



## **A teoria Fleckiana como subsidio a uma Educação Ambiental holística na práxis educativa docente**

Raimunda Kelly Silva Gomes<sup>1</sup>

**Resumo:** Este artigo objetiva refletir sobre as teoria Fleckiana sobre os estilos de pensamento (EP) e o coletivo de pensamento (CP) e suas implicações para uma educação ambiental holística, para tanto é preciso identificar as práticas, as concepções, as tradições e as normas que caracterizam o Coletivo de Pensamento (CP) dos (as) educadores (as) ambientais, uma vez que, cada CP apresenta uma maneira particular de ver o objeto do conhecimento e de relacionar-se com ele, o que implica em um direcionamento do olhar que orienta e pode interferir na práxis educativa e na construção de currículo para além do ambiente escolar. Portanto, é necessário que o EP e o CP sirvam como base para a construção de uma EA holística no currículo escolar e na práxis educativa docente.

**Palavras-chave:** Educadores Ambientais. Currículo Escolar. Saberes.

## **The Fleckian theory as subsidized to a holistic Environmental Education in the teaching educational praxis**

**Abstract:** This article aims to reflect on the Fleckian theory about styles of thought (EP) and the collective thinking (CP) and its implications for a holistic environmental education, for which it is necessary to identify the practices, conceptions, traditions and norms that Characterize the Collective Thinking (CP) of environmental educators, since each CP presents a particular way of seeing the object of knowledge and of relating to it, which implies a direction of the look Which guides and can interfere in educational praxis and curriculum building beyond the school environment. Therefore, it is necessary that the EP and the CP serve as the basis for the construction of a holistic EA in the school curriculum and in the teaching educational praxis.

**Keywords:** Environmental Educators. School Curriculum. To know.

---

<sup>1</sup> Doutora em educação, pela universidade Federal do Pará. Atualmente é docente da Universidade do Estado do Amapá, curso de licenciatura em Pedagogia, onde vem desenvolvendo atividades de pesquisa e extensão universitária, como líder do grupo de integração socioambiental e educacional (GISAE). E-mail: [rkellysgomes@yahoo.com.br](mailto:rkellysgomes@yahoo.com.br)

## 1. Introdução

A relação sociedade x ambiente natural, historicamente contextualizada, se intensificou desde a Revolução Industrial no século XVIII, momento no qual a exploração da natureza passou da escala artesanal para a industrial, fato que coincidiu com os primórdios do capitalismo (SACHS, 2004; REIGOTA, 2010; SORRENTINO, 2005; LAYRARGUES, 2012).

Sabe-se que o uso descontrolado dos recursos naturais em razão do lucro e da necessidade de mercado acabou agravando os problemas ambientais ao longo dos anos, sendo isto evidenciado através dos desastres socioambientais, que levou a sociedade a discutir alternativas sustentáveis de desenvolvimento.

É neste contexto, que a Educação Ambiental (EA), surge como proposta educativa, partindo da percepção de que há limitações no processo civilizatório moderno, o que fundamentou reflexões sobre o modelo de exploração dos recursos naturais e das relações humanas estabelecidas com a natureza, e atribuiu à escola a responsabilidade de integração dos conteúdos curriculares aos problemas socioambientais existentes. Portanto, as contribuições das teorias críticas à EA, em relação à teoria educacional, podem ser consideradas uma crítica a todas as pedagogias divergentes da prática educativa tradicional (LOUREIRO, 2012).

Nesta perspectiva, a Educação Ambiental (EA) traz enraizada em si os desafios da busca de uma sociedade sustentável, e suas implicações repercutem diretamente na capacitação da população humana para o uso adequado dos recursos naturais, atribuindo-lhes responsabilidades diante da crise ambiental existente.

Leff (2010) alerta que esta crise está ligada a perda da racionalidade e do sentido da existência humana no planeta terra, fato que nos leva a afirmar que o homem é o único ser vivo que tem caminhado para a sua própria autodestruição, diante da crise socioambiental instalada na sociedade contemporânea.

Nesta perspectiva, a teoria Fleckiana considera que as Conferências que refletiram sobre o estabelecimento de conhecimentos e práticas relativas ao campo da Educação Ambiental, foram assimilados e incorporados por distintos coletivos de pensamento que servem como base para o processo de formação de educadores ambientais, para tanto, Fleck (2010), utiliza instrumentos conceituais para compreender a propriedade do saber e sua interligação com a EA, os quais estão ligados aos conceitos de Coletivo de Pensamento e de Estilo de Pensamento, pois o processo do

conhecimento como resultado de uma atividade social, ultrapassa os limites dados a um indivíduo.

Neste sentido, somente através de um processo educativo que considere o coletivo de pensamento e os estilos de pensamento, é possível alcançar uma educação ambiental rizomática que considere a complexidade socioambiental existente na sociedade atual, entretanto, questionamos: Qual o tipo de educação que seria ideal para uma EA holística no ambiente escolar? Pode ser concebida uma educação que transcenda os muros da escola? Há a possibilidade de pensar/propor uma educação ambiental holística no currículo escolar? As teorias fleckiana poderiam contribuir para a efetivação da EA holística no ambiente escolar?. Portanto, este artigo tem como objetivo refletir sobre as teoria Fleckiana sobre os estilos e coletivos de pensamento e suas implicações para uma educação ambiental holística no ambiente escolar.

## **2. Os saberes docentes como subsidio para uma EA holística no ambiente escolar.**

A educação enquanto abordagem didático-pedagógica diferenciada, possibilita mecanismos para uma cidadania planetária, em que a exteriorização das ações que internalizamos, sejam capazes de possibilitar reflexões críticas, sobre nossa relação com outros indivíduos (TOZONNI-REIS, 2008; GUIMARÃES, 2011; TEIXEIRA e TORALES, 2014).

Neste sentido, Leff (2010) afirma que a formação de educadores ambientais na sociedade contemporânea assume a responsabilidade de provocar mudanças de comportamento no cotidiano dos seres humanos e suas relações com a natureza, tendo a cidadania planetária como um dos pilares para a busca de um amanhã sustentável e com equidade social.

Por outro lado, Gomes et al. (2016) ressalta que a compreensão da EA pelos educadores ambientais, oportuniza a constituição da identidade socioambiental e política que solidificam as reflexões no cotidiano escolar, todavia, o (a) educador (a) precisa compreender a EA e as transformação das relações entre sociedade e ambiente, para que assim possa oportunizar uma EA holística no ambiente escolar.

No entanto, Torales (2013) chama a atenção para o fato de que a efetivação da EA holística no ambiente formal de educação precisa equilibrar os saberes escolares e extraescolares como um processo de construção social, a ser consolidado com os indivíduos que compõem o processo educativo.

Neste sentido, Gomes et al. (2016) ressalta a necessidade dos (as) professores (as)

refletirem sobre a complexidade da questão ambiental e suas implicações na vida cotidiana dos educandos, pois os saberes docentes integram suas práticas, e são condicionantes para se repensar a inserção da EA no ensino formal. No entanto, é preciso considerar os aspectos culturais enraizados que nos leva a lidar com o conhecimento de forma fragmentada e sem articulação com os atores socioambientais existentes no cotidiano escolar.

De acordo com Gadotti (2000) a EA vislumbra uma vertente pedagógica quando viabiliza espaços de reflexões críticas em consonância com o projeto político pedagógico da escola e as vivências cotidianas, ou seja, o universo cultural dos atores que compõem o ambiente escolar, em que o processo formativo crítico oportuniza reflexões sobre práticas diferenciadas de intervenção na realidade, desconstruindo a receita pronta do como fazer e busca outras alternativas para uma práxis da EA no currículo escolar, considerando que os conhecimentos escolares são decorrentes de um processo de construção social e cultural (MORALES, 2009; VALENTIN, 2014).

Sabemos que em um processo pedagógico, o (a) professor (a) precisa pensar a EA pautada em métodos teóricos e não apenas como forma de se pensar a realidade, focalizando uma pedagogia histórico-crítica, como apropriação de saberes, no processo de formação humana (TEIXEIRA et al., 2011; COSTA e LOUREIRO, 2015; LOUREIRO e TOZONI-REIS, 2016). Para tanto, o educador ambiental precisa vivenciar sua práxis, refletida em processos de intervenção na realidade escolar e comunitária, visando romper com a visão clássica de educação bancária, cognitivista e comportamentalista que ainda prevalece na sociedade atual (GUIMARÃES e CARDOSO, 2014, FREIRE, 2002).

Destaca-se que os documentos voltados a EA que compõem o currículo escolar, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), deveriam servir de subsídio a uma práxis educativa transversal e interdisciplinar, porém não possuem elementos necessários para que o (a) professor (a) de diversas áreas de conhecimento possa compreender a complexidade das questões ambientais. Bomfim et al (2013) afirmam que o próprio texto base dos PCNs e das DCNs não possibilitam uma aproximação da temática ambiental ao docente, pois não apresenta elementos reais de aplicabilidade das questões socioambientais às diferentes áreas do conhecimento. Além disso, os PCNs discutem apenas a presença do homem associada aos ambientes poluídos, a EA se limita a reciclagem e não há uma correlação clara entre homem e natureza, contribuindo para uma visão cada vez mais fragmentada da relação homem- natureza - sociedade.

Portanto, este documento não fornece as interfaces da EA com as disciplinas escolares e tão pouco consegue indicar atividades pedagógicas e culturais, para ser viabilizadas na escola e na relação com a comunidade, fato este que dificulta o trabalho do professor em sala de aula.

Destaca-se que os espaços de reflexões e atuação da EA na educação formal foram pensados para atender às necessidades básicas do sistema educacional, o que contribuiu para a marginalização da EA, tanto nas práticas educativas docentes como nos planejamentos curriculares das instituições escolares, uma vez que ela tem sido priorizada numa vertente tradicional de educação, dentro da lógica e da racionalidade estabelecida pelos sistemas de ensino (LEFF, 2010).

Veiga- Neto (2002) ressalta que os temas transversais, como é o caso da EA no currículo escolar, deveria funcionar como um articulador dos saberes, por meio de sua integração, através de um ensino interdisciplinar. No entanto, no momento em que se estabelece disciplinarmente o currículo, este passa a funcionar de forma desarticulada dos saberes e de suas significações e representações nessa pequena rede disciplinar em que se constitui o currículo escolar.

No entanto, Goodson (1995) e Apple (2002) abordam que os interesses sociais dominantes no conhecimento curricular, os quais se encontram nas escolas são fruto de uma construção histórica em que estiveram presentes conflitos sociais, rupturas e ambiguidades, e para superá-los é necessário compreender o currículo não como prescrição, mas como uma construção social repleta de relações de poder evidentes através da história. Além disso, Lopes e Macedo (2002) destaca que a política curricular é cultural, pois o currículo é fruto de uma seleção de culturas, o que reflete nas concepções de conhecimento e de construção de mundo, em seus múltiplos espaços e sujeitos no campo social da educação.

Ressalta-se que a linguagem ambientalista, a que nos referimos, está relacionada à construção do sujeito ecológico no campo da EA, o qual, segundo Carvalho (2001), deve ser compreendido como um perfil ideário e a uma utopia societária, tendo como identidade a especificidade do fazer educativo no campo ambiental, e, conseqüentemente, a EA como ação educativa ao considerar os aspectos socioambientais locais e globais existentes.

Nesta perspectiva, Gallo (2001) ressalta que os temas transversais são uma maneira de apresentar ao currículo uma dimensão social e contemporânea, ao discutir temas relevantes em um determinado contexto histórico-social, uma vez que a noção de transversalidade traria consigo a ideia de um paradigma rizomático do saber, atravessando

as diferentes disciplinas, e tornando-o eixo de significação no processo educativo.

Na organização curricular da escola significaria uma revolução no processo educacional, pois substituiria a produção de conhecimento de forma estanque e arquivista, por uma ação interdisciplinar, porém sem conseguir acabar com a compartimentalização do conhecimento, mas por um acesso transversal que elevaria as possibilidades de transitar entre os saberes historicamente construídos, através de um currículo transversal rizomático (GALLO, 2001).

Busnardo e Lopes (2010); Gallo (2001) e Gomes et al. (2016) destacam que a proposta de uma educação interdisciplinar e transversal, é uma alternativa de organização do currículo escolar para integração entre as disciplinas, todavia o fato de ser feita uma menção específica à interdisciplinaridade, não significa uma preocupação em conceituá-la de forma distinta das outras modalidades de currículo integrado, ao contrário, é frequentemente tratada como um sinônimo, ao aparecer aglutinada a projetos e temas geradores no currículo escolar.

Partindo desse pressuposto, Gallo (2001) afirma que no contexto rizomático de um currículo transversal, a educação possibilitaria a cada aluno um acesso diferenciado nas áreas do saber de seu interesse, o que significaria o desaparecimento da escola como a conhecemos, pois romper-se-ia com todas as hierarquizações e disciplinarizações tanto no aspecto epistemológico quanto no político, porém, possibilitaria a realização de um processo educacional muito mais condizente com as exigências da contemporaneidade.

Diante disso, González Gaudiano (2000) afirma que a inserção da EA nos currículos oficiais para ser efetivada de forma holística é necessário que se reflita sobre a formação de educadores ambientais para colocar em prática a proposta, que modifica não só a organização tradicional do conhecimento, mas a práxis docente como um todo.

### **3. A teoria Fleckiana como subsidio para a efetivação da educação ambiental holística no currículo escolar**

Ludwik Fleck, pensador polonês da primeira metade do século XX, tem sua trajetória de vida marcada pelo trabalho na pesquisa e no ensino, entremeados com a produção e a comunicação de conhecimentos no campo da medicina que compreende desde sua formação no curso de Medicina e estudos em Microbiologia e Imunologia, especialmente na especialidade da Sorologia.

Para Fleck (2010), a ciência não é uma construção formal, porém deve ser entendida como um processo coletivo, ou seja, uma atividade social, pois é organizada por

peças de modo cooperativo e está vinculada à pressuposições sociais dos indivíduos, que formam o que denomina de Coletivo de Pensamento (CP). Enquanto que os Estilo de Pensamento (EP), são as pressuposições de pensamento de acordo com um estilo sobre as quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício teórico.

Destaca-se que a abordagem fleckiana atribui ao sujeito um papel ativo na construção do conhecimento, através de uma visão de realidade socialmente transmitida, enquanto abstração do sujeito ou reflexo do objeto de forma independente, pois as relações históricas, sociais e culturais que marcam o estilo de pensamento, em que o coletivo de pensamento é permeado, demonstra que o conhecimento é uma criação social.

Um dos conceitos baseados na concepção de Fleck (1986) sobre os Coletivo de Pensamento (CP) e de Estilo de Pensamento (EP) é o papel atribuído à circulação do conhecimento, que aborda a existência de um círculo esotérico e outro exotérico, existindo entre eles a circulação intracoletiva de ideias, sendo que entre estes os círculos estabelecem relações dinâmicas, as quais contribuem para a ampliação e a disseminação do conhecimento, fato conhecido como circulação intracoletiva e intercoletiva.

A circulação intracoletiva contribui para o processo de extensão, enquanto que a intercoletiva tem papel fundamental na extensão do EP, uma vez que “toda circulação intercoletiva de ideias tem por consequência um deslocamento ou transformação dos valores dos pensamentos” (FLECK, 1986, p. 156), pois, a comunicação não ocorre sem transformação e sem que se produza uma remodelação de acordo com o estilo, que intercoletivamente se traduz em um reforço, uma mudança fundamental do pensamento comunicado, conforme afirmação a seguir:

As grandes transformações de estilo de pensamento e, portanto, os descobrimentos significativos, surgem com muita frequência em épocas de confusão social geral. Tais ‘épocas intranquilas’ mostram a luta das ideias, as diferenças nos pontos de vista, as contradições, ausência de clareza, a impossibilidade de perceber imediatamente uma forma ou um sentido. De uma situação tal surge um novo estilo de pensamento (FLECK, 2010, p. 25).

Nesta perspectiva, Fleck (1986) identifica três fases da estruturação de um EP: instauração, extensão e transformação, lembrando que um EP se instaura quando um problema é encarado como tal por mais de uma pessoa, ou seja, por um CP. Logo, ao surgirem problemas que o EP não consegue resolver, este passa por um processo de transformação e instaura um novo EP, dando início a um novo ciclo.

Não é demais reafirmar que a propriedade do saber, baseia-se nos conceitos de CP e de EP. A ciência não é uma construção formal, mas deve ser entendida essencialmente como um processo coletivo, pois é organizada de modo cooperativo e se vincula às pressuposições sociais do indivíduo, caracterizando o CP e o EP como pensamentos que se solidificam, por meio do pensamento coletivo (BACKES et al., 2011).

Lorenzetti (2008) afirma que o saber nunca é possível em si mesmo, mas somente sob a condição de determinadas suposições sobre o objeto, ou seja, por meio da compreensão inicial do objeto, como produto histórico e sociológico da atuação de um CP em interação com os conhecimentos e Barros (2011) complementa que o EP fornece uma estrutura conceitual e linguagem específica, visando compreender a relação entre o sujeito e o objeto, na interligação entre o que o sujeito sabe deste objeto, assim como a construção de um novo conhecimento sobre o objeto, como base da discussão no CP.

Portanto, é preciso identificar as práticas, as concepções, as tradições e as normas que caracterizam o CP dos (as) professores (as), uma vez que, tal como apontam Leite et al. (2001), cada CP apresenta uma maneira particular de ver o objeto do conhecimento e de relacionar-se com ele, a qual é determinada pelo seu EP, implicando em um direcionamento do olhar que orienta e pode interferir a práxis educativa.

Torres (2012) salienta que a EA deve ser trabalhada em uma perspectiva que permita contribuir na formulação de respostas à sociedade em seu conjunto sustentável e construir novas realidades e novos EP que permitam as manifestações da diversidade natural e cultural, do desenvolvimento de potencialidades individuais e coletivas para a transformação social e cultural da sociedade contemporânea.

Nesta perspectiva, Morin (2002) e Leff (2001) se baseiam na ideia da complexidade ambiental e na reflexão sobre a inserção da EA no currículo escolar, enfatizando a importância do uso dos temas geradores como atividade-meio. Além disso, consideram que a EA, não é oriunda de saberes fragmentados, mas da apreensão da realidade, considerando que as categorias conceituais são indissociáveis ao processo pedagógico, uma vez que não é possível educar ambientalmente, fragmentando a complexidade das relações socioambientais em seus contextos reais.

Luizari e Cavalari (2003), baseados na concepção de Edgar Morin, afirmam que a EA precisa se atenuar nos efeitos do saber e do ensino compartimentado, para o estabelecimento de um processo educativo que supere a fragmentação e promova a “articulação dos saberes”. Essa articulação torna-se possível a medida que uma nova estrutura de pensamento consegue substituir o paradigma dominante, o qual promove a



separação entre tudo o que existe.

Refletir ou discutir sobre a EA no ambiente escolar, é um desafio contínuo, pois para compreender os EP e o CP dos (as) professores (as), é preciso incorporar no fazer cotidiano a completa contextualização da complexidade ambiental para que esta educação apresente resultados na direção da transformação social (LOUREIRO, 2006; LOUREIRO e VIÉGAS, 2013).

Fundamentamos esta etapa em Fleck (1986), o qual ressalta que o conhecimento ocorre numa dinâmica de interação entre o sujeito e o objeto mediado por uma dimensão que é social e culturalmente determinada, uma vez que não existe realidade absoluta, pois à medida que o conhecimento avança transforma inevitavelmente a realidade: o saber se modifica segundo o EP vigente, havendo mudanças, quando este se desenvolve, ampliando-se e se transformando, pois um CP existe sempre que ocorrer trocas de ideias entre os membros do coletivo.

Portanto, refletir ou discutir sobre a EA holística no ambiente escolar, é um desafio contínuo, pois para compreender os EP e o CP dos professores, é preciso incorporar no fazer cotidiano a completa contextualização da complexidade ambiental para que esta educação apresente resultados na direção da transformação social (LOUREIRO, 2006).

Nesta perspectiva, Tozonni-reis (2008); Guimarães (2012); Reigota (2010), Lorenzetti (2008) e Leff (2001), consideram que o saber nunca é possível em si mesmo, mas em interação com os objetos do conhecimento em que a cultura é fator determinante para a práxis educativa docente.

Por outro lado, é necessário repensar a proposta curricular da EA no ambiente escolar, pois a transversalidade para ser implementada efetivamente precisa romper as barreiras disciplinares e se fortalecer através de um currículo rizomático que transcenda as fragmentações dos saberes, para tanto é necessário que os educadores passem por um processo de formação continuada, para que assim compreendam a EA em sua complexidade, na vida cotidiana dos educadores e educandos e nos diversos setores da sociedade.

Neste sentido, compreender os caminhos da EA no ambiente escolar leva-nos a refletir sobre os Estilos de Pensamentos (EP), que nos permite entender alternativas de sua efetivação, considerando-a enquanto processo educativo, o que de acordo com Torales (2013) potencializa a dimensão ambiental nas práticas escolares, pois cada professor (a) adota uma visão de EA com base nas características educativas, sociais e ambientais do meio em que está inserido.

No entanto, Carvalho (2001) ressalta que colocar o (a) professor (a) diante de uma visão holística de EA, não significa necessariamente que este se veja enquanto “agente de mudança”, pois a mudança implica no compartilhamento de experiências para a construção da identidade de um sujeito ecológico, tendo a EA, enquanto ação específica no fazer educativo no campo ambiental. Neste sentido, Loureiro (2012) declara que todos nós podemos mudar nosso comportamento por força de uma necessidade material ou por exigência do estado ou por imposição de alguém, sem que isso signifique que internalizou mudança de atitude. Concordamos com a afirmação de Loureiro (2012), embasado em Leff (2010), pois “**para mudar é necessário querer mudar**”.

Neste contexto, talvez a mais relevante contribuição para a construção da EA, na educação formal, seja aquela extraída da Conferência de Tbilisi (1977), na qual a EA pode ser “resultado de uma reorientação e articulação das experiências educativas, que facilitem a percepção integrada do meio ambiente” (UNESCO, 1987, p. 73).

Destacamos que a transversalidade no currículo escolar é abordada por Matias (2008) como um rizoma, ao relacioná-la com seus sistemas descentralizados, sem hierarquias e reprodução de saberes, o que contrapõe um currículo vertical e horizontal, pois proporciona mobilidade em todos os sentidos e direções, para além das propostas interdisciplinares. Esta reflexão nos remete a Silva (1995) e Gallo (2009) que nos permitiu afirmar que a efetividade da proposta no ambiente escolar implicaria numa “pedagogia do caos”, pois o processo educativo fugiria do controle, rompendo hierarquias, e desfazendo planos previamente elaborados, pois a possibilidade de se praticar um currículo que não promova desigualdades e que ao mesmo tempo contemple a construção das subjetividades, ainda é um desafio para a escola.

Neste contexto, mais do que inserir a dimensão ambiental no currículo escolar, é necessário “**potencializarmos**” os saberes docentes, sobre a importância da EA em sua práxis educativa, considerando a realidade socioambiental vivenciada pela comunidade escolar. Ressaltamos a importância de se valorizar os saberes dos educandos, os quais devem servir de base para a construção da prática docente, considerando as peculiaridades existentes no contexto da sala de aula, pois é neste ambiente que são consolidados e surgem como núcleo vital do saber docente (TARDIF, 2002, TOZETTO, 2011).

Partimos do princípio de que a transversalidade e a interdisciplinaridade não são conceitos novos na área da educação, mas que ainda hoje há muita confusão sobre estes conceitos até mesmo no ambiente universitário, acabando por contribuir para o déficit na formação dos (as) professores (as). Portanto, ficou claro que há certa ausência de

conhecimento ou informação sobre a real coexistência dessa transversalidade e interdisciplinaridade na formação do professor e na própria discussão pedagógica da escola.

Podemos afirmar que a interdisciplinaridade e a transversalidade precisam ser vivenciadas, cabendo ao (a) professor (a) articular teoria e prática em uma forma interdisciplinar, sem perder as especificidades de sua disciplina. No entanto, é necessário o redimensionamento epistemológico das disciplinas e a reformulação das estruturas pedagógicas de ensino, possibilitando um processo de intensiva reflexão (FERREIRA, 2011; JAPIASSU, 2011; FAZENDA, 2012; FAZENDA et al., 2013). Neste sentido, reforçamos que um currículo transversal possibilitaria caminhar em toda e qualquer direção de um rizoma na produção de conhecimento, pois teria condições de quebrar as fronteiras rígidas entre as disciplinas, promovendo uma “conectabilidade dos saberes”, dentro de sua complexidade (MORIN, 2002; GALLO, 2009).

Diante disso, é possível pensar em uma EA holística quando esta for balizada pelo seu contexto sociocultural e econômico, através de uma abordagem interdisciplinar e transversal com uma exigência epistemológica, para a apreensão da problemática ambiental e para a sistematização curricular das práticas pedagógicas. Neste contexto é de se esperar que o currículo inclua métodos participativos, que possibilitem a interação entre as disciplinas; desta forma será um currículo que não apenas viabiliza, mas fomenta o tratamento dos temas tão urgentes de atenção, postos pela crise ambiental e social em que vivemos na sociedade contemporânea. Assim, a escola e o (a) professor (a) devem assumir o dever de respeitar os saberes prévios dos educandos, sobretudo os saberes socialmente construídos na prática comunitária (FREIRE, 2002; LOUREIRO e TORRES, 2014).

Neste sentido, Shulman (1986) ressalta que os saberes dos (as) professores (as) devem servir de base para a escolha teórica de determinado conhecimento a ser repassado, com o uso de proposições, casos ou dilemas vividos em sua prática, o que influencia diretamente o modo como o conhecimento será transmitido em sala de aula.

Além disso, Mendes e Vaz (2009) verificaram que focar o ambiente, como tema de trabalhos é uma boa maneira de inserir a EA no cotidiano da escola, porque o (a) professor (a) pode se utilizar de estratégias pedagógicas para informar o (a) aluno (a) não só dos conhecimentos específicos da sua disciplina, mas também de outros voltados à EA holística, com a participação ativa do seu alunado.

Neste contexto, Tozeto (2011) afirma que é no cotidiano que os saberes são consolidados, e, os saberes experienciais surgem como núcleo vital do saber docente, uma

vez que os saberes da experiência concedem ao docente uma base para uma atuação mais segura, pois adquirem, com o tempo, clareza e segurança nas suas ações, e os objetivos do processo educativo vão se tornando mais fáceis de serem atingidos. Assim, as relações dos (as) professores (as) com os saberes não são estritamente cognitivos, mas mediados pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e para solucionar situações reais do cotidiano, no processo de ensino e aprendizagem (TARDIF, 2002).

Por outro lado, Sacristán (1999) ressalta que os relatos das experiências educativas é fundamental para que os (as) professores (as) construam suas próprias práticas, pois é na diversidade de estilos educativos e ao conhecê-las nas trocas, que produzimos uma combinação para a educação, haja vista que ao conhecer novas experiências há a possibilidade de mudança, pois para mudar temos que adaptar as experiências consolidadas com as flexíveis, fazendo o uso das experiências antigas combinando-as com as novas.

Em vista do exposto, ao articularmos a nossa discussão com o currículo transversal, podemos afirmar, embasado em literatura pertinente (LOUREIRO e TOZONI-REIS, 2016; GALLO, 2009) que a EA é por si só, integrada e transversal, pois os saberes socioambientais, são tidos como princípios básicos para muitas propostas inovadoras no currículo escolar.

Neste sentido, Loureiro e Franco (2012) ressaltam que a escolha dos conteúdos curriculares e sua interligação aos saberes dos sujeitos envolvidos no processo educativo é uma opção feita pelo (a) professor (a), que traz consigo implicitamente uma ideologia com intencionalidades que definem sua ação pedagógica, podendo estar a serviço da manutenção ou da transformação social. Logo, a solução não é negar o conhecimento produzido ou a produção de um novo conhecimento para si, mas compreender e estabelecer a educação como um ato político.

## **5. Considerações finais**

Considero neste artigo que o isolamento dos (as) professores (as) em suas áreas de conhecimento, dificulta a compreensão da EA e sua interligação com os conteúdos curriculares e as questões socioambientais, econômicas e culturais existentes. Esta análise não significa que os (as) professores (as) não queiram vivenciar novas alternativas metodológicas interdisciplinares e transversais, muito pelo contrário, necessitam de formação didático pedagógica, que lhes possibilitassem a compreensão socioambiental da realidade local, e, principalmente, de alternativas para envolver a comunidade escolar nas atividades didático-pedagógicas curriculares.

A concepção Fleckiana sobre os estilos de pensamento leva-me afirmar que os saberes voltados a EA são provenientes de conexões que fazem sentido aos conhecimentos produzidos e elaborados nas práticas docentes cotidianas. Diante disso, a EA formal precisa tentar superar os efeitos do ensino compartimentado e partir para o estabelecimento de um processo educativo que vá além da fragmentação, promovendo a “articulação dos saberes”, embasando essa articulação na compreensão dos Estilos de Pensamentos e o Coletivo de Pensamento dos (as) professores (as), a fim de que sejam incorporados no fazer cotidiano, da sala de aula.

A reflexão sobre a EA embasados em Fleck, ao relacionar três fases na estruturação de um Estilo de Pensamento: instauração, extensão e transformação, considera que um Estilo de Pensamento se instaura quando um problema é encarado como tal por mais de uma pessoa, ou seja, por um Coletivo de Pensamento. Logo, ao surgirem problemas que o Estilo de Pensamento não consegue resolver, este passa por um processo de transformação e instaura um novo Estilo de Pensamento, dando início a um novo ciclo.

Portanto, é possível afirmar que trabalhar com a EA nas escolas requer que o educador ambiental seja receptivo à epistemologia socioambiental, posicionando-se de forma crítica e reflexiva diante dos conhecimentos e inter-relacionando conceitos, que possibilite a efetivação transdisciplinar da EA enquanto proposta no currículo escolar e no projeto político pedagógico da escola.

Nesta perspectiva, defendo que as pesquisas sobre a EA no contexto escolar analisem as decisões curriculares das equipes pedagógicas, levando em conta a dinâmica de seus contextos socioambientais e culturais, entendendo os (as) professores (as) como profissionais que têm saberes e concepções construídas na *práxis*, que não são estáticos ou determinados pelos textos das políticas educacionais. No entanto, não devemos recair para o outro extremo, que é a valorização da escola como lugar de produção de alternativas curriculares, sem considerar que lá também é um local onde tem problemas esperando soluções.

Logo, somente através de um processo de formação, o qual considere o estilo de pensamento e o coletivo de pensamento como fundamento do saber docente no currículo escolar será possível efetivar a EA na *práxis* educativa. Portanto, as “práticas educativas emancipatórias” é proveniente dos saberes socioambientais e da construção de um coletivo de pensamento.

## Referências

- APPLE, Michael. Repensando ideologia e currículo. In: MOREIRA, Antonio Flávio. Barbosa; SILVA, Thomas Tadeu da. **Currículo, cultura e sociedade**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2002.
- BUSNARDO, Flávia; LOPES, Alice Casimiro. os discursos da comunidade disciplinar de ensino de biologia: circulação em múltiplos contextos. **Ciência & Educação**, n. 1, v. 16, p. 87-102, 2010.
- BACKES, Dirce Stein; COLOMÉ, Juliana Silveira; ERDMANN, Rolf Herdmann; LUNARDI, Valéria Lerch. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. *O mundo da saúde*, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.
- BARROS, João Henrique Ávila. **Conhecimento e Discurso**: reflexões sobre articulações entre a epistemologia de Fleck e a Análise de Discurso em Educação Científica e Tecnológica e no Ensino de Ciências. In: VIII ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012**. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. DOU nº 116, Seção 1, págs. 70-71
- BOMFIM, Alexandre Maia; ANJOS, Maylta Brandão dos; FLORIANO, Marcio Douglas; FIGUEIREDO, Carmen Simone Macedo; SANTOS, Denise Azevedo dos; SILVA, Carolina Luiza de Castro da. Parâmetros curriculares nacionais: uma revisita aos temas transversais meio ambiente e saúde. **Revist. Trab. Educ. Saúde**, n. 1, v. 11, p. 27-52, 2013.
- CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **A invenção ecológica**. Editora da UFRGS, 2001.
- CARVALHO, Isabel Cristina Moura. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012.
- COSTA, Cesar Augusto Soares da; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Interdisciplinaridade e educação ambiental crítica: questões epistemológicas a partir do materialismo histórico-dialético. **Ciência e Educação**, v. 21, n. 3, p. 693-708, 2015.
- FLECK, Ludwik. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- FLECK, Ludwik. **La génesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; VARELLA, Ana Maria Ramos Sanches; ALMEIDA, Telma Teixeira de Oliveira. Interdisciplinaridade: tempos, espaços, proposições. **Revista e-Curriculum**, n.11, v. 3, p. 847-862, 2013.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade-Transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas e as condições de produção. **Revist. Interdisciplinaridade**, v.1, n. 2, p. 34- 42, 2012.
- FERREIRA, Nali Rosa Silva. Atitude interdisciplinar, formador dos (as) professores (as) e autonomia profissional. **Tese** (doutorado em educação: currículo). 197 f. Programa de Pós-

graduação em Educação- Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC/SP, São Paulo, 2011.

GUIMARÃES, Mauro. **A formação de educadores ambientais**. 8 ed. Campinas, São Paulo: papirus, 2012, 173 p.

GALLO, Silvio. Transversalidade e Meio Ambiente. Ciclo de Palestras sobre Meio Ambiente - Programa Conheça a Educação do CIBEC/INEP- MEC/SEF/COEA, 2001

GALLO, Silvio. Conhecimento, transversalidade e currículo. **Tese de livre docência**, 2009.

GOODSON, Ivor. **Currículo: teoria e história**. 6ª edição. Petrópolis: Vozes, 1995.

GAVIDIA, Valentin. A construção do conceito transversalidade. In: ÁLVAREZ, Maria Neves; et al. **Valores e temas transversais no currículo**. Porto Alegre: Artmed, 2002, p. 15-30.

GONZÁLEZ GAUDIANO, Edgar. Los desafíos de la transversalidad en el curriculum de la educación básica en México. **Tópicos em Educación Ambiental**, México, n.6, v.2, p. 63-69, 2000.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da terra**. São Paulo, Petrópolis, 2000.

GUIMARÃES, Mauro; CARDOSO, Cristiane. Dos desertos geográficos a desertificação da vida. A educação ambiental em tempos de crise. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 31, p. 324-338, 2014.

GOMES, Raimunda Kelly Silva; NAKAYAMA, Luiza; SOUSA, Francele Benedito Baldez. Educação Ambiental formal como Princípio da Sustentabilidade na Práxis Educativa. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Ed. Especial, p. 11-39, 2016.

JAPIASSU, Hilton. **Ciências: questões impertinentes**. São Paulo: Ed. Ideias & Letras, 2011.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; VIÉGAS, Aline. Princípios normativos da educação ambiental no Brasil: abordando os conceitos de totalidade e de práxis. **Pesquisa em educação ambiental**, n.1, v. 8, p. 11-23, 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; FRANCO, Jussara Botelho. Aspectos teóricos e metodológicos do Círculo de Cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em educação ambiental. **Ambiente e Educação**, n.1, v.17, p. 11-27, 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo e TORRES, Juliana Rezende (Org.). **Educação ambiental: dialogando com Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 2014.

LORENZETTI, Leonir. Estilos de pensamento em Educação Ambiental: uma análise a partir das dissertações e teses. **Tese de doutorado**. Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica/UFSC: Florianópolis, 2008.

LUIZARI, Rosa Acássia; CAVALARI, Rosa Maria Feiteiro. A contribuição do pensamento de Edgar Morin para a educação ambiental. **Educação: teoria e prática**, v. 11, nº. 20, jan/jun, 2003, p. 7-13

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**. Petrópolis-RJ: Vozes. 2001. 224 p.

LEFF, Enrique. **Discursos sustentáveis**. São Paulo: Cortez, 2010

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetórias e fundamentos da Educação Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Teoria social e questão ambiental: pressupostos para uma práxis crítica em educação ambiental. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2012, cap. I, 17-54 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; TOZONI-REIS, Marília Freitas Campos. Teoria social crítica e pedagogia histórico-crítica: contribuições à educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Ed. Especial, p. 68-82, 2016.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **A estabilidade do currículo disciplinar**: o caso das Ciências. *In*: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (orgs). Disciplinas e integração curricular: história e políticas. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p.73-94.

LEITE, Raquel Crosara Maia; FERRARI, Nadir; DELIZOICOV, Demétrio. A história das leis de Mendel na perspectiva fleckiana. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Bauru, v. 1, n. 2, p. 97-108, 2001.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação para a gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. *In*: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza (org.). **Sociedade e meio ambiente**: a educação ambiental em debate. São Paulo: Cortez, 2012, cap. IV, 89-156 p.

MATIAS, Virgínia Coeli Bueno de Queiroz. A transversalidade e a construção de novas subjetividades no currículo escolar. **Currículo sem Fronteiras**, n.1, v.8, p.62-75, 2008.

MENDES, Regina; VAZ, Arnaldo. Educação ambiental no ensino formal: narrativas de professores sobre suas experiências e perspectivas. **Educação em Revista**, n.3, v.25, p.395-411, 2009.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade**: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002.

MORALES, Angélica Góis Muller. Processo de institucionalização da educação ambiental: tendências, correntes e concepções. **Pesquisa em Educação Ambiental**, n. 1, v. 4, p. 159-175, 2009.

REIGOTA, Marcos. **Meio ambiente e representação social**. 8 edição, São Paulo: Cortez, 2010 (coleção questões da nossa época, v. 12).

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includentes, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SORRENTINO, Marcos. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, n. 2, v. 31, p. 285-299, 2005.

SILVA, Thomas Tadeu. Os novos mapas culturais e o lugar do currículo numa paisagem pós-moderna. **Educação, sociedade e cultura**, n. 3, p. 125-142, 1995.

SHULMAN, Lee. Those Who Understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, n. 2, v. 15, p. 4-14, 1986.

SACRISTÁN, José Gimeno. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.



- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.
- TOZETTO, Susana Soares. Os saberes da experiência e o trabalho docente. **Rev. Teoria e Prática da Educação**, n. 3, v. 14, p. 17-24, 2011.
- TOZONNI- REIS, Marília Freitas Campos. **Educação ambiental: natureza, razão e história**. Campinas São Paulo. 2 ed: autores associados, 2008, 166p.
- TORRES, Juliana Rezende. **Apropriações da Concepção Educacional de Paulo Freire na Educação Ambiental: Um Olhar Crítico**. Revista Contemporânea de Educação N° 14 – agosto/dezembro de 2012.
- TEIXEIRA, Cristina; TORALES, Marília Andrade. A questão ambiental e a formação de professores para a educação básica: um olhar sobre as licenciaturas. **Educar em Revista**. Ed. Especial n. 3, p. 127-144, 2014.
- TORALES, Marília Andrade. A inserção da educação ambiental no currículo escolar e o papel dos (as) professores (as): da ação escolar a ação educativa-comunitária como compromisso político ideológico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. esp., p.1-15, 2013.
- TEIXEIRA, Lucas André; TOZONI-REIS, Marília Freitas Campos; TALAMONI, Jandira Líria Biscalquine. A teoria, a prática, os (as) professores (as) e a educação ambiental: algumas reflexões. **Revista Olhar de Professor**, n. 2, v. 14, p. 227-237, 2011.
- UNESCO. Congresso Internacional UNESCO/PNUMA sobre la educación y la Formación Ambiental, Moscou. In: **Educação Ambiental, Situação Espanhola e Estratégia Internacional**. DGMA-MOPU, Madri, 1987.
- VEIGA-NETO, Alfredo. De Geometrias, Currículo e Diferenças. **Educação e Sociedade**, n. 79, p. 163-186, 2002.
- VALENTIN, Leirí. A dimensão política na formação continuada de professores em educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, n. 2, v. 31, p. 58-72, 2014.

*Submetido em: 20-02-2017.  
Publicado em: 30-04-2017.*