

# **MURMÚRIOS AMBIENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS MARGENS ESCOLARES DE BOGOTÁ**

## **ENVIRONMENTAL MURMURS IN SCIENCE TEACHING IN THE SCHOOL MARGINS OF BOGOTA**

**Javier Giovanni Sánchez Molano**

Universidade Federal da Bahia  
Jagiosamo2010@hotmail.com

**Marco Antônio Leandro Barzano**

Universidade Estadual de Feira de Santana  
Marco.barzano@gmail.com

### **Resumo**

A partir de um recorte das discussões apresentadas no trabalho dissertativo (SÁNCHEZ, 2016), são analisadas as potencialidades de algumas perspectivas de Educação Ambiental expressas em escolas com características multiculturais para o desenvolvimento do Ensino de Ciências. Para isso as narrativas de professores de ciências naturais expõem diversos sentidos sobre ambiente, educação ambiental, ciências e educação. Estas narrativas foram capturadas a partir de entrevistas semiestruturadas em cinco escolas. São tecidos diálogos entre uma compreensão da ciência como um tipo de conhecimento culturalmente situado, útil para a expansão do universo simbólico e da práxis política dos alunos; com uma representação de ambiente denominada orgânica ou vitalista, propondo assim um ensino de ciências ambientalmente sensível.

**Palavras chave:** Educação Ambiental, Ensino de Ciências, Interculturalidade.

### **Abstract**

From a cutting of the discussions presented in the dissertation work of the author in schools of Bogota Colombia, the potentialities of some perspectives of Environmental Education expressed in schools with multicultural characteristics for the development of Teaching of Science are analyzed. In order to do this, natural sciences teachers' narratives show different senses about environment, environmental education, science and education. These narratives were captured through semi-structured interviews in five schools. Dialogues are built between an understanding of science as a kind of culturally situated knowledge, useful for the expansion of the symbolic universe and the political praxis of the students; with a representation of environment called organic or vitalist, thus proposing an environmentally sensitive science education.

**Key words:** Environmental Education, Science Teaching, Interculturality.

## **Apresentando o contexto**

Na Colômbia, devido ao conflito armado de mais de meio século, aconteceram de forma intensa e traumática dinâmicas migratórias dirigidas para as grandes cidades, criando os subúrbios de Bogotá, os quais são assentamentos que carregam vestígios recentes da dor, mas que levam implícitas sementes de esperança; pois, como indica Canclini (1997, p. 301): “a sabedoria do exílio, da distância, da viagem, do choque cultural, pode enriquecer e complicar o saber sobre as margens sociais e suas transgressões”. Muitos dos colombianos que moram naqueles subúrbios, passageiros da tragédia, caminhantes da vida, carregam nas suas costas e corações diversos saberes e tradições de suas ruralidades multicoloridas, e criaram circuitos, redes, fronteiras, grêmios que misturam em vários níveis e intensidades as diferenças étnicas, etárias, de classe, culturais e políticas.

Nesse sentido a pesquisa se focou nas narrativas de nove professores de Ciências Naturais de cinco escolas da rede pública em diferentes localidades<sup>1</sup> no sul de Bogotá: Ciudad Bolívar, Bosa, Rafael Uribe, Usme e Tunjuelito. Os setores circundantes destas escolas anteriormente eram ecossistemas que foram povoados por cidadãos humildes que transformaram o ecossistema original em favelas e, assim, as ladeiras dos morros e as praias de fontes e cursos de água foram revestidas de casas. Naqueles antigos ecossistemas, foram ficando gradualmente as marcas da ação humana e a história dos constantes encontros interculturais. Sem dúvidas, estes cenários são interessantes microgeografias para a pesquisa interdisciplinar e para a luta política e micropolítica, onde a escola pode cumprir um papel muito mais ativo como laboratório de tradução cultural.

Portanto nesta pesquisa há implícito um compromisso político para permitir os murmúrios, a voz dos “sem vozes”, e destacar as lacunas por onde emergem os sentidos e os saberes impulsionados pela insubordinação criativa de atores vibrantes que dão vida e investem tempo e afeto no EC<sup>2</sup> e na EA<sup>3</sup>. Assim, os “murmúrios” são compreendidos como dispositivos narrativos produzidos no cotidiano escolar pelos “operários” do ensino de ciências que às vezes reproduzem mas outras vezes enfrentam as vozes institucionais e administrativas que os tenta subjetivar como simples reprodutores de conteúdo.

Desta maneira se procurou responder alguns desafios da realidade sócio-histórica da Colômbia, em particular da cidade de Bogotá, onde a marginalização tornou-se um elemento cultural significativo da paisagem social. A pesquisa também foi inspirada por uma nova lógica de diálogo, e de qualificação do tratamento dos conflitos que está surgindo na sociedade e na política da Colômbia, onde a cidadania sente a necessidade de superar as cicatrizes da guerra e aprender coletivamente para criar um clima de paz, respeito e harmonia. Ali, certamente, os valores que norteiam uma EA emancipatória e um EC culturalmente sensível, apontarão na promoção de novos cidadãos para uma Nova Colômbia.

Nesse sentido o horizonte do presente texto se projeta para expor e discutir algumas potencialidades e desafios da EA em um EC culturalmente sensível nas escolas periféricas de Bogotá.

## **Fundamentação teórica**

---

<sup>1</sup> As localidades são divisões territoriais administrativas de Bogotá que abrangem um conjunto de bairros. Bogotá apresenta vinte localidades. Na pesquisa se trabalharam sete escolas, das quais cinco escolas estão localizadas nos territórios periféricos do sul da cidade.

<sup>2</sup> Ensino de Ciências.

<sup>3</sup> Educação Ambiental.

Nos termos de Molina (2010), cultura seria tudo aquilo que dá sentido ao que se faz e ao que se pensa. Para Hall (1997), a soma de diferentes sistemas de símbolos aos quais a língua recorre a fim de dar significados às coisas conformam as culturas. Este autor sugere que cada instituição ou atividade social gera e requer seu próprio universo de significados e práticas, sua própria cultura.

Na escola, entendida como lugar cultural, os atores escolares são construídos parcialmente através da utilização de formas específicas de ação institucional (BUJES 2007); mas, as dinâmicas interculturais dentro do nicho escolar podem ser melhor compreendidas através do conceito da *circularidade entre culturas*, designado por Ginzburg (2006), que explica os relacionamentos circulares feitos de influências recíprocas entre as culturas hegemônicas e as culturas murmurantes em movimentos brownianos carregados de tensões históricas e astúcias criativas representando complexas relações de poder.

Nesse sentido os atores escolares não são entidades passivas, moldados docilmente pelas disposições administrativas, pelo contrário, os atores escolares apresentam uma ecologia conceitual heterogênea que se reflete em murmúrios originados em suas cotidianidades e múltiplas heranças culturais, que, com várias táticas, enfrentam as vozes hegemônicas, produzindo hibridações, ligações, rupturas; tornando as culturas mais diversas e híbridas.

Esta participação multicultural cada vez mais relevante dos atores escolares, segundo Carvalho et al. (2014) permite inferir que a escola tem perdido sua centralidade como distribuidora da ortodoxia em matéria da prática social, mas ainda corresponde a uma importante tarefa de articulação e tradução entre o saber disciplinar e o saber social.

Ao contrário da concepção clássica do conhecimento científico pretensamente neutro, as relações entre os seres humanos e os ambientes nos quais estão ativamente inseridos, não são definidas pela natureza ou pela razão, mas construídas social e politicamente pelos próprios seres humanos na sua interação com suas culturas e seus substratos biofísicos. Nesta perspectiva relacional o conhecimento é concebido como uma produção social, historicamente situada, com processos e resultados susceptíveis de uso e compreensão crítica (RODRIGUES, 2014).

Um EC culturalmente sensível não dará ao aluno o conhecimento verdadeiro do mundo, nem uma forma melhor de conhecê-lo; mas, acrescentará mais uma forma de interpretá-lo, representando um enriquecimento do patrimônio simbólico dos estudantes. Para Chaves (2013) são esses símbolos das culturas científicas que a humanidade tem o direito e a necessidade de conhecer para que não seja usuária passiva da tecnociência, mas que compreendendo seus mecanismos de dominação possa se apropriar dela de maneira responsável, criteriosa, criativa e crítica.

El-Hani e Mortimer (2007) recomendam que nos ambientes escolares multiculturais se deve procurar um compromisso com uma ética da convivência e da coexistência entre as diferenças culturais, onde o EC como veiculação de culturas parcialmente estrangeiras seja orientado para o diálogo e o confronto de argumentos na busca de pontos comuns e da visualização das relações de poder apresentadas nos discursos e nas práticas sociais.

Nesse sentido é possível reivindicar as contribuições da proposta de uma EA emancipatória (LEFF, 2009), como artefato político e afetivo, que pode desempenhar importantes tarefas inspiradoras, contrastantes e articuladoras para as práticas de EC naquelas microgeografias de Bogotá.

Sampaio e Wortmann (2014), pensam a EA como um território no qual muitos discursos concorrem, confrontam-se, transfiguram-se, conectam-se e, por meio desses processos, fortalecem e privilegiam alguns significados os quais atuam na fabricação de sujeitos,

penetrando na vida das pessoas, regulando condutas, promovendo a adoção de determinados valores e participando da composição de novas identidades.

Nesse sentido, dentro desta multiplicidade de vozes, Enrique Leff (2010), reivindica a construção de *saberes ambientais* baseados em uma *racionalidade ambiental*, entendendo este conceito como o processo de significação e ancoragem da produção econômica e do conhecimento dentro dos limites e características dos substratos ecológicos e culturais das relações sociais. Assim, os saberes ambientais incorporariam a pluralidade axiológica e as culturas na formação do conhecimento e na transformação da realidade apoiados em uma lógica que privilegia a interdependência e o diálogo orientado pelos princípios de responsabilidade, respeito e prudência entre as diferentes áreas do saber e entre as diferentes dimensões do ser (LEFF, 2010).

Leff (2009) atribui à EA a capacidade de hibridar as ciências com os saberes do cotidiano, através de contatos prazerosos e um distanciamento crítico e reflexivo. Desta maneira, segundo Chaves (2013), poderiam ser apresentadas para os alunos as relações de poder, os conflitos de interesses e valores que atravessam as opções políticas e sociais que estão envolvidas, por exemplo, na introdução de novas tecnologias na sociedade.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa (LUDKE e ANDRÉ, 1986) e se assume o desafio proposto por Tristão (2013) que considera a importância da investigação narrativa como um dos caminhos da pesquisa qualitativa em educação.

Narrativas que se concretizam sob a liberdade e aleatoriedade do anonimato, buscando o assombro e a surpresa do espontâneo, procurando aqueles momentos raros e preciosos onde a inspiração, a originalidade e a naturalidade das práticas tornam-se murmúrios, afastando-se, tanto quanto possível da maquiagem dos teatros institucionais. Narrativas que surgem como indícios ou sinais (GINZBURG, 1989), ali onde os atores, são mais seres humanos e menos sistema; mas tendo claro suas posições de filhos (alguns rebeldes) de um sistema-teatro que invade os espaços mais íntimos da ação e da linguagem.

Assim, a partir das narrativas de nove professores de Ciências Naturais se faz uma reconstrução dos processos e práticas de EC e EA em cinco escolas periféricas de Bogotá. Estas narrativas podem ser entendidas como mediações ou mecanismos que permitem levar as experiências à esfera do discurso, entendendo o discurso como uma ação política carregada de intencionalidade sendo síntese de memórias sensíveis, com heranças simbólicas e com o mundo (MOLINA, 2010).

As entrevistas semiestruturadas foram consideradas como dispositivos onde os sujeitos tentaram se reinventar como atores, cujos autores coletivos foram as experiências e os discursos que os atravessaram e agora ressoam em suas vozes (SILVEIRA, 2002). Essas entrevistas procuram desenrolar narrativas ou descrições que, nos termos de Geertz (1989, p. 19), “anotem o significado que as ações sociais particulares têm para os atores, e afirmar o que o conhecimento assim atingido demonstra sobre a sociedade na qual é encontrado”.

O grande desafio neste tipo de pesquisa é encontrar aqueles momentos raros e preciosos que Chaves (2013) denomina como situações evocativas da memória e que podem ser estimuladas por artefatos, conceituados segundo Rolnik (2007) como fatores ou gatilhos de ativação, efetivação ou afetação.

No instante da entrevista foi solicitado aos professores narradores, que escolhessem um pseudônimo para identificar a eles e suas respectivas escolas nos produtos da pesquisa.

## Resultados e Análise

Passaremos a apresentar uma pequena amostra dos murmúrios de professores de ciências naturais produzidos, procurando sinais por onde podem emergir traduções prazerosas e socialmente relevantes do cotidiano escolar e social nas aulas de ciências. Em um primeiro momento aparece a seguinte declaração oferecida pela professora *Florecita Rockera*, refletindo sobre a importância do EC para a vida de seus alunos: “(...) *se a biologia fosse ensinada de maneira mais prática ofereceria muitas possibilidades para os alunos, porque se você entende os complexos processos que ocorrem em biologia vegetal, e como uma planta pode te servir de alimento ou medicina estaremos saudáveis, tanto física como espiritualmente (...)*”

Esta declaração pode ser apresentada ao lado do seguinte relato do professor *Centauros*, que afirma: “*A maioria dos estudantes que tenho são filhos de catadores de lixo. Se eles sabem o que é um metal, o que é um plástico ou um vidro, quais são suas características, suas propriedades, como os devo separar, como os devo vender, de repente, possa ajudar a melhorar suas condições econômicas. Ou..., se eles sabem como se nutrirem, que uma coca cola engorda e prejudica a saúde. Isso é o que eu posso dar-lhes de parte da ciência, que a partir de alguns conhecimentos eles aprendam a melhorar sua qualidade de vida*”

Aqui a EA se projeta como aquela *Educação Menor* que, segundo Gallo (2002), surge quando professores militantes armados com lentes antropológicas e sensíveis vão criando uma educação do dia a dia, detectando e interpretando as necessidades, os desejos e as línguas de seus alunos. Esta EA alimenta-se de artes de fazer ou táticas criativas que nos termos de Certeau (2000) abrem e expandem as lacunas dos sistemas e discursos hegemônicos para estabelecer oportunidades de autonomia, autogestão, insubordinação. *Artes de fazer* que, analogamente aos *saberes ambientais* construtores de uma racionalidade ambiental reivindicada por Enrique Leff (2009), permitem ao Saber encontrar suas raízes no Ser.

Certamente nestes bairros com profundas carências materiais, há uma riqueza de táticas cotidianas que permitem a seus moradores economizar energia, materiais, dinheiro, se adaptar de forma criativa aos riscos da topografia, prevenir desastres e sobreviver às demandas consumistas e homogeneizadoras do modelo de desenvolvimento hegemônico.

Assim, o EC é desafiado a responder às questões levantadas pelo campo ambiental, conforme descrito no seguinte relato do professor *Electrón*: “*Em minhas aulas a física pode ser trabalhada aprendendo sobre os avanços na produção de energia, que é o ponto-chave da economia e da política mundial hoje. Quando se fala de energia, pode-se oferecer muito mais do que a definição do conceito; se pode relacionar e reivindicar modelos sociais alternativos que procurem desenvolvimentos de energia sustentável*”

O Professor *Electrón* complementa este alcance político de uma perspectiva crítica da EA no EC, quando disse: “*Mas a ciência hoje perdeu a sua capacidade crítica e tornou-se uma ferramenta tecnológica que visa o benefício econômico de algumas entidades privadas. A tecnologia só procura avanços e inovações em vez de pensamentos críticos*”. Nessa afirmação se faz evidente como este olhar crítico e politizado da EA pode gerar tópicos de discussão e reflexões em sala de aula sobre história e natureza da ciência.

Segundo Sauvé (2005), em torno das problemáticas que deram origem ao campo ambiental, na segunda metade do século XX foram desenvolvidas uma variedade de concepções de ambiente e correntes de EA que refletem interesses dos diferentes atores sociais. Esta diversidade de concepções também é reproduzida nos cenários escolares. Por exemplo no seguinte relato da Professora *Via Lactea* descrevendo suas práticas de ensino de biologia é

possível perceber uma concepção de ambiente complexa onde são destacados aspectos cognitivos, naturalistas, sensíveis e políticos: *“Eu gosto dos passeios, visitamos as montanhas do leste de Bogotá e ali foram reconhecidas espécies nativas e o território; eu acho que a ciência deve trabalhar a partir daí, de onde possamos ver quais são as fontes de poluição e o como preservar e recuperar os ecossistemas próximos”*.

Assim estas práticas de EC permitem gerar vínculos afetivos com o ambiente e com o território a partir de atividades prazerosas, da análise dos problemas sociais e da aplicação dos conhecimentos oriundos das culturas científicas. Este tipo de práticas criam um sentimento de pertença com o território e sensibilizações desde aspectos cognitivos, estéticos e espirituais, que são de grande importância para gerar a paixão pelas ciências e uma consciência voltada para o respeito e cuidado do cosmos.

Na pesquisa também encontramos uma perspectiva similar de aproximação ao ambiente, mas que destaca de maneira mais notória a intrincada integração do ser humano na trama da vida. Esta perspectiva pode ser denominada como *orgânica* ou *vitalista*, e pode ser apreciada no seguinte relato da professora *Lapislázuli* quando questionada sobre sua representação de ambiente: *“Para mim, o ambiente é tudo, tanto o interno como o externo. No vínculo destes dois ambientes a totalidade é gerada. O ambiente é energia que flui, eu não sou muito religiosa, mas o ambiente poderia ser o que uma pessoa religiosa chama de Deus, porque quando o ambiente é tudo e você faz parte desse ambiente, em seguida, há uma relação de amor em tua vida, as possibilidades são abertas, e nossa perspectiva se expande...”*.

Este olhar ambiental onde o Ser Humano está incluído em uma relação orgânica, assemelha-se aos fundamentos da hipótese Gaia (LOVELOOK, 1995), que considera os aspectos ecológicos, econômicos e políticos das relações socioambientais, mas também pode abranger aspectos morais, afetivos e espirituais. Assim nesta representação se permitem pontes com as visões de mundo de comunidades indígenas e de matriz africana, onde o planeta Terra é uma mãe amorosa, sendo um dever dos grupos humanos respeitá-la e protegê-la, mantendo um equilíbrio vital.

Guimarães (2008) considera relevante desenvolver esta representação do ambiente no EC. Poderia se considerar que esta abordagem ambiental é adequada para contextos escolares onde convivem uma variedade de culturas que possuem poderosas marcas de religiosidade, as quais mantêm ricos repertórios simbólicos de saberes ancestrais que expressam vínculos afetivos e espirituais com os territórios e ecossistemas. Esta representação orgânica ou vitalista apresenta considerações micropolíticas que podem gerar conexões e dinâmicas interdisciplinares e transdisciplinares, onde o conhecimento científico dialogue com outros estilos de pensamento e, assim, gerar uma apropriação e posicionamento criterioso e responsável em relação à tecnociência favorecendo a formação de sujeitos ecológicos ambientalmente orientados.

Sampaio e Wotmann (2007), alertam sobre a importância de discutir e problematizar estes discursos e tipos de aproximações à natureza e ao ambiente no sentido de perceber que não existem modos corretos de nos relacionar ou interpretar o ambiente, mas relações de poder que representam interesses dos diferentes atores sociais. Nesse sentido os discursos e representações que giram em torno da “natureza” são construções sociais, que não deveriam ser reduzidos à percepção naturalista de ambiente como uma entidade imaculada e celestial livre de considerações culturais e econômicas. Reigota (2010), coloca como desafio desconstruir e desnaturalizar as visões ecologistas e edênicas de ambiente permitindo assim abrir as possibilidades da EA para gerar competências argumentativas que podem ser desenvolvidas nas aulas de ciências a través dos atuais debates éticos levantados pela eutanásia, o aborto, o casamento homossexual e o desenvolvimento da biotecnologia.

Essas tentativas de procurar um fundamento ético para o EC através da EA, também apela para algumas reflexões sobre a natureza da ciência e sobre os horizontes, estratégias e táticas de ensino a serem desenvolvidos no contexto das comunidades escolares multiculturais. A Professora *Lapislázuli* quando questionada sobre sua representação de ciência nos oferece um olhar líquido sobre a prática científica: *“A ciência nos permite ir na vida com olhos novos a cada dia, ver as mudanças que ocorrem. A ciência melhora nossa capacidade de observar e detalhar, e de estruturar e conceituar essas observações através de esquemas flexíveis e transitórios. A prática científica é como subir os degraus de uma escadaria que não tem base nem fim. Uma vez que você pisa, você esquece dessa categoria e gera outra. A escadaria a vamos fazendo quando andamos, porque é o instante”*.

Continuando com a narrativa poética da professora *Lapizlázuli* ela nos assinala a importância dos aspectos sensíveis da educação para ancorar uma inspiração ética e ambiental no EC: *“A aprendizagem ocorre quando você faz conexões sinápticas permeadas pela emoção. Você não aprende unicamente com aspectos cognitivos, também o faz com emoção e sentimentos, que são aqueles elementos que dão cor ao conhecimento, o animam. (...) Quando não existe esta ligação, a ética humana desaparece, por isso, com o conhecimento científico temos feito coisas tão vergonhosas e tristes. A educação hoje abandona a poesia, o que te dá o aspecto humano e nos faz diferentes da máquina, a criatividade. A ciência também é criativa, e se somos criativos geramos diversidade. A diversidade é compatível com a vida, o aspecto criativo da ciência é compatível com a vida”*.

A declaração dessa professora pode ser encenada ao lado do seguinte exemplo oferecido pelo professor *Natural Killer* quando questionado por suas estratégias de ensino de biologia: *“Um curso de biologia tem um monte de conteúdos e é muito denso e as aulas não podem ser tão planas, porque os alunos se chateiam. Mas se às aulas você monta-lhes uma motivação especial, por exemplo, ao estudar os protozoários, fala sobre a Leishmaniose<sup>4</sup> e do contexto social que promove a Leishmaniose... E, se além disso você adiciona umas fotografias com a expressão da doença, a aula torna-se mais interessante porque se está gerando sensibilização”*.

O convite subjacente nestas falas é para construir um EC afetivo cujas bases e colunas principais sejam estabelecidas a partir das emoções, sentimentos e desejos dos alunos e suas comunidades. Um EC cujas bases sejam atravessadas por saberes ambientais, pelas táticas engenhosas dos atores escolares e a partir dali dispor criativamente os constructos teóricos e conceituais das ciências naturais. Um EC que represente a transitoriedade afetiva do conhecimento e a substância permanentemente fluida dos saberes do cotidiano sobre os quais são construídos e reconstruídos.

Para isso é preciso criar cenários que estimulem a espontaneidade do processo educativo, aqueles momentos em que a magia de um olhar ou de um sorriso, o espanto diante de um fenômeno, ou a admiração que produz a beleza de uma flor desabrochando, ou uma abelha polinizando, permite criar momentos de conexão afetiva entre os atores escolares. Estes momentos de conexão são eventos singulares difíceis de serem planejados, mas que podem ser facilitados quando a rigidez dos formatos e das rotinas institucionais é suspensa.

Estas conexões exigem do professor de Ciências Naturais uma grande sensibilidade para trazer à tona os diferentes tipos de tensões que são expressos na escola e na humanidade. Além disso, é preciso que o professor de ciências naturais esteja articulado se for possível desde sua formação em diferentes tipos de redes de ativismo e processos interculturais, para

---

<sup>4</sup> Doença tropical cujo vetor é transmitido através da picada de um mosquito, que cresce em lugares úmidos com águas represadas.

facilitar as conexões e as pontes entre a escola e o mundo.

## Aberturas

Nos murmúrios apresentados foi possível observar como se confrontam e convivem nos professores de Ciências Naturais de escolas periféricas de Bogotá concepções instrumentais e pragmáticas de ciência, com outros tipos de conhecimentos, racionalidades e sensibilidades. Estes murmúrios são um convite amável para perceber que nestes cenários o ensino de ciências não é desenvolvido em um palco linear e transparente, mas que é destilado a partir da ebulição de uma tendência crescente de hibridações culturais, pois as comunidades e atores escolares em contextos periféricos de Bogotá não apresentam uma herança simbólica homogênea da qual possamos estabelecer um protótipo de ensino dirigido a um alvo pré-definido.

Porém, nestes tempos de crise paradigmática, onde o campo ambiental desempenha um papel importante na construção de subjetividades, poderia se tentar uma instrumentalização discursiva deste no EC para que a ciência e a educação científica sejam revestidas de uma aura crítica e rebelde dirigida contra os grupos de poderes e micropoderes que entristecem a vida e reduzem a diversidade de sentidos, seres e formas de ser.

## Agradecimentos e apoios

Agradeço ao PEC-PG e à CNPq.

## Referências

- BUJES, Maria Isabel E. Descaminhos. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2007.
- CANCLINI, Néstor G. Culturas híbridas, poderes oblíquos. In: CANCLINI, Néstor García. **Culturas híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade**. São Paulo: EDUSP, 1997.
- CARVALHO, Janete M. et al. Entrecruzando ciência e cultura nas práticas pedagógicas curriculares. **Revista Teias**, v. 15, n. 37, p. 130-142, 2014.
- CERTEAU, Michel de. **La invención de lo cotidiano**. México, D.F.: Universidad Iberoamericana. 2000.
- CHAVES, Silvia N. **Reencantar a ciência, reinventar a docência**. São Paulo: Ed. Livraria da Física. 2013, 182 p.
- EL-HANI, Charbel; MORTIMER, Eduardo. Multicultural education, pragmatism, and the goals of science teaching. **Cultural Studies of Science Education**, v. 2, n. 3, p. 657-702, jul. 2007.
- GALLO, Sílvio. Em torno de uma educação menor. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 27, n. 2, p. 169-178, jul./dez. 2002.
- GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1989, 213 p.
- GINZBURG, Carlo. **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

- GINZBURG, Carlo. **O queijo e os vermes**: o cotidiano e as idéias de um moleiro perseguido pela Inquisição. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.
- GUIMARÃES, Maria Daniela et al. A Teoria Gaia é um conteúdo legítimo no ensino médio de Ciências? **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 73-104, junho 2008.
- HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 15-46, jul./dez. 1997.
- LEFF, Enrique. **Racionalidad ambiental**: la reapropiación social de la naturaleza. 2. ed. México: Siglo XXI, 2009.
- LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. 3. ed. México: Siglo XXI, 2010.
- LOVELOOK, James. **Gaia**: Um novo olhar sobre a vida na terra. Lisboa: Edições 70, 1995.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MOLINA, Adela A. Consideraciones sobre la enseñanza de las ciencias y el contexto cultural. **Revista Educyt**, Colombia, v. 1, p. 86-104, jan. /jul 2010.
- REIGOTA, Marcos. A educação ambiental frente aos desafios apresentados pelos discursos contemporâneos sobre a natureza. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 539-553, maio/ago. 2010.
- RODRIGUES, Ana Raquel S. Educação ambiental em tempos de transição paradigmática: entrelaçando saberes "disciplinados". **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 195-206, jan./mar. 2014.
- ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental**: transformações contemporâneas do desejo. Porto Alegre: Sulina, 2007.
- SAMPAIO, Shaula M. V.; WORTMANN, Maria Lúcia C. Ecoalfabetização: Ensinando a ler a natureza. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 2, n. 2, p. 133-152, 2007.
- SAMPAIO, Shaula M. V.; WORTMANN, Maria Lúcia C. Ser educador ambiental: entre retalhos de textos de identidade. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, p. 223-242, jan./jun. 2014.
- SÁNCHEZ MOLANO, Javier G. *Vozes e murmúrios sobre Ensino de Ciências e Educação Ambiental nas escolas de Bogotá*. 2016. 156 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2016.
- SAUVÉ, Lucie. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005.
- SILVEIRA, Rosa Maria Hessel. A entrevista na pesquisa em educação: uma arena de significados. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos Investigativos II**: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação, Rio de Janeiro: DP&A, 2002.
- TRISTÃO, Martha. Uma abordagem filosófica da pesquisa em educação ambiental. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 55, p. 847-860, out./dez. 2013.