

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A EPISTEMOLOGIA DE FLECK

LORENZETTI, Leonir¹– PPGET-UFSC / UnC-Caçador

GT: Educação Ambiental / n.22

Agência Financiadora: Sem Financiamento

1 Introdução

A Educação Ambiental (EA) tem sido apontada como uma das grandes áreas de pesquisa no Brasil. As primeiras pesquisas desenvolvidas em programas de pós-graduação datam de 1981, havendo posteriormente uma produção rica e diversificada (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2005). Esses autores argumentam que essa área do conhecimento desenvolveu-se significativamente no Brasil, principalmente, em função da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento - a Rio-92 e da publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais em 1997, o qual traz o meio ambiente e a saúde como tema transversal.

Na busca de entender a dinâmica da emergência da Educação Ambiental, utilizar-se-ão, neste trabalho, como referência básica, categorias oriundas da teoria do conhecimento proposta pelo médico e epistemólogo Ludwik Fleck (1986), que permitem compreender e analisar como ocorre o processo de instauração, extensão e transformação de um determinado campo do saber.

Considerações históricas articuladas a uma análise epistemológica da produção de conhecimento têm possibilitado, com o auxílio do referencial fleckiano, caracterizações da produção acadêmica em programas de pós-graduação do Brasil, como são os trabalhos de Da Ros (2000) que teve como foco a área de Saúde Pública, de Delizoicov (2004) que analisou a área de Educação em Ciências e de Slongo (2004) e de Slongo e Delizoicov (2006) que consideraram a área de Ensino de Biologia.

Também, para uma análise do surgimento de campos do saber, que se relacionam com a compreensão de determinados fatos científicos, o uso da epistemologia de Fleck tem possibilitado uma caracterização da gênese histórico-epistemológica dos conhecimentos produzidos relativos a esses fatos. São exemplos os seguintes trabalhos: Leite (2004) que teve como foco os estudos de Mendel e a origem

¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da UFSC e professor da UnC – Caçador – SC.

da Genética; Delizoicov (2002) e Delizoicov et al (2004) que analisam a origem do modelo da circulação sanguínea humana; Scheid et al (2005) e Scheid (2006) que consideram os trabalhos da equipe interdisciplinar que culminaram com a proposição do DNA e a origem da Genética Molecular.

Além desses, destacam-se os seguintes trabalhos utilizados por pesquisadores que, no Brasil, têm se fundamentado em Fleck (1986) para realizar estudos e pesquisas de temas educacionais: sobre Formação de Professores (DELIZOICOV, 1995; LIMA, 1999); Estudos sobre as Relações do Currículo com a Formação Profissional (BACKES, 1999; CUTOLO, 2001; KOIFMAN, 1996; NOGUEIRA, 2003; LIMA, 2003; PFUETZENREITER, 2003).

Neste artigo a epistemologia de Fleck (1986) é utilizada para analisar a emergência da Educação Ambiental (EA) no Brasil. Ainda que já existam trabalhos que o têm como referência, uma apresentação de suas concepções epistemológicas, nesta Reunião Anual da Anped, pode contribuir para a sua disseminação e para uma contextualização da análise que foi realizada sobre EA. É o que se fará, a seguir, através de uma síntese.

2 Ludwik Fleck: médico e epistemólogo

Quando Ludwik Fleck nasceu, em 1896, sua cidade natal Lenberg pertencia ao Império Austro-Húngaro. Estudou medicina na velha Universidade de Lwów, formando-se em 1920, e especializou-se em microbiologia com o professor Rudolf Weigl, um especialista mundial em tifo, doença que matou milhões na Europa Oriental (FINGUERMAN, 2005). Além de extensa produção na área de microbiologia e bioquímica, Fleck dedicou parte de seus estudos a Filosofia e Epistemologia.

Em 1935, publicou sua obra epistemológica denominada *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache* (A Gênese e o Desenvolvimento de um Fato Científico), sendo publicados somente 600 exemplares, na Suíça, em alemão.

Principalmente em função de sua nacionalidade, sua obra é praticamente esquecida. Schäfer e Schnelle (1986) argumentam que o destino do livro de Fleck estava indissolúvelmente unido ao seu autor e a sua época.

No ano de 1962, Thomas Kuhn, ao publicar a “Estrutura das Revoluções Científicas” faz referência ao livro de Fleck e a influência na sua obra, contribuindo para a edição da obra de Fleck em inglês no ano de 1979 e da versão em espanhol no ano de 1986.

Fleck é considerado pioneiro na abordagem construtivista, interacionista e sociologicamente orientada para a Ciência; estudou as práticas de laboratório e de investigações enfocadas no crescimento, estabilização e difusão de conhecimento científico (LÖWY, 2004, p. 437). Ao longo de sua vida, fez críticas ao empirismo lógico, sendo sua produção contemporânea à de Popper e Bachelard. Seu reconhecimento como epistemólogo é póstuma.

3 A epistemologia de Fleck

Ao longo de sua obra epistemológica, Fleck (1986) estabelece os seus parâmetros de análise sobre o processo de produção do conhecimento. Entre as categorias, destacam-se as concepções sobre Estilo de Pensamento e Coletivo de Pensamento, Circulação intracoletiva e intercoletiva de idéias.

3.1 Estilo de Pensamento e Coletivo de Pensamento

Para Fleck, a ciência não é uma construção formal, mas, essencialmente uma atividade levada a cabo por comunidades de investigadores, que forma o que se denomina Coletivo de Pensamento (CP).

De forma mais abrangente, pode-se dizer que o coletivo de pensamento é a unidade social da comunidade de cientistas de um campo determinado do saber. Já o Estilo de Pensamento (EP), são as pressuposições de acordo com um estilo sobre as quais o coletivo de pensamento constrói seu edifício teórico. O pressuposto é que o saber nunca é possível em si mesmo, mas só abaixo às condições de certas suposições sobre o objeto, ou seja, essas suposições não podem tornar-se compreensíveis a priori, mas somente como produto histórico e sociológico da atuação de um coletivo de pensamento na sua interação com os objetos do conhecimento. Pode-se considerar o EP

como os conhecimentos e práticas compartilhadas por membros da comunidade de pesquisa que constitui o coletivo de pensamento.

De acordo com Fleck (1986, p. 131), “a tradição, a formação e os costumes de uma época originam uma disposição a perceber e atuar conforme um estilo, isto é, de forma dirigida e restringida nas interações com os objetos”. Ou seja, o estilo de pensamento é o direcionador no modo de pensar e de agir de um grupo de pesquisadores de uma determinada área do conhecimento.

Para Fleck (1986), o estilo de pensamento consiste, como qualquer estilo, em uma determinada atitude e um tipo de execução que o consoma e cuja origem é as mediações sócio-históricas enfrentadas pelo coletivo ao interagir com dados da realidade. Essa atitude tem duas partes extremamente relacionada entre si: disposição para um sentir seletivo e para a ação conseqüentemente dirigida. Portanto, pode-se definir o estilo de pensamento como um perceber dirigido com a correspondente elaboração intelectual e objetiva do percebido. “Fica caracterizado pelos desafios comuns dos problemas que interessam ao coletivo de pensamento, pelas razões que o pensamento coletivo considera evidentes e pelos métodos que emprega como meio de conhecimento. O estilo de pensamento também pode vir acompanhado pelo estilo técnico e literário do sistema de saber” (FLECK, 1986, p. 145).

Segundo Fleck (1986, p. 76), o estilo de pensamento apresenta duas fases bem distintas. Na época do classicismo, de uma teoria só se observam fatos que se encaixam perfeitamente na teoria, contribuindo para o processo de extensão do estilo de pensamento. Já a época das complicações ocorre quando surgem as exceções, podendo contribuir para a transformação e a mudança de um estilo de pensamento.

Na época clássica ocorre a extensão do estilo de pensamento, período em que tudo concorda com o estilo de pensamento (FLECK, 1986, p. 55). Além disso, estabelece-se a chamada harmonia das ilusões, em que os fenômenos são adaptados ao estilo de pensamento com grande êxito. Não obstante, nem sempre tudo se acomoda perfeitamente; têm-se, então, as “chamadas complicações, ou seja, os fenômenos que destoam do previsível” (FLECK, 1986, p. 140). “O coletivo de pensamento esforça-se para adequar as complicações ao estilo” (FLECK, 1986, p. 77); todavia, tal coletivo nem sempre alcança êxito. Quando as complicações se intensificam após um período de instauração e extensão de um estilo de pensamento surge então uma fase de mudanças

no estilo de pensamento, ou seja, a transformação do Estilo de Pensamento, reiniciando-se um novo processo com novos conhecimentos e práticas.

Ao afirmar que o coletivo de pensamento é o portador do estilo de pensamento, Fleck destaca o caráter dinâmico da produção do conhecimento, demonstrando que “o saber vive no coletivo e se reelabora incessantemente” (FLECK, 1986, p. 141).

Se definirmos ‘coletivo de pensamento’ como uma comunidade das pessoas que estão em intercâmbio ou interação de pensamento, então, temos nela o portador do desenvolvimento histórico de uma área do pensamento, de um determinado estado do conhecimento e estado da cultura, ou seja, um estilo de pensamento em particular. (FLECK, 1986, p. 57-58).

Fleck foi o primeiro epistemólogo a perceber e valorizar a importância da formação dos cientistas jovens na análise da estrutura da comunidade científica.

3.2 A circulação intracoletiva e intercoletiva de idéias

Fleck destaca o papel atribuído à circulação do conhecimento, tanto para os elementos que formam o coletivo de pensamento, como para os outros indivíduos que não compartilham desse estilo de pensamento. Assim, define que um CP é formado por dois círculos, círculo esotérico e círculo exotérico, existindo entre eles a circulação intracoletiva de idéias.

A estrutura geral do coletivo de pensamento consiste na formação de um pequeno círculo esotérico e de um grande círculo exotérico formado pelos componentes do coletivo de pensamento em volta a uma determinada criação de pensamento, seja esta um dogma de fé, uma idéia científica ou um pensamento artístico. Um coletivo de pensamento se compõe de muitos círculos interseccionados. Um indivíduo pode pertencer a vários círculos exotéricos e a uns poucos – e, às vezes, a nenhum – esotérico (FLECK, 1986, p. 152).

A presença de um círculo esotérico formado pelos especialistas de uma determinada área do conhecimento caracteriza a identidade primeira do CP por ser o portador do EP. É a partir desse núcleo de conhecimentos e de práticas compartilhadas que se origina o círculo exotérico, constituído pelos leigos formados, que passam a interagir com o círculo esotérico adquirindo o conjunto de elementos que formam o EP. O saber existente no grupo exotérico é mais simplificado, porque deixa de lado detalhes

e generalidades com o fim de tornar-se mais compreensível ao leigo. Entre os dois círculos ocorrem formas distintas de comunicação.

Entre os círculos exotérico e esotérico estabelecem-se relações dinâmicas que contribuem para a ampliação do campo do conhecimento, denominadas de circulação intracoletiva e circulação intercoletiva. “A complexa estrutura da sociedade moderna leva consigo que os coletivos de pensamento se intercessionam e inter-relacionam de formas diversas, tanto temporal como espacialmente. [...] Quanto mais especializada, quanto mais restringida em seu conteúdo é uma comunidade de pensamento, mais forte é o vínculo de pensamento entre os membros” (FLECK, 1986, p. 154).

Através da circulação intracoletiva de idéias, que ocorre no interior do coletivo de pensamento, o sujeito individual se insere no coletivo de pensamento e precisa aprender e compartilhar os conhecimentos e práticas do estilo de pensamento vigente. Na visão de Fleck a circulação intracoletiva de idéias é a responsável pela coerção de pensamento que forma um membro novato de determinado coletivo de pensamento. Esse tipo de circulação contribui para o processo de extensão do EP.

A circulação intercoletiva de idéias ocorre entre dois ou mais distintos coletivos de pensamento. Essa circulação intercoletiva tem papel fundamental na extensão do estilo de pensamento, uma vez que “toda circulação intercoletiva de idéias tem por conseqüência um deslocamento ou transformação dos valores dos pensamentos” (FLECK, 1986, p. 156). Argumenta ainda que a comunicação não ocorre nunca sem transformação e sem que se produza uma remodelação de acordo com o estilo, que intercoletivamente se traduz em um reforçamento e intercoletivamente em uma mudança fundamental do pensamento comunicado.

Fleck (1986) identifica três fases da estruturação de um estilo de pensamento: instauração, extensão e transformação. Um estilo de pensamento se instaura quando um problema é encarado como tal por mais de uma pessoa, por um coletivo de pensamento. É importante destacar que o critério para identificar um estilo de pensamento é histórico e, portanto, uma análise sócio-histórico-cultural do fato deve ser realizada a posteriori. Uma vez instaurado o estilo de pensamento, o coletivo de pensamento esforça-se em estendê-lo a outros problemas com sucesso. Ao surgirem complicações, que são problemas que o estilo de pensamento não consegue resolver, este passa por um

processo de transformação e se instaura um novo estilo de pensamento, dando início a um novo ciclo.

4 A Educação Ambiental vista através da epistemologia de Fleck

A discussão sobre a emergência da Educação Ambiental no Brasil pode ser feita através da análise da produção acadêmica acumulada. Neste artigo, será analisada a EA a partir dos movimentos sociais, dos grandes eventos nacionais e internacionais, dos grupos e instituições envolvidas com a temática ambiental, articulando com as categorias epistemológicas de Fleck (1986).

Pádua (2004) destaca que a crítica ambiental brasileira não foi inaugurada por José Bonifácio, mas sim por autores que, desde as últimas décadas do século XVIII, tinham começado a escrever sobre o tema. “Estes autores não escreveram a partir de iniciativas isoladas, mas sim como parte de um grupo bastante coerente em suas características intelectuais e sociais”. (PÁDUA, 2004, p. 13). Nesse grupo fazia parte José Bonifácio considerado o fundador da crítica sistemática da destruição ambiental no Brasil. As idéias do grupo emergem da Universidade de Coimbra e da Academia Real das Ciências de Lisboa.

Nesse aspecto é possível destacar o papel da circulação intercoletiva de idéias e o peso da formação na forma de posicionar-se em relação à temática ambiental. O pensamento ambiental sofreu influência de grupos de pesquisadores da Universidade de Coimbra e da Academia Real das Ciências, contribuindo para a disseminação dessa temática, uma vez que Coimbra era o local em que alguns jovens da elite brasileira buscavam sua formação, tendo em vista a inexistência de ensino superior no Brasil naquela época. Alguns desses líderes incentivaram a formação de uma elite intelectual e administrativa nascida no país, que assumiria uma posição de destaque nesse processo de renovação científica e econômica. Foi no interior dessa elite intelectual, constituindo uma minoria dentro da minoria, que emergiram os fundadores da crítica ambiental brasileira.

Já na década de 1950 e 1960, vivenciavam-se os primeiros acontecimentos que indicariam o surgimento de uma crise ambiental mundial. Destacam-se, assim, os episódios da contaminação do ar em Londres e Nova York, entre 1962 e 1965; os casos

fatais de intoxicação com mercúrio em Minamata e Niigata, entre 1953 e 1965; a diminuição da vida aquática em alguns dos grandes lagos norte-americanos; a morte de aves provocadas pelos efeitos secundários imprevistos do Diclorodifeniltricloreto (DDT) e outros pesticidas; e a contaminação do mar em grande escala, causada pelo naufrágio do petroleiro Torrey Canyon, em 1966. (MEDINA, 1997).

O movimento ambientalista é considerado como um dos elementos fundamentais para o desenvolvimento da EA. Esse movimento acaba influenciando uma geração que passa a desenvolver uma nova relação com o meio ambiente. Sua emergência ocorre na década de 1960, quando há uma ebulição dos movimentos sociais no cenário brasileiro, a partir de determinadas condições sociais de existência que lhes dão consistência.

Loureiro (2006) destaca que o movimento ambientalista reflete a influência dos primeiros movimentos pacifistas, antinucleares, hippie e de contracultura, como resposta ao “*establishment* político norte-americano, autoritário e belicista, e a um estilo de vida pautado no consumo de supérfluos. Constituíam-se no ambientalismo de *recusa*, rechaçando a participação política, a felicidade consumista, o trabalho alienante, o desenvolvimento produtivista e o progresso armado” (LOUREIRO, 2006, 25, grifo do autor).

Assim, é possível verificar o papel exercido pela circulação intercoletiva de idéias proposta por Fleck (1986), uma vez que os membros do movimento ambientalista recebem a influência de distintos movimentos. Essa influencia provoca uma mudança na forma como as pessoas compreendem o meio ambiente passando a incorporar novos conhecimentos. Ou seja, as informações provocam complicação no EP existente, o que acaba contribuindo para a transformação nos conhecimentos e práticas.

O ambientalismo representa o movimento da sociedade civil que lançou as primeiras idéias, fez as primeiras denúncias do processo de degradação do meio ambiente e articulou grupos de pessoas em torno das questões ambientais, provocando uma circulação e discussão dessas idéias junto à comunidade brasileira.

As idéias de Carson (1964) contribuem, também, para a circulação intercoletiva de idéias sendo utilizada por pessoas pertencentes a diferentes grupos, não ficando restrito aos cientistas. Também contribui para a tomada da consciência da complicação,

isto é, quando as pessoas passam a perceber a forma como elas se relacionam com o meio ambiente está provocando problemas, que afetam a saúde e a sobrevivência da vida na Terra. A consciência de vários e distintos coletivos sobre os problemas relativos ao ambiente e a relação que historicamente se estabeleceram e a incapacidade – complicação – de modificar a situação através dos conhecimentos e práticas históricas implementadas contribuíram para uma mudança na forma do homem compreender e relacionar-se com o ambiente.

Em 1965 se aceita que a Educação Ambiental deve se tornar uma parte essencial da educação de todos os cidadãos e deixe de ser vista essencialmente como conservação ou ecologia aplicada, cujo veículo seria a biologia. Ou seja, surgem elementos que indicam que os pesquisadores começam a tomar “consciência da complicação” em relação aos conhecimentos e práticas existentes em relação à compreensão da problemática ambiental.

Em 1970 é publicado, pela *National Audubon Society*, *A Place to Live*, consistindo num manual para os professores e outro para os alunos, orientando para a exploração dos vestígios da natureza nas cidades, tornando-se um clássico em educação ambiental. Esse manual passa se constituir como um elemento que contribui para a circulação intracoletiva de idéias, considerando o círculo dos professores, e também para a circulação intercoletiva de idéias na medida em que envolve os alunos e pode ter influenciado na ampliação do diálogo entre educador e educando.

O Clube de Roma publica, no ano de 1972, o relatório *The limits of growth*, contribuindo também para a circulação intercoletiva e intracoletiva de idéias. O relatório apresentava modelos globais baseados nas técnicas pioneiras de análises de sistemas, projetados para prever como seria o futuro se não houvesse modificações ou ajustamentos nos modelos de desenvolvimento econômico adotados.

Este estudo assinala o surgimento da consciência da complicação ao afirmar que qualquer que seja a associação feita entre população, produção agrícola, recursos naturais, produção industrial e poluição, considerados como os cinco fatores básicos determinantes do crescimento, os resultados serão sempre assustadores, com uma profunda desestabilização da humanidade até o ano de 2100.

A partir da Conferência de Estocolmo, pode-se inferir que surgiram algumas críticas ao pensamento predominante na educação, instaurando uma nova área denominada de educação ambiental. Para Dias (2000, p. 74), reconheceu-se que “a educação então vigente, pelas suas características de rigidez e distanciamento das realidades da sociedade, e até pela situação por que passava em todo o mundo, não seria capaz de promover as mudanças necessárias. Surgiria o rótulo Educação Ambiental como um ‘novo’ processo educacional que deveria ser capaz de executar aquela tarefa”.

A Conferência de Estocolmo e Conferência de Belgrado são um marco na extensão do Estilo de Pensamento em Educação Ambiental, destacando as metas, os objetivos, os princípios norteadores da área, caracterizando os elementos constituintes do EP.

Utilizando Fleck (1986), é possível afirmar que essas conferências contribuíram para o estabelecimento de conhecimentos e práticas relativas ao campo da EA, na medida em que as orientações passam a ser assimiladas e incorporadas por distintos coletivos nos países membros. Esses conhecimentos contribuem para a consolidação do campo, na medida em que ocorre a circulação intracoletiva de idéias.

A Declaração de Belgrado influenciou significativamente o entendimento que hoje se possui sobre EA, uma vez que balizou a I Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental realizada em 1977, em Tbilisi, ex-URSS, que constitui um marco histórico, uma referência internacional para o desenvolvimento da área. “A Conferência de Tbilisi constitui-se em ponto de partida de um programa internacional de EA, contribuindo para precisar a natureza da EA, definindo seus objetivos e suas características, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional. É considerado em nossos dias o evento decisivo para os rumos da EA em todo o mundo” (DIAS, 2000, p. 40). Pode-se afirmar que a Conferência de Tbilisi é a consequência direta da manifestação da extensão do EP.

A Conferência de Belgrado e a Conferência de Tbilisi contribuíram para a consolidação de um corpo de conhecimento, um sistema fechado de crenças com uma estrutura que apresenta elementos que se relacionam.

A conferência também solicitou a colaboração de todas as nações mediante o intercâmbio de experiências, pesquisas, documentos e materiais, bem como a colocação

dos serviços de formação à disposição dos docentes e dos especialistas de outros países. Ou seja, no processo de formação de um campo de saber há necessidade de realizar a circulação de idéias entre os participantes no sentido de socializar os conhecimentos e práticas existentes. Essa circulação torna-se imprescindível para a consolidação do campo e/ou para o surgimento de complicações que podem contribuir para uma transformação do estilo de pensamento vigente.

A UNESCO (1978, p. 14) propõe uma série de ações para potencializar a extensão do EP e promover a circulação intercoletiva e intracoletiva de idéias: conceder bolsa de estudos a membros do pessoal docente e especialista, e estimular a formação em matéria de estudos ambientais; organizar seminários e reuniões de trabalhos práticos; publicar uma revista sobre educação ambiental; organizar concursos para elaborar material didático; ajudar as universidades a estabelecer disciplinas de estudos ambientais; promover a utilização dos grandes meios de informação; fomentar a preparação de glossários sobre termos ambientais; permitir aos dirigentes uma familiarização com os princípios relativos ao meio ambiente; e fornecer ajuda aos países em desenvolvimento com responsabilidade na educação ambiental.

Medina (1997) destaca que o avanço verificado nessa conferência em relação à EA é a importância dada às relações natureza-sociedade, que, posteriormente, na década de 1980, dará origem à vertente socioambiental da educação ambiental. Pela fala da autora, é possível identificar as categorias fleckianas: complicação, transformação e instauração de um novo EP.

Pode-se afirmar que a década de 1970 foi o palco das primeiras ações concretas da educação ambiental no Brasil, caracterizada com uma educação centrada nos aspectos ecológicos do meio ambiente. Esses conhecimentos e práticas constituíram um estilo de pensamento que sofreu transformações ao longo tempo, instaurando um novo estilo de pensamento.

Por outro lado, o Grupo de Trabalho criado em 1989 e o projeto do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) de 1991 contribuem para o processo de circulação de idéias junto à população, à medida que possibilita que, principalmente, as escolas e os professores passem a ampliar os conhecimentos sobre o que a área tem

produzido. Assim, aumentam-se os conhecimentos e as práticas existentes sobre a temática ambiental, sinalizando que há mudanças no estilo de pensamento.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Eco-92 ou Rio-92, realizada em junho de 1992, no Rio de Janeiro, foi um grande marco, um divisor de águas para a EA. Constitui-se no evento mais significativo para a difusão de conhecimentos e práticas sobre a EA, contribuindo significativamente para o aumento da circulação de idéias, caracterizado por Fleck (1986) como um importante fator para o desenvolvimento de uma área no conhecimento.

A Rio-92 reuniu diferentes coletivos de pensamento que contribuíram para a circulação de idéias junto à população, sendo que muitas delas acabaram se materializando nos documentos produzidos durante a Conferência. O evento contribui para o processo de extensão do estilo de pensamento, tendo em vista que há uma ampla circulação de informações sobre as questões ambientais que acabam contribuindo para o desenvolvimento do campo.

Além da Rio-92, pode-se afirmar que a Rio+5, a Rio+10 e as várias edições do Fórum Social Mundial são eventos importantes no processo de disseminação das idéias contidas no EP. Contribuem também para o aumento da consciência da complicação, agregando novos elementos ao EP (as conexões ativas), ou seja, auxiliam na dinâmica de extensão do EP.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais apresentam elementos que contribuem para o processo de extensão do estilo de pensamento. A entrada dos PCNs nas escolas contribui para a circulação de idéias e extensão do EP dos educadores, uma vez que se direcionam a um círculo específico: os professores da Educação Básica que comportam conhecimentos e práticas. Na medida em que os professores passam a utilizá-lo, interagindo com o material, com os colegas, equipe pedagógica e especialistas, ocorre a circulação de idéias que contribui para o processo de disseminação do EP. No entanto, é preciso entender melhor e, portanto, investigar como a implementação da EA está ocorrendo em vários espaços da educação escolar como não-escolar.

Os PCNs podem ser entendidos, utilizando-se as categorias fleckianas como resultado do desenvolvimento e da confluência de linhas coletivas de pensamento que

definiram o corpo de conhecimentos e práticas que formam a temática ambiental na atualidade. O PCN apresenta elementos definidos por Fleck (1986) como integrantes de um estilo de pensamento: uma linguagem específica é portador de um estilo técnico; é formado por um conjunto agregado de idéias admissíveis, fechadas e idôneas para a divulgação.

A Política Nacional de Educação Ambiental representa um conjunto de elementos que incorporam novos elementos ao estilo de pensamento, contribuindo para a disseminação de conhecimentos e práticas relacionadas à temática ambiental.

Verificam-se como institucionalmente as ações do MEC e Ministério do Meio Ambiente (MMA) que contribuem para a consolidação da EA no Brasil. Ao definir as diretrizes e programas da EA, expressam elementos que caracterizam o EP da área. Por outro lado, as ações desenvolvidas contribuem para a circulação de idéias, tanto intracoletiva como intercoletiva, auxiliando na dinâmica de extensão do EP através dos programas, eventos e projetos que desenvolvem. Assim, o MEC e o MMA congregam coletivos de pessoas que têm como objeto epistêmico a EA.

A criação de um Programa Nacional de EA (ProNEA) pelo governo federal em dezembro de 1994 é apontada como um marco importante para o processo de enraizamento da temática ambiental no cenário brasileiro, tanto no que tange aos processos de EA escolar ou não-escolar. Ou seja, o Programa contribui para a disseminação do EP.

Segundo Brasil (2005), o Programa prevê três componentes que contribuem para a instauração e extensão do EP e também para a circulação intercoletiva de idéias e práticas: (a) capacitação de gestores e educadores, (b) desenvolvimento de ações educativas, e (c) desenvolvimento de instrumentos e metodologias.

O ProNEA apresenta elementos do EP nos seus princípios ao definir uma concepção de ambiente, defender uma abordagem articulada, destacando o respeito à liberdade, à diversidade, às diferentes dimensões do conhecimento, ao pluralismo de idéias e à democratização, entre outros.

As Redes de Educação Ambiental implementadas no Brasil podem ter contribuído significativamente para a circulação de idéias e na extensão do EP. No Brasil, as Redes de Educação Ambiental poderiam ser consideradas como veículos

importantes no processo de disseminação do Estilo de Pensamento, na medida em que favorece a circulação de idéias entre distintos coletivos que passam a trocar informações, conhecimentos e práticas relacionadas com a temática ambiental. Este fórum de comunicação amplia os conhecimentos e práticas entre os envolvidos, na medida em que facilita o acesso à informação e diminui as distâncias entre os pesquisadores.

A temática ambiental tem sido um tema de interesse para uma grande parcela dos estudantes e dos pesquisadores brasileiros. Nos diferentes eventos da área da educação, percebe-se como a EA vem conquistando e ampliando o seu espaço no cenário educacional. Nesse sentido, os eventos são instrumentos que contribuem para a circulação intracoletiva e intercoletiva de idéias e para a conformação de um campo investigativo na área da EA brasileira. Os eventos representam um complexo processo de formação intelectual: “a aquisição das faculdades físicas e psíquicas, a acumulação de certa quantidade de observações e experimentos e a habilidade de modelar e transformar os conceitos [...]” (FLECK, 1986, p.56-57).

A partir do ano 2000, o campo de investigação em EA no Brasil ganha o seu espaço no cenário nacional enquanto área de pesquisa. Os pesquisadores em EA se organizam em coletivos e passam a constituir grupos de pesquisas, realizando intercâmbios entre as diferentes universidades brasileiras.

Pode-se destacar como exemplo o Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental (EPEA) nas suas edições de 2001, 2003 e 2005. Outro espaço importante para reunir o coletivo de pensamento em EA é a Reunião Anual da ANPEd que, desde o ano de 2002, conta com o funcionamento do grupo de trabalho (GT-22) em Educação Ambiental. Já na região Sul, a realização do Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental, no ano de 2002 e 2003, e a realização do I Colóquio de Pesquisadores em Educação Ambiental da Região Sul contribuem também para que a área de pesquisa adquira densidade.

Cabe destacar que, além desses eventos específicos, existem outros nos quais há espaços para a socialização das pesquisas em EA. Dentre eles, pode-se incluir o Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, em suas edições de 1997, 1999, 2001, 2003 e 2005, que possui linha em EA e também grupos de trabalhos. O Encontro Perspectiva do Ensino de Biologia (EPEB) tem sido outro fórum

importantíssimo para discutir a temática ambiental. Além desses eventos nacionais, existem outros estaduais e regionais que sempre incluem a dimensão ambiental em sua programação.

Considerações Finais

Ao se adotar as concepções de conhecimento e sujeito contidas na proposição de Fleck, bem como suas categorias epistemológicas básicas para analisar a emergência da Educação Ambiental, foi possível, através de um resgate histórico, caracterizar aspectos relevantes da produção em EA, particularmente a existência de elementos formadores dessa área do saber e de trabalhos assemelhados.

O desafio que se apresenta é o levantamento e a análise da produção acadêmica da pesquisa em Educação Ambiental desenvolvida nos programas de Pós-Graduação no Brasil. De modo semelhante aos estudos que Da Ros (2000), Delizoicov (2004), Slongo (2004) e Slongo e Delizoicov (2006) realizaram a partir de dissertações e teses de outras áreas do conhecimento, um estudo com foco em EA poderá identificar a presença de estilos de pensamento, a constituição do coletivo de pensamento, bem como o papel da circulação intracoletiva e intercoletiva de idéias no processo de disseminação de EPs que constituem a EA.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. L. C. da C.. **Doenças construção e realidade na formação dos médicos. Objeto Fronteira como instrumento de interação entre diferentes estilos de pensamento.** 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BACKES, V. M. S.. **Estilo de pensamento e práxis na enfermagem: a contribuição do estágio pré-profissional.** 1999. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

BRASIL. **Programa nacional de educação ambiental ProNEA/** Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental; Ministério da Educação. Coordenação Geral de Educação Ambiental. - 3. ed. - Brasília : Ministério do Meio Ambiente, 2005.

CARSON, R. **Primavera silenciosa**. São Paulo: Melhoramentos, 1964.

CONDÉ, M. L. L. Paradigma *versus* estilo de pensamento na história da ciência. FIGUEIREDO, B. G.; CONDÉ, M. L. L. (Orgs) **Ciência, História e teoria**. Belo Horizonte: Argumentvm, 2005.

CUTOLO, L. R. A. **Estilo de pensamento em educação médica um estudo do currículo do curso de graduação em Medicina da UFSC**. 2001. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

DA ROS, M. A **Estilo de pensamento em educação médica: um estudo da produção da FSP-USP e ENSP-FIOCRUZ entre 1948 e 1994, a partir de epistemologia de Ludwik Fleck**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.

DELIZOICOV, D. et al. Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano. **Caderno Brasileiro do Ensino de Física**. v. 19, número especial, p. 52-69, jun. 2002.

DELIZOICOV, D. Pesquisa em Ensino de Ciências como Ciências Humanas Aplicadas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v. 21, p. 145 – 175, 2004.

DELIZOICOV, N. C. **O professor de ciências naturais e o livro didático**. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1995.

_____. **O movimento do sangue no corpo humano: história e ensino**. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

DELIZOICOV, N. C., CARNEIRO, M. H. S, DELIZOICOV, D. O movimento do sangue no corpo humano: do contexto da produção do conhecimento para o do seu ensino. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 10, n.3, p. 443-460, 2004.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 6. ed. rev. e ampl. pelo autor. São Paulo: Gaia, 2000.

FINGUERMAN, A. A gloriosa tocha que pode queimar a mão. **Revista A Hebraica**, mar. 2005. Disponível em: <http://www.hebraica.org.br/cabecalho/MateriaCompleta.asp?idMateria=75>, Acesso em 22 de janeiro de 2006.

FLECK, L. **La génesis y el desarrollo de um hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

GOMES, D. **Etiologia da cárie uma construção do estilo de pensamento**. 2002. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

KOIFMAN, L. **A crítica do modelo biomédico na reformulação curricular do curso de Medicina da Universidade Federal Fluminense**. 1996. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1996.

LEITE, R. C. M.. **A produção coletiva do conhecimento científico: um exemplo no ensino de genética**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LIMA, A. M. C.. **Estilo de pensar no ensino de medicina homeopática**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LIMA, L. C. de **A formação do Professor de ciências: uma abordagem epistemológica**. 1999. . Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Temática ambiental: um olhar sobre a produção acadêmica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Anais...** Bauru-SP, 2005.

LOUREIRO, C. F. B. **O movimento ambientalista e o pensamento crítico: uma abordagem política**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2006

LÖWY, I. Introduction: Ludwik Fleck's epistemology of medicine and biomedical sciences. **Stud. Hist. Phil. Biol & Biomed. Sc.** 35, p. 437-445. 2004.

MEDINA, N. M. Breve histórico da educação ambiental. PADUA, S. M.; TABANEZ, M. F. (Orgs.) **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil**. Brasília: Ipê, 1997.

NOGUEIRA, M. I. **Entre a conversão e o ecletismo: de como médicos brasileiros tornam-se "chineses"**. 2003. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

PÁDUA, J. A. **Um sopro de destruição: pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

PFUETZENREITER, M. R. **O ensino da medicina veterinária preventiva e saúde pública nos cursos de medicina veterinária: estudo de caso realizado na Universidade do Estado de Santa Catarina**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

QUARESMA, S. J. L. **A percepção do médico clínico em relação aos pacientes hipocondríacos e poliqueixosos que são atendidos no ambulatório do Hospital Universitário Professor Polydoro Ernani de São Thiago**. 2005. Dissertação. (Mestrado em Sociologia Política) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SANTOS, A. L. G. dos. **Uma construção dos saberes sobre a epidemia de AIDS - os formulários de notificação de casos em perspectiva (1982-98)**. 1999. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1999.

SCHÄFER, L.; SCHNELLE, T. Los fundamentos de la visión sociológica de Ludwik Fleck de la teoría de la ciência. In: FLECK, L. **La gênesis y el desarrollo de un hecho científico**. Madrid: Alianza Editorial, 1986.

SCHEID, N. M. J, FERRARI, N., DELIZOICOV, D. A construção coletiva do conhecimento científico sobre a estrutura do DNA. **Ciência e Educação**. Baurú, v. 11, n.2, p. 223-233, 2005.

SCHEID, N. M. J. **A contribuição da história da biologia na formação inicial de professores de ciências biológicas**. 2006. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

SLONGO, I. I. P. **A produção acadêmica em ensino de biologia: um estudo a partir de teses e dissertações**. 2004. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

SLONGO, I. I. P. DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de biologia desenvolvida em programas nacionais de pós-graduação. **Investigações em ensino de ciências**. Porto Alegre. V. 11, n. 3, 2006. <http://www.if.ufrgs.br/ienci/>.

UCHÔA, S. A. da C. **Os protocolos e a decisão médica: evidências e ou vivências?**. 2003. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

UNESCO. Conferencia Intergubernamental sobre educación ambiental: Informe final.
Paris. 1978.