo de ensino, pesquisa e extensão em Educação Ambiental e Ambientalização Escolar da UFPR, demonstraram que utilizar a ambientalização como mediação para a percepção e transformação dos espaços escolares trazem resultados muito significativos para seus participantes (SAMMARCO et al., 2020). Entre outros resultados, as autoras (*ibidem*) descrevem que, principalmente o processo de percepção territorial da escola por seus atores, é um processo primordial para qualquer pretensão de valoração e/ou transformação socioambiental da estrutura, gestão ou currículo escolar.

A partir dessas vivências e reflexões dos processos mediados, é que trazemos o diálogo sobre como a Ambientalização pode facilitar os processos para a valoração e/ou transformação, como já posto, de *escolas mais vivas, sistêmicas e socioambientais*. Mais *vivas*, pois os processos de observação, reflexão e ação de Ambientalização permitem valorar o que sem tem e se necessário trazer mais elementos vivos, humanos e não humanos, para dentro da escola, principalmente com a implementação de ecotecnologias (hortas, espiral de ervas, pomares, compostagem, etc.), detalhadas no próximo tópico. Mais *sistêmicas*, pois a Ambientalização a partir de ações que conectem espaço, gestão e currículo oportunizam uma relação integrada e interdependente entre esses diferentes componentes do sistema escolar levando a percepção da importância de suas inter-relações para a qualidade do todo. Ainda, ao diversificar os elementos vivos no sistema, aumentando sua sociobiodiversidade[10] a Ambientalização abre a possibilidade de que os participantes observem e se sintam participantes das características ecológicas que ocorrem no seu território escolar. Neste sentido, pode facilitar processos de design permacultural na escola

[9]Termo lançado pelo jornalista e escritor Richard Louv, autor do livro *A Última Criança na Natureza*. Para o autor privadas do contato direto com a natureza e de seus benefícios para a saúde física e psíquica, as crianças podem apresentar sintomas do que Louv denomina como Transtorno do Déficit de Natureza. Saiba mais sobre o projeto: https://criancaenatureza.org.br/.

[10]Para Albagli (1998), a diversidade cultural humana – incluindo a diversidade de língua, crenças e religiões, práticas de manejo do solo, alimentação, expressões artísticas e vários outros atributos humanos, vem sendo interpretada como um componente significativo da biodiversidade, considerando as recíprocas influências entre cultura e ambiente. Desse modo o conceito de biodiversidade se amplia para sociobiodiversidade.

ao sensibilizar os participantes de que são também elementos vivos do sistema, e de que com tais, precisam ser atuantes nas transformações do território de convivência socioecológica. Mais *socioambientais*, pois a ambientalização exige um diálogo interdisciplinar e intercultural entre diversos conhecimentos e saberes para que as transformações reflitam os modos de vidas, os movimentos sociais, as culturas que compõem essas paisagens escolares.

Nesse contexto, a Ambientalização Escolar, pode ser um caminho metodológico da Educação Ambiental na Educação do Campo, pois valoriza conhecimentos e saberes que colocados em diálogo, explicita experiências e matizes comuns, como as relações territoriais e socioambientais de cada escola. No entanto, ainda são incipientes os trabalhos que discutem a relação entre a Ambientalização Escolar e a Educação do Campo, pois embora possa parecer que ambos tratam "das mesmas coisas"[11], suas abordagens epistemológicas se constituíram a partir de campos distintos. Ao aproximarmos o campo da Ambientalização Escolar, são fortalecidas as experiências que se constituem nas teorias e práxis que fundamentam a Educação Ambiental e a Educação do Campo, nas diferentes paisagens escolares.

Pois, explorando ainda esse cenário, observa-se que a Educação do Campo, mesmo tratando da realidade educativa de seus povos, a partir da relação com o campo, nota-se, que ao tratar da relação sustentável dos seus territórios com suas paisagens, ela nem sempre é uma relação *sine qua non*[12]. Para Caldart (2004: 5), a Educação do Campo em seus princípios, também se propõe a identificar, a partir de um projeto educativo "as características da produção camponesa que devem ser preservadas, e também as que devem ser transformadas na perspectiva de um outro projeto de desenvolvimento". Neste sentido, a Ambientalização Escolar pode contribuir com caminhos metodológicos, nos quais a Educação do Campo possa fortalecer culturas socioambientais sustentáveis já existentes, assim como buscar ressignificar algumas práticas (não tão sustentáveis) para garantir a qualidade de seus territórios. Ainda, a ambientalização pode se tornar um meio de intercâmbio dos diferentes recur-

[11] Muitas práticas de Educação Ambiental como a implementação de hortas, agroflorestas, reciclagem, rodas de diálogos de saberes, ações de pertencimento territorial entre tantas, muitas vezes são realizadas na Educação do Campo mas não são chamadas de ambientalização.
[12] Expressão que se originou do latim jurídico, literalmente: sem o qual não

sos pedagógicos utilizados nas diversas paisagens escolares, na qual, diferentes culturas podem socializar experiências que trouxeram resultados positivos para suas comunidades na busca da sustentabilidade de seus territórios escolares.

Por outro lado, a Educação do Campo pode contribuir muito a partir de sua larga experiência na troca de saberes de seus povos para uma proposta de ambientalização que tenha como abordagem a interdisciplinaridade e a interculturalidade nos seus caminhos metodológicos. Caldart (2010: 31) ressalta a importância da Escola do Campo como um lugar para "pensar o público, recuperando o seu sentido originário de um espaço próprio aos interesses do povo". Nesse sentido a Educação do Campo pode fortalecer uma ambientalização de forte cunho político e crítico que tenha suporte nos movimentos sociais de suas paisagens. Essa aproximação se torna fundamental ao concordamos com Caldart (2004: 9) que os movimentos sociais são educativos porque provocam processos sociais "que ao mesmo tempo reproduzem e transformam a cultura camponesa, ajudando a conformar um novo jeito de ser humano, um novo modo de vida no campo, uma nova compreensão da história". A partir do momento, que a ambientalização escolar se propõe a trabalhar a dimensão socioambiental de maneira contextualizada, aprende com a Educação do Campo que:

> Retoma a interrogação sobre a necessidade/ possibilidade de vínculo da escola, de seu projeto pedagógico, com sujeitos concretos na diversidade de questões que a vida real lhes impõe. Uma escola cujos profissionais sejam capazes de coordenar a construção de um currículo que contemple diferentes dimensões formativas e que articule trabalho pedagógico na dimensão do conhecimento com prática de trabalho, cultura, luta social (CALDART, 2010: 26).

Interdisciplinaridade e interculturalidade

A Educação Ambiental ao ser uma dimensão da Educação, é sensível de imbricar-se nas diferentes modalidades em espaços educativos educadores. Essa imbricação tem sido pensada frente à complexidade das realidades socioambientais, mediante um movimento que considera a interdisciplinaridade e interculturalidade. No entanto, a introdução da Educação Ambiental nos diferentes espaços educativos e educadores esbarra ante as lógicas de produzir e

socializar conhecimentos, baseadas em rígidas estruturas disciplinares e lógicas neoliberais de homogeneização cultural.

A interdisciplinaridade, como outras formas de pensar a organização do conhecimento, assim como a multi e a transdisciplinaridade, surge em resposta a uma crítica epistemológica feita à racionalidade moderna. Essa crítica reconhece a incapacidade da ciência moderna, especializada e disciplinar, em dar respostas a um grupo de problemas complexos, oriundos de sua própria cegueira compreensiva, e que hoje afetam a humanidade (CARVALHO 1998; FLORIANI, 2004; LEFF, 2011). Assim se assume, seguindo a Floriani (2014), como contribuição a subverter esta situação, o estabelecimento de múltiplos olhares desde diversos e solidários saberes, no intuito de uma aproximação mais rica e aprofundada. No caso específico da interdisciplinaridade, essa integração de saberes ocorre sem a destruição das disciplinas (FAZENDA, 2008).

O princípio da interdisciplinaridade levado à realidade formativa das futuras educadoras e educadores nas universidades se traduz em um currículo que favorece a comunicação entre disciplinas, ressignificadas no exercício das práticas formativas nas instituições escolares. Conseqüência deste processo, se supõe a construção de uma identidade pessoal e profissional, capaz de saber fazer e fazer saber, frente às contingências dos processos educativos e dos complexos problemas sociais e ambientais contemporâneos.

Por outra parte, a interdisciplinaridade pode contribuir à entrada de outros saberes (saberes subalternos), e sua interconexão com saberes preexistentes. Esse movimento como expressão de uma realidade multicultural que permeia os ambientes educativos e educadores, pode propiciar à construção de um conhecimento, e em general "de um processo educativo escolar, democraticamente concebido e atuado" (CARNEIRO *et al.*, 2010: 4) formador de identidades que incluídas sejam inclusivas de outras.

Na linha dessas reflexões pode se afirmar que a interdisciplinaridade propicia a construção de um processo educador de caráter intercultural, definido este como:

> (...) um projeto cujo objetivo é a intervenção nas mudanças induzidas a partir do contato e da interação entre sujeitos e sua diversidade, de maneira que promova atitudes abertas ao confronto e conduza processos integradores entre culturas. (COPPETE et al., 2012: 239).

A interculturalidade, destacada por Fleuri (2003), tem sido abordada desde múltiplas perspectivas, que se mostram como um esforço pelo reconhecimento da diferença cultural como riqueza e o respeito dessas diferenças na sua integração de um projeto comum, como pode ser um povo, uma comunidade ou uma sala de aula. Neste propósito, de acordo com Fleuri (2002), a educação busca a socialização de estratégias, assim como a adoção de competências úteis para a solução de conflitos interculturais na direção de subverter o lugar do sujeito frente às estruturas socioculturais geradoras de exclusão e discriminação. Para tal, seguindo a Fleuri (2003), a educação adquire um caráter relacional e contextual, e nesse sentido hierarquiza processos de interação entre sujeitos portadores de saberes diversos, provenientes de contextos concretos de vida e culturas que produzem "um ambiente criativo e propriamente formativo, ou seja, estruturante de movimentos de identificação subjetivos e socioculturais" (FLEURI, 2003: 32). Isto é, uma educação intercultural que busca promover experiências profundas e complexas na qual o principal objetivo é o encontro/confronto de distintas narrativas, ou como diria Fleuri, uma "pedagogia do encontro até as últimas conseqüências" (FLEURI, 1999 *apud* COPPETE et al., 2012: 248).

A Educação Ambiental alinhada aos processos interdisciplinares e interculturais, que objetivam a coexistência de diversos modos de vida e leituras de mundo, propicia uma abertura dialógica na qual o diferente e diverso é incorporado na formação dos novos educadores. Neste processo, mediante um movimento dialético, a partir do outro e de si mesmo, podem acontecer movimentos de desconstrução/construção que potencializam o desenvolvimento de outras visões de mundo, diferentes da lógica individualista da sociedade moderna capitalista, e em direção a percepção e concepção de uma cultura socioambiental.

A Ambientalização tem se mostrado como uma forma de conseguir proporcionar o diálogo de saberes para que a interdisciplinaridade e a interculturalidade possam ocorrer nos três níveis: curricular, gestão e espaços. A ambientalização, a partir de seu propósito teórico-prático se torna uma possibilidade de realizar processos educadores nos territórios escolares permeados por temas socioambientais. Os temas socioambientais podem ser conteúdos ou ei-

xos temáticos a serem trabalhados na escola, que por sua complexidade não se enquadram nos limites das disciplinas tradicionais. Objetivam a sensibilização da comunidade escolar em relação aos problemas socioambientais urgentes para a sociedade, como saúde, a sexualidade, gênero,desigualdade social, direitos humanos, relações étnico-raciais, entre outros temas que transversalizam e são transversalizados no contexto socioambiental. Atualmente, também se fala sobre a necessidade de que a Educação Ambiental trabalhe a partir de temas socioambientais, não somente como uma atualização dos conteúdos pertinentes ao entendimento das questões socioambientais que envolvem a crise da humanidade, mas também como propositivo metodológico de temas que provoquem abordagens mais participativas. Para Minayo (2007) o trato dos problemas ambientais deve conter uma abordagem ecossistêmica que provoque estratégias transdisciplinares, participativas e integradoras, a partir de interações, comunicações entre oposições e transformações.

Trouxemos para o diálogo, portanto, a interculturalidade, a interdisciplinaridade e os temas socioambientais como importantes abordagens que possam auxiliar um caminho escolhido a partir da ambientalização. No entanto, é preciso refletir, como discute Gonzáles-Gaudiano (2001), que a inserção da Educação Ambiental como um eixo transversal, que aqui ampliamos para as abordagens supracitadas, exige a formação contínua de professores, motivação e superação de limitações, além de ressignificar as resistências. Para o autor (*ibidem*), introduzir esse tipo de proposta implica não apenas transformações na organização tradicional do conhecimento e no funcionamento das instituições, senão também na autonomia e criatividade dos professores para incorporar tópicos, promover articulações com outras áreas do conhecimento e desenvolver atividades de natureza local. Ainda, para Ktizman e Asmus (2012) uma ambientalização imbuída de um caráter sistêmico, precisa prever também, em termos didático-pedagógicos, a formação ambiental dos docentes e a avaliação do processo educativo e dos seus resultados para ser tanto do educando quanto do próprio sistema educativo do qual faz parte.

Licenciaturas e ecotecnologias

Perguntas se tornam pertinentes aos diálogos que incluam parte dos importantes mediadores da Ambientalização: professores e educadores. Sendo assim questiona-se: como tem sido os processos formativos de licenciandos para atuarem em processos de ambientalização escolar? Até que ponto as instituições formadoras estão ambientalizando seus currículos, gestão e espaços físicos para proporcionar a imersão educativo vivencial para seus licenciandos? Que oportunidades são geradas de estágios, práticas, iniciações científicas, experiências com a docência que contribuam para uma formação diferenciada contrapondo o ensino instrumentalista-conteudista? Que processos formativos estão preparando futuros professores e educadores a perceber e incorporar uma dimensão socioambiental em suas práxis? Eles se sentem qualificados para atuarem na transformação de escolas mais vivas, sistêmicas e socioambientais para o enfrentamento da crise socioambiental? Enfim, diálogos entre a Educação Ambiental, a Ambientalização Escolar e a Educação do Campo tentam neste trabalho delinear alguns caminhos propositivos na direção de tentar encontrar ações concretas para a resposta dessas perguntas.

Além disso, trazer a voz dos próprios licenciandos nas discussões destas perguntas é sempre relevante. Entre vários estudos que são realizados sobre a ambientalização do Ensino Superior com esta abordagem, exemplifica-se a partir de uma pesquisa realizada pela UFPR que estudou a percepção dos licenciandos quanto a importância da ambientalização na sua formação (EYNG e SAMMARCO, 2020). Entre os principais resultados, as autoras (*ibidem*) descrevem que embora a maioria do licenciandos não tivessem vivenciado processos formativos sobre ambientalização, consideram fundamental que uma universidade seja ambientalizada, já que os processos vivenciais sobre o tema influenciariam na sua práxis futura. Em nível mundial a Rede de Ambientalização Curricular no Ensino Superior (Rede ACES) tem sido constantemente referenciada em estudos sobre a Educação Ambiental na Educação Superior, assim como na América Latina, nos Encontros Latino Americano de Universidades Sustentáveis (ELAUS). No Brasil, temos muitas iniciativas que discutem a importância da ambientalização universitária nos processos de formação dos futuros profissionais e licenciados (FIGUEIREDO, et al. 2017; RUSCHEINSKY, *et al.* 2014).

A Universidade precisa, portanto estabelecer um compromisso cada vez maior com a inserção da dimensão socioambiental na sua gestão, currículo e espaço para que seus processos formativos venham de dentro para fora. Além disso, proporcionar na formação dos discentes, principalmente nas licenciaturas, o fomento de projetos de iniciação à docência, estágios e ações nas escolas que permitam vivenciar a educação na dimensão socioambiental. Sendo assim, a ambientalização também pode ser um caminho formativo fora das Universidades, na qual as práticas nas escolas trazem a percepção da escola como um sistema ecológico, que pode constituir um território sustentável que se relaciona com uma paisagem socioambiental.

Neste sentido, o grupo de Educação Ambiental e Ambientalização Escolar, da área da Biologia da Educação do Setor de Educação da UFPR, vem a cinco anos realizando projetos nos três âmbitos da universidade: ensino, pesquisa e extensão. Entre os trabalhos recentementes publicados, Sammarco et al. (2020) descrevem alguns caminhos metodológicos que utilizam a ambientalização escolar para dialogar e agir sobre a qualidade do ambiente escolar. Os resultados detalham sobre as etapas que foram se adequando ao longo desses anos, nas quais consistem na: a) construção de parcerias a partir de relações de confiança e de definição dos papéis institucionais; b) sensibilização e educomunicação para a problematização da escola como território socioambiental; c) diagnósticos, como levantamentos de percepção ambiental, projetos e ações existentes e situação da ambientalização escolar; d) planejamento, formação e ações com a comunidade escolar para a Ambientalização Escolar e Educação Ambiental no currículo, estruturas e gestão; e) avaliação dos processos realizados (SAMMARCO, *et al*., 2020).

Sammarco *et al.* (2020), discutem que duas etapas se destacaram nos processos realizados: o de percepção do espaço escolar e o de intervenções a partir das ecotecnologias. Tanto para a comunidade escolar quanto para os estagiários e licenciandos, os processos educadores que levaram a percepção da escola foram fundamentais para percebê-la com um sistema vivo e dinâmico. Perceber a escola como um território que tem uma função ecológica e uma identidade social, gerou processos de sensibilização para outras etapas importantes, na qual perceber-se como um componente das inter-relações, e possibi-

litou fortalecer sentimentos de pertencimento. Muito fruto dos processos perceptivos, a etapa de reflexões e ações no espaço escolar demonstrou muita motivação, além de um sentimento de encantamento dos atores envolvidos pelos processos de valoração e transformação. O principal recurso pedagógico utilizado foram as ecotecnologias que buscam incentivar ações nos territórios escolares na qual os princípios permaculturais buscam uma relação sustentável com as paisagens socioambientais que as escolas estão inseridas. (SAMMARCO *et al*., 2020).

As ecotecnologias são consideradas por Straskraba (1993) como tecnologias sociais, ecológicas e sustentáveis. As ecotecnologias podem ser consideradas como tecnologias sociais, pois o ideal é que surjam dos saberes de um grupo social, expressem a cultura de um povo e tenham sentido como tecnologia para seus modos de vida. Devem ser ecológicas, pois seus funcionamentos precisam seguir os princípios das leis da natureza, as especificidades ecológicas da paisagem, assim contribuem na autorganização, autodeterminação e autocriação para a autopoiesis de suas comunidades. E, ainda, devem seguir os princípios da sustentabilidade socioambiental, ao se propor como culturas permanentes que contrapõem a cultura do descartável. Na ambientalização escolar, busca-se propor ecotecnologias que além de tudo sejam viáveis, isto é, que não criem oneração financeira, problemas burocráticos ou qualquer conflito institucional. Neste sentido, é que as ecotecnologias exigem muito diálogo, planejamentos coletivos e consensos para que sua implementação seja democrática.

Entre as ecotecnologias vivenciadas pelo grupo da UFPR desde seu início, destacaram-se algumas por serem mais simples e/ou motivantes. Como exemplo, temos as hortas de todos os tipos, desde as que são direto no solo, verticais, em recipientes recicláveis ou em formatos de mandalas. Aliadas às hortas, foram elaborados sistemas de compostagem e vermicompostagem, minhocários e processos de reciclagem em geral. As ecotecnologias mais utilizadas em relação à saúde e plantas medicinais têm sido as espirais de ervas medicinais e o relógio dos órgãos. As ecotecnologias que mais tem apresentado desafios na implementação, por serem mais desafiadoras do ponto de vista operacional são, por exemplo, as agroflorestas, os pomares, os sistemas de

captação de água da chuva e os sistemas de captação de energia solar. Outra questão que merece destaque foi a utilização da arte na elaboração das ecotecnologias, pois tornou-se fundamental para trabalhar a identidade e o pertencimento, a partir das expressões do simbólico e das subjetividades dos participantes.

As ecotecnologias, nos projetos mediados pela equipe da UFPR, demonstraram serem, recursos pedagógicos motivantes, tanto nos processos formativos de licenciandas e licenciandos, educadoras e educadores, quanto para diferentesparticipantes das escolas nos processos de ambientalização. Além disso, exigiram dialogar comoutros conceitos, como a alfabetização científica, a alfabetização ecológica, a educomunicação e a ecopedagogia, entre outros. O intuito foi fundamentar suas ações, a partir de processos orientados pela observação e reflexão (práxis) que conduzam às críticas e processos emancipatórios e transformadores, já que, além de alfabetizar para letras e números, é necessário, mais do que nunca, retomar Paulo Freire e alfabetizar para ler o Mundo (FREIRE, 2014).

As ecotecnologias podem, portanto, serem tecnologias preexistentes, antigas ou inovadoras, o importante é que as soluções propostas nos territórios escolares sejam coerentes com as necessidades de suas paisagens socioambientais. Na intersecção epistemológica do campo da Ambientalização Escolar com a Educação do Campo, as ecotecnologias reforçam a oportunidade para as abordagens interdisciplinares e interculturais na inserção de temas socioambientais. Escolas vivas, sistêmicas e socioambientais podem se valer das ecotecnologias para que os diálogos entre diferentes disciplinas e culturas sirvam de base para um ambientalização que envolva currículo, gestão e estrutura.

Considerações Finais

O artigo tem como principal objetivo, propor reflexões sobre a ambientalização escolar como caminho metodológico da Educação Ambiental na Educação do Campo. As aproximações são legitimadas pela necessidade de alimentar o escopo da Educação Ambiental com costuras entre as diferentes perspectivas que as diversas paisagens escolares oportunizam. O que se ten-

tou demonstrar, a partir de uma caminhada conceitual e vivencial, foi principalmente, a importância do território escolar tanto para seus atores e suas comunidades, como para a sustentabilidade planetária.

A Ambientalização Escolar e a Educação do Campo, ao dialogarem como campos teóricos e práticos podem contribuir para que a Escola, a partir de uma Educação Ambiental critica, continue sendo ressignificada constantemente em suas multifunções. A Escola, frente à crise socioambiental, precisa ser, no caminhar educativo e educador de um ser humano e sua comunidade, um lugar de referência para um mundo mais saudável e justo. Neste sentido, a ambientalização realizada nos diferentes territórios, inclusos na Educação do Campo, oportuniza o encontro de diferentes saberes, conhecimentos e práticas da Educação Ambiental que compõem as diversas paisagens escolares.

Referências

ALBAGLI, Sarita. **Geopolítica da Biodiversidade**. Brasília: IBAMA, 1998.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. **Terra de quilombo, terras indígenas, "babaçuais livre", "castanhais do povo", faixinais e fundos de pasto: terras tradicionalmente ocupadas.** Manaus, PGSCA–UFAM, 2008.

ARRUDA, Ângela. **Representando a alteridade**. Petrópolis, RJ, Vozes, 2002.

BERQUE, Agustin. Paisagem-marca, paisagem-matriz: elementos da problemática para uma geografia cultural. In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (eds.). **Paisagem, tempo e cultura.** Rio de Janeiro: Editora da UERJ, p 84-91, 1998.

BERTALANFFY, Ludwig Von. **Teoria geral dos sistemas**. Rio de Janeiro, Vozes, 2008

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] República Federativa do Brasil**, v. 79, 1999.

BRASIL, Ensino Médio. Resolução nº2, de 15 de junho de 2012, estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Brasília: DOU**, 2012.

CABRAL, Luiz Octávio; BUSS, Maria Dolores. "A paisagem como campo de visibilidade e de significação: um estudo de caso". *Espaço e Cultura*, UERJ, RJ, 13, p 47-62, jan/jul, 2002.

CALDART, Roseli Salete. Por uma Educação do Campo traços de uma identidade em construção. In: Kolling, Edgar. Jorge; Cerioli, Paulo. Ricardo; Caldart, Roseli Salete. **Educação do Campo:** identidades e políticas publicas. Brasilia, DF: articulação nacional por uma Educação do Campo, 2002. p.18-25.

CALDART, Roseli Salete. "Elementos para construção do projeto político e pedagógico da Educação do Campo". *Revista Trabalho Necessário*, 2(2): 1-16, 2004.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo: notas para análise de percurso. In: HILARIO, Erivan (Ed.).**Educação profissional e tecnológica do campo: proposta para o IF Sertão-PE no território da Reforma agrária do município de Santa Maria da Boa Vista Cruz.** Santa Maria da Boa Vista/PE, 2010, p. 15-40.

CANTER, David. The Facets of Place.In: (Eds.) Advances in Enviro Moore, Gary T., Marans, Robert W. (Eds.).**Behavior, and Design: Towards the Integration of Theory, Methods, Research and Utilization**. New York: Plenum, 1997, p. 107-138.

CARVALHO, Isabel Cristina. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental**. IPÊ, 1998.

CARVALHO, Isabel Cristina. "Qual educação ambiental: elementos para um debate sobre educação ambiental e extensão rural". *Revista Agroecologia e Desenvolvimento RuralSustentável,* 2 (2): 43-51, abr./jun. 2001.

CARVALHO, Isabel Cristina. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. Cortez Editora, 2004

CARVALHO, Isabel Cristina. A invenção do sujeito ecológico: identidades e subjetividade na formação dos educadores ambientais. In: Sato, Michele; Carvalho, Isabel, Cristina (orgs). **Educação Ambiental; pesquisa e desafios**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato; KNECHTEL, Maria do Rosário; MORALES, Angélica Gois; NOGUEIRA, Valdir; SOUZA-LIMA, José Edmilson. Novas Perspectivas Epistemológicas em Educação Ambiental: Multiculturalismo, Globalização e Formação de Educadores. In: **Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, III, Brasília. 2006.

CASTELLS, M. **O poder da identidade**. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

COPPETE, Maria Conceição; FLEURI, Reinaldo Matias; STOLTZ, Tania. "Educação para a diversidade numa perspectiva intercultural". *Revista Pedagógica*, 14, (28): 231-262. 2012.

COPELLO, Maria Inês."Fundamentos teóricos e metodológicos de pesquisas sobre ambientalização da escola". *Pesquisa em educação ambiental*, 1(1): 93-110, 2006.

COSGROVE, Denis. A geografia está em toda parte: cultura e simbolismo nas paisagens humanas. . In: CORRÊA, Roberto Lobato; ROSENDAHL, Zeny (eds.). **Paisagem, tempo e cultura.** Rio de Janeiro: Editora da UERJ, p 84-91, 1998.

EYNG, Daniela. Jensen; SAMMARCO, Yanina Micaela. Um estudo da percepção dos alunos de licenciatura sobre a ambientalização universitária na UFPR. In: SEABRA, Giovanni (Org.). **Educação Ambiental - o desenvolvimento sustentável na economia globalizada**, Ituiutaba, Barlavento, 2020.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes."Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade na formação de professores". *Ideação*, 10(1): 93-104, 2008.

FEIJÓ, Leandro Fagundes; SILVA, Aloiso Souza. D. Agroecologia e Educação do Campo In: HILARIO, Erivan (Ed.). **Educação profissional e tecnológica do campo: proposta para o IF Sertão-PE no território da Reforma agrária do município de Santa Maria da Boa Vista Cruz**. Santa Maria da Boa Vista/PE, 2010, p. 59-72.

FIGUEIREDO, Maria Lucia; GUERRA, Antônio Fernandez Silveira; ANDRADE, Isabel Cristina Feijó; LIMA, Lucia Ceccato; ARRUDA, Maria Patrício; MENEZES, Ricardo Marcelo. **Educação para ambientalização curricular: diálogos necessários**, São José, ICEP. 2017.

FLEURI, Reinaldo Matias. "Intercultura e educação". *Revista Brasileira de Educação*, 23: 16-35, 2003.

FLEURI, Reinaldo Matias. "Educação intercultural: a construção da identidade e da diferença nos movimentos sociais". *PERSPECTIVA*, 405-423, jul./dez. 2002.

FLORIANI, Dimas. "Disciplinaridade e construção interdisciplinar do saber ambiental". *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 10: 9-31, 2004.

FLORIANI, Dimas. "Nuevos sentidos para una ciencia socioambiental desde la perspectiva del pensamiento complejo: algunas reflexiones". *Revista Lider*, 24. 2014.

GADOTTI, Moacir. "Educar para a sustentabilidade". *Inclusão Social*, 3(1): 75-78, 2008.

GONZÁLEZ-GAUDIANO, Edgar. "Otra lectura a la historia de la educación ambiental en América Latina y el Caribe". *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, Curitiba, 3: 141-158, jan./jun, 2001.

GONZÁLEZ MUÑOZ, Mariadel Carmen. Informe sobre el proyecto "La educación ambiental en Iberoamérica en el nivel medio". Balance provisional. *Revista Iberoamericana de Educación*.11: 171-194, 1996.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. In: LAYRARGUES, PhilippePomier. **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34, 2004.

JACOBI, Pedro. Meio ambiente urbano e sustentabilidade: alguns elementos para a reflexão. In: CAVALCANTI, Clovis. (org.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, p.384-390, 1997.

KITZMANN, Dionne. "Ambientalização de espaços educativos: aproximações conceituais e metodológicas". *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*. Rio Grande, 18: 553-554, 2007.

KITZMANN, Dionne; ASMUS, M. L. "Ambientalização sistêmica – do currículo ao socioambiente". *Currículo sem Fronteiras*,12,(1): 269-290, jan./abr. 2012.

HOLMGREN, D. **Permacultura**: princípios e caminhos além da sustentabilidade. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Crise Ambiental e suas Implicações na Educação. In: QUINTAS José Silvas (Org.).**Pensando e praticando educação ambiental na gestão do meio ambiente.**2 ed. Brasília: Edições IBAMA, p. 159-196, 2002.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. "As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira". *Ambiente & Sociedade*, 17(1): 23-40, 2014.

LEFF, Enrique. "Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental". *Olhar de professor*, 14 (2):309-335, 2011.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. Educação, emancipação e sustentabilidade: em defesa de uma pedagogia libertadora para a educação ambiental. In: (org.). LAYRARGUES, Philippe Pomier **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 85-111, 2004.

LOUREIRO, Carlos Federico B. "Educação ambiental e epistemologia crítica". *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, 32(2): 159-176, 2015.

MAIMON, Dalia. **Passaporte verde** - gestão ambiental e competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **Autopoiésis and Cognition**. Dordrecht, Ho: D. Reidel, 1980.

MATURANA, Humberto. Transdisciplinaridade e Cognição. In: NICOLESCU, Basarab. (Org.). **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, p. 83-114, 2000.

MINAYO, Maria Cecilia.**O desafio do conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, Hucitec, 2007.

MOLLISON, Bill; SLAY, RenyMia. **Introdução à permacultura**. Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998.

MORRIN, E. **O método: a Natureza da natureza**. Lisboa, Publicações Europa-América, 1997.

ORSI, Raquel Fabiane Mafra; FIGUEIREDO, Maria Lucia; GUERRA, Antônio, Fernandes S. "Obstáculos e estratégias para inserção das dimensões da sustentabilidade na Ambientalização Curricular de Instituições de Educação Superior. EA nas Escolas e Universidades"**.** *Ambientalmente sustentable*, 2 (20): 1271-1289, 2015.

FREIRE, Paulo. **Alfabetização: leitura do mundo, leitura da palavra**. Editora Paz e Terra, 2014.

RUSCHEINSKY, A. et al. (Orgs.) **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil: caminhos trilhados, desafios e possibilidades.**São Carlos: EESC/USP, 2014

SACHS, Ignacy. "Desarrollo sustentable, bio-industrialización descentralizada y nuevas configuraciones ruralurbanas. Los casos de India y Brasil". **Pensamiento Iberoamericano**, 46: 235-256, 1990.

SAMMARCO, Y.M; FOPPA C.C; EYNG, D. J.; SILVA, B. M. Ambientalização escolar nas escolas públicas de Curitiba. In: Giovanni Seabra (Org.). **Educação Ambiental- o desenvolvimento sustentável na economia globalizada,** Ituiutaba, Barlavento, 2020.

SAMMARCO, Y. M. et al. "Projetos Ambientalização Escolar e Escolas Vivas: pesquisas e ações das escolas como territórios socioambientais".**Anais VIII Congreso Iberoamericano de EstudiosTerritoriales y Ambientales**. Unioeste, Foz de Iguaçu, Paraná. 2018.

SANTOS, Boaventura de Souza. **A gramática do tempo**. Para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2006.

SAQUET, Marcos Aurélio. **Os tempos e os territórios da colonização italiana,**Porto Alegre, EST Edições., 2003.

SAQUET, Marcos Aurélio Campo-território: considerações teórico-metodológicas. **Revista de Geografia Agrária. Uberlândia**, 1(1): 60-81, 2006.

SANMARTI, Neus.; PUJOL, Rosa. María. "¿Que comporta capacitar para la acción? **Investigación en La Escuela"**. Sevilla, 46: 49-54, 2002.

SAUVÉ, Lucié. Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. **Carpeta informativa CENEAM**, España, 2004.

SILVA, Regina; SATO, Michele. "Territórios e Identidades: Mapeamento dos grupos sociais do Estado de Mato Grosso – BRASIL". *Ambiente & Sociedade*. Campinas, XIII (2): 261-281, 2010.

SORRENTINO, Marcos; TRAJBER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO Junior Luís Antônio. "Educação ambiental como política pública". *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 31(2): 285-299, maio/ago, 2005.

STRASKRABA, M. "Ecotechnology as a new means for environmental management".*Ecological Engineering*. Amsterdam, 2(4): 311-331, 1993.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. "Educação Ambiental: referências teóricas no ensino superior". *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*, 5(9): 33-50, 2001.

TRAJBER, Rachel; SATO, Michele. "Escolas sustentáveis: incubadoras de transformações nas comunidades". *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, v. especial: 70-78, set., 2010.

VAZ, Ana Carolina; ANDRÉ, Bianca Perez. "O sentimento de pertencimento de alunos do bairro da Rasa em Armação dos Búzios/RJ". *Revista Inter Science Place*. Campos dos Goytacazes, 11 (4): 170-194, 2016.

VASCONCELLOS, Maria José Esteves de. **Pensamento Sistêmico - O Novo Paradigma da Ciência**. SP, Campinas: Papirus, 2003.