

O SABER E A INTENCIONALIDADE CIENTÍFICA AMBIENTALISTA

Ademir da Silva Santos¹

Barbara Nascimento Flores²

Celeste Dias Amorim³

Pollyanna Alves Dias Costa⁴

Milton Ferreira da Silva Júnior⁵

Edson Vicente da Silva⁶

Resumo: O texto objetiva refletir sobre a especialização do saber que provoca a fragmentação da ciência, movimento este instaurado pelo paradigma moderno. Assim, nesta sociedade múltipla, onde se exige cada vez mais a articulação entre saberes, onde a visão do todo é sempre maior e mais relevante que a soma das partes, faz-se necessário inserir a noção de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como possíveis soluções para a fragmentação do saber. Neste contexto, pensar em um discurso mais interdisciplinar, sistêmico e holístico, é pensar a racionalidade ambiental não de forma fragmentada, mas em relação entre os saberes, onde não é mais possível promover mudanças se não mudarmos nossa visão de mundo. A perspectiva e prática interdisciplinares já se tornaram condições *sine qua non* do avanço da ciência, no entanto, é urgente encontrar estratégias que permitam a colaboração entre áreas afins.

Palavras-chave: Fragmentação do Saber; Racionalidade Ambiental; Ciência Ambiental.

¹ Instituto Federal da Bahia. E-mail: adm_santos@yahoo.com.br

² Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: barbaranflore@yahoo.com.br

³ Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: celamorim@gmail.com

⁴ Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: pacosta@uesc.br

⁵ Universidade Federal do Sul da Bahia. E-mail: notlimf@gmail.com

⁶ Universidade Federal do Ceará. E-mail: cacaueara@gmail.com

Introdução

Um dos grandes problemas associados aos esforços da chamada Ciência Ambiental é a produção de resultados que explicitem de forma convincente e esclarecedora o que acontece no contexto da realidade. Ao contrário das Ciências Exatas e Tecnológicas, onde não existe uma obrigatoria vinculação entre a realidade e as ideias (os significados distintos da realidade), o que se faz simplesmente é validar específicos fenômenos, explicados de forma disciplinar. Neste caso, toda forma de especialização é um reflexo do modo de produção fragmentado, justificado na facilidade de aumentar os processos produtivos; no entanto, a especialização do conhecimento, e ainda mais a separação das ideias da realidade, gera fragmentação, deixando o objeto da ciência ambiental incompreensível (ORSO, 2003).

A especialização ou fragmentação do saber é um dos grandes empecilhos à nova realidade educacional, que preconiza uma visão holística no entendimento de problemas sociais, econômicos, políticos e ambientais. Para Susin, Brum e Schuhmacher (2011), a fragmentação dos conteúdos disciplinares impossibilita a compreensão da totalidade, pois trabalha os elementos que a compõem de forma separada, promovendo a departamentalização e a especialização que provocam a fragmentação do saber, por não existir um diálogo entre conteúdos e não haver uma integração intensa das disciplinas com a realidade que envolve cada tema de estudo, onde, segundo Leff (2004), a produção do conhecimento não é um campo isento das interações necessárias para o entendimento da realidade.

Neste contexto, para provocar a ruptura das estruturas enraizadas da departamentalização e da especialização, é preciso, como diz Morin (2003), pensar a reforma para reformar o pensamento. Assim, as alterações de comportamento e atitude no agir e interagir na sociedade não promoverão mudanças se não mudarmos nossa visão de mundo. As velhas práticas não mudam se só dermos uma “roupagem” nova nas suas estruturas e não modificarmos as atitudes e os comportamentos que contribuem na aquisição de habilidades e competências. Neste sentido, Gadotti (2010, p.14, grifo do autor) diz que:

Vivemos hoje numa sociedade de redes e de movimentos; uma sociedade de múltiplas oportunidades de aprendizagem, chamada de *sociedade aprendente*; uma sociedade de *aprendizagem global* [...]. Torna-se fundamental aprender a pensar autonomamente, saber comunicar-se, saber pesquisar, saber fazer, ter raciocínio lógico, aprender a trabalhar colaborativamente, fazer sínteses e elaborações teóricas, saber organizar o próprio trabalho, ter disciplina, ser sujeito da construção do conhecimento, estar aberto a novas

aprendizagens, conhecer as fontes de informação, saber articular o conhecimento com a prática e com outros saberes.

Assim, nesta sociedade múltipla, onde exige-se cada vez mais a articulação entre saberes, Malheiros e Philippi Jr. (2000) pressupõem que o grande desafio é a “transformação de uma visão fragmentada da realidade para uma visão holística”, ou seja, a visão do todo é sempre maior e mais relevante que a soma das partes. Neste contexto, insere-se a noção de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade como possíveis soluções para a fragmentação do saber, principalmente nos aspectos relacionados ao meio ambiente. Corroborando com esta discussão, Morin (2003, p.9) aponta para uma:

[...] inadequação cada vez mais ampla, profunda e grave entre os saberes separados, fragmentados, compartimentados entre disciplinas, e, por outro lado, realidades ou problemas cada vez mais polidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais, planetários. Em tal situação, tornam-se invisíveis: os conjuntos complexos; as interações e retroações entre partes e todo; as entidades multidimensionais; os problemas essenciais.

Assim, a fragmentação do saber, provocada pelo paradigma moderno que atualmente está em crise, é vista por Moraes (1997, p.173, grifo nosso) como uma crise que não é:

[...] pertinente a um indivíduo, a uma sociedade, mas, sim, uma crise de dimensões planetárias que **requer uma profunda mudança na nossa forma de perceber e compreender o mundo**, nas inter-relações entre os diversos organismos que habitam este planeta, que exige uma revisão de nossos valores, nossos hábitos, nossas atitudes e nossos estilos de vida na tentativa de criar um meio ambiente físico, mental e espiritual mais saudável e que cause menos problemas às gerações vindouras. É preciso uma revisão dos princípios éticos responsável pela intermediação das relações interpessoais e sociais; **é preciso repensar o modelo e sociedade** que impera no mundo.

Morin (2003, 2004) aponta então a interdisciplinaridade como um conhecimento que progride no conjunto em que esteja inserido, atuando pela capacidade de englobar e contextualizar, suprimindo a concepção da fragmentação pela concepção da unidade, onde o conhecimento acumulado e empilhado de forma compartimentalizada seja disposto em “*uma aptidão geral para colocar e tratar os problemas; – princípios organizadores que permitam ligar os saberes e lhes dar sentido*” (MORIN, 2003, p. 21). Até mesmo porque, enquanto a fragmentação pressupõe a luta por espaços hierarquizados nas prateleiras do conhecimento, as ações de interdisciplinaridade destroem as

fronteiras lineares das castas científicas, tornando o acesso à realidade mais factível e, em longo prazo, mais produtiva.

À vista do que foi exposto, refletir o paradigma moderno do conhecimento faz pensar a racionalidade em um discurso mais interdisciplinar, sistêmico e holístico, por isso é necessário pensar a racionalidade ambiental não de forma fragmentada, mas em relação entre os saberes, bem como vislumbrar qual o poder ou a intencionalidade científica que é intencionada por essa nova racionalidade que emerge nos anos 60 a 70 do século XX.

A Racionalidade Ambiental e a Relação entre Saberes

A partir da década de 1960, aumentou significativamente a participação política com reivindicações de reconhecimento de vários movimentos sociais, aflorando assim as miniracionalidades em defesa de temas relacionados à saúde, à classe trabalhadora, à mulher, ao homossexualismo, ao idoso, à criança, ao adolescente e ao meio ambiente. Foi esta forma de pensar que deu início a mudanças na sociedade, mas também no sujeito, que passou a se ver como parte dessa mudança, provocando um novo estilo de vida (CARVALHO, 2001, 2006; SANTOS, 2008). Neste sentido, segundo Leff (2009, p. 8):

A racionalidade da modernidade pretende por à prova a realidade, colocando-a fora do mundo que percebemos com os sentidos e de um saber gerado na forja do mundo da vida. O saber ambiental integra o conhecimento racional e o conhecimento sensível, os saberes e os sabores da vida.

Assim, superação da racionalidade instrumental pela racionalidade ambiental é a indicação de que a crise da modernidade e as formas alternativas de superação da crise caminham em busca de novas e menos ambiciosas formas de racionalidades. Para Santos (1995, 2008, 2011), as miniracionalidades são a demonstração de que as pretensões emancipatórias contemporâneas estão cada vez mais longe do ideal moderno de racionalidade global do indivíduo e o resgate da razão emancipatória em tempos de crise se faz mediante as reivindicações particulares e identitárias dos sujeitos, ensejadas por um discurso em favor da pluralidade e da diversidade cultural. Corroborando, Leff (2001 *apud* LAYRARGUES, 2006. p.76) diz que:

O ambientalismo surge num processo de emancipação da cidadania e de mudança social, com uma reivindicação de participação popular na tomada de decisões e na autogestão de suas condições de vida e de produção, questionando a regulação e controle social através das formas corporativas de poder e o planejamento centralizado do Estado.

Assim, Carvalho (2006) aponta, como resultado desse processo de fortalecimento dos movimentos sociais, a racionalidade ambiental, que através dos movimentos contestatórios e ambientalistas, entre os anos 1960 e 1970, passou a ser discutida e, posteriormente, nos anos de 1980 e 1990, a ser compreendida e fundamentada política e socialmente.

Neste contexto que, orientada pela racionalidade ambiental, ocorre a reivindicação de uma nova relação do homem com a natureza. Assim, vários autores passam a abordar esta temática. Um exemplo é o livro de Edgar Morin (2004), “*Os sete saberes necessários à educação do futuro*”, que está inserido em uma discussão inter e transdisciplinar, numa perspectiva de envolver o indivíduo, a sociedade e o meio ambiente em suas complexas inter-relações.

Outros procuram deixar claro que a importância do componente filosófico da racionalidade ambiental deve ser igual ao comportamental. Neste aspecto, Reigota (2001, p. 32) diz que:

[...] precisamos ter claro que o problema ambiental não está na quantidade de pessoas existente no planeta e que necessita consumir cada vez mais os recursos naturais para se alimentar, vestir, morar, etc.

É importante entender que o problema está no consumo excessivo desses recursos por uma pequena quantidade da população mundial e no desperdício e produção de artigos inúteis e de mau agouro à qualidade de vida. Não se trata de garantir a preservação de determinadas espécies animais e vegetais e dos recursos naturais, não esquecendo a importância destas questões. O que deve ser prioridade são as relações econômicas e culturais entre homem natureza e homem humanidade.

Dessa forma, a racionalidade ambiental deve em seu discurso reivindicar e preparar o sujeito para o exercício da cidadania, consciente de sua atuação na busca de justiça social e autogestão ou gestão realmente participativa, exigindo a criatividade inovadora e, principalmente, a crítica. Características estas exigidas na resolução dos problemas no contexto de cada realidade. Como diz Reigota (2001, p.36), são “*os cidadãos do mundo atuando em suas comunidades*”, por isso é de suma importância a participação ativa do cidadão.

A racionalidade ambiental é geradora também de formas diferenciadas de compreensão e de significados. Então, surgem diversos discursos emergentes da racionalidade ambiental, como: Educação Ambiental; Desenvolvimento Sustentável; Ecoalfabetização; Economia Verde; entre outros, que são apropriados e interiorizados pelo sujeito ou pelo grupo.

Desta forma, o modo de pensar e agir dos sujeitos ou dos grupos na sociedade, bem como nas suas manifestações culturais ou nas condições sociais estabelecidas, vai determinar o que Pierre Bourdieu chamou de *habitus*.

Através da identificação do *habitus*, Bourdieu (1989, 1997) propõe que poderemos compreender a relação homem/natureza e sociedade/indivíduo, pois as ações individuais ou coletivamente produzidas vão gerar influências na sociedade e vice-versa, ou seja, ele tanto transmite como assimila valores, assim, suas atitudes, quer sejam individuais ou coletivas, estão estritamente atreladas às experiências vivenciadas ou adquiridas na relação com o outro que vão sendo incorporadas em forma de *habitus*.

Neste aspecto, Geertz (2008) diz que o modo de ser, agir e pensar de um indivíduo está diretamente relacionado às experiências vivenciadas na cultura em que esse esteja inserido. Assim, para se entender o homem, a cultura precisa ser interpretada. É preciso interpretar os seus hábitos sociais (comunicação, trabalho, arte, religião, política etc.).

Assim, a percepção do sujeito e o envolvimento com as questões sociais e culturais vão influenciar na construção ativa dos saberes neste momento de transição paradigmática com a perspectiva da superação da disciplinarização do conhecimento, bem como repensar o modelo de desenvolvimento econômico que explora os recursos naturais e o próprio homem. O que é, neste caso, um desafio à racionalidade ambiental, que na atualidade é representada academicamente pelas Ciências Ambientais.

Diante de tudo o que foi exposto, fica aqui sintetizado, nas palavras de Leff (2009, p.18):

O saber ambiental reafirma o ser no tempo e o conhecer na história; estabelece-se em novas identidades e territórios de vida; reconhece o poder do saber e da vontade de poder como um querer saber. O saber ambiental faz renascer o pensamento utópico e a vontade de liberdade em uma nova racionalidade na qual se fundem o rigor da razão e os excessos do desejo, a ética e o conhecimento, o pensamento racional e a sensualidade da vida. A racionalidade ambiental abre caminho para uma reerotização do mundo, transgredindo a ordem estabelecida, a qual impõe a proibição de ser. O saber ambiental, interrompido pela incompletude do ser, pervertido pelo poder do saber e mobilizado pela relação com o Outro, elabora categorias para apreender o real desde o limite da existência e do entendimento, a diferença e a outredade. Dessa maneira, cria mundos de vida, constrói novas realidades e abre o curso da história para um futuro sustentável.

O saber ambiental é uma epistemologia política que busca dar sustentabilidade à vida; constitui um saber que vincula os potenciais ecológicos e a produtividade neguentrópica do planeta com a criatividade cultural dos povos que o habitam. O saber ambiental muda o olhar do conhecimento e com isso transforma as condições do saber no mundo na relação que estabelece o ser com o pensar e o saber, com o conhecer e o atuar no mundo.

O Saber, o Poder e a Intencionalidade Científica Ambientalista

Na Idade Moderna ocorre uma estruturação do conhecimento que promove a objetividade científica, que estabelece o paradigma moderno do conhecimento ou paradigma sócio cultural dominante, como afirma Boaventura de Souza Santos (2002), que o caracteriza como uma racionalidade instrumental ou razão indolente que dá ao indivíduo uma dupla visão do mundo, provocando um desdobramento, em que de um lado está:

[...] o mundo de objetos submetidos a observações, experimentações, manipulações; de outro lado, o mundo de sujeitos que se questionam sobre problemas de existência, de comunicação, de consciência, de destino. Assim, um paradigma pode ao mesmo tempo elucidar e cegar, revelar e ocultar (MORIN, 2004, p. 27).

Sobre a instauração desta nova configuração do saber, Severino (2006, p.50) o caracteriza como:

Nova mentalidade que surgia e que se configurou especificamente na modalidade científica do conhecimento, na instauração da ciência como a nova e revolucionária instância da cultura ocidental, que vai mudar completa e definitivamente a visão de homem e de mundo. Um novo sistema de saber, distinto tanto do sistema teológico como do sistema metafísico, que se propõe como capaz de esclarecer a totalidade dos fenômenos do universo apenas com os recursos da razão natural. No plano de sua sustentação filosófica, duas premissas são postas: a do racionalismo, como afirmação radical da autonomia e do poder da razão humana como único instrumento do saber verdadeiro, e a do naturalismo, como afirmação de que a natureza esgota a realidade, devendo conter em si mesma sua própria explicação.

Segundo Severino (2006, p.51), o paradigma moderno dominante “vai assumir na civilização ocidental, explicitando com muita força a íntima relação entre o saber e o poder. Disso decorre a necessidade para os homens de estabelecer uma outra relação com a natureza física, que lhes cabe dominar e manejar em seu proveito”. Pois é neste contexto que o homem começa a fazer suas intervenções no domínio da natureza.

O paradigma moderno dominante dá subsídios para a Revolução Industrial, etapa esta que inaugura a fase das relações mecânicas e fortalece as relações de poder no mundo do trabalho e nas comunidades não industrializadas, entre outras. Começa assim “*um longo processo histórico de*

domínio e manejo do mundo, ameaçando, com seu poderio técnico, as próprias condições de convivência do homem com a natureza e a sobrevivência do planeta” (SEVERINO, 2006, p.53). Fortalecer o mercado na busca insaciável de poder e controle eleva o sujeito à condição de objeto. Nesta condição de exploração do homem, parodiando Chauí (2003 apud SAWAIA 2006, p.82), eleva-se “*mais a virtude do poder do que a dos cidadãos*”. Do mesmo modo, Leff (2009, p.20) diz que:

O questionamento à racionalização crescente do conhecimento e à objetivação do mundo tem levado a estabelecer a questão dos valores e da subjetividade no saber. A relação entre ética e conhecimento leva a incorporar valores dentro deste último e dentro das relações de poder no saber; a introduzir significados diversos na construção dos objetos de conhecimento, na orientação do saber, na legitimação e na validação de paradigmas de conhecimento, incluindo o registro dos interesses e sentidos do saber dentro de formas diferenciadas e antagônicas de apropriação do mundo e da natureza.

Esse modelo de desenvolvimento humano gerou novas pressões e interações ambientais que exigem da ciência uma indispensável postura interdisciplinar. Isso significou que, a partir de então, as Ciências Ambientais passaram a concorrer ao lado de diversas áreas do saber científico e tecnológico consideradas como relevantes para o desenvolvimento. Assim, a ciência e a tecnologia, caminhando como parceiras na direção do sustentável, descobrem a complexidade do meio ambiente e se dão conta de que precisam estar cada vez mais equipadas; para tanto, as bases tecnológicas e científicas deverão ser alteradas. Nos dias de hoje, é sabido que o acervo e o formato científico-tecnológico montado apenas em bases disciplinares perdem sua força quando se trata de equacionar problemas de poluição ou de degradação do meio ambiente (PHILIPPI JR, 2000).

Por nos apropriarmos indevidamente do mundo, atualmente vivemos a ruptura das promessas do paradigma moderno dominante; vivemos a crise da razão, vivemos o impacto da globalização, vivemos a crise ambiental. E segundo Leff (2009), estamos em crise por construir um mundo planejado sobre as bases da racionalidade científica.

Portanto, a crise ambiental e a crise do saber surgem com a acumulação de “externalidades” do desenvolvimento do conhecimento e do crescimento econômico. Surgem como todo um campo do real negado e do saber desconhecido pela modernidade, reclamando a “internalização” de uma “dimensão ambiental” através de um “método interdisciplinar”, capaz de reintegrar o conhecimento para apreender a realidade complexa. A problemática ambiental é o campo privilegiado das inter-relações sociedade-natureza, razão pela qual seu conhecimento demanda uma abordagem holística e um método interdisciplinar que permitam a integração das ciências

da natureza e da sociedade; das esferas do ideal e do material, da economia, da tecnologia e da cultura (UNESCO, 1986). Segundo Tassara (2006, p. 25):

A crise ambiental é, portanto, uma crise política da razão, que não encontra significações dentro do esquema de representações científicas existentes para o reconhecimento da natureza social do mundo, que foi histórica, técnica e civilizatoriamente produzida. Uma crise política da razão frente à não explicação da natureza social da natureza e de suas implicações sobre o conhecimento e suas relações com a sociedade e o futuro.

A partir das manifestações sociais, paulatinamente passou-se da noção de ambiente, que considera essencialmente os aspectos biológicos e físicos, a uma concepção mais ampla, que dá lugar às questões econômicas e socioculturais, reconhecendo que, se os aspectos biológicos e físicos constituem a base natural do ambiente humano, as dimensões socioculturais e econômicas definem as orientações conceituais, os instrumentos técnicos e os comportamentos práticos que permitem ao homem compreender e utilizar melhor os recursos da biosfera para a satisfação de suas necessidades (UNESCO, 1980).

Da concepção de uma educação ambiental fundada na articulação interdisciplinar das ciências naturais e sociais, se avançou para uma visão da complexidade ambiental aberta a diversas interpretações do ambiente e a um diálogo de saberes. *“Nessa visão se confluem a fundamentação epistemológica e a via hermenêutica na construção de uma racionalidade ambiental que é mobilizada por um saber ambiental que se inscreve em relações de poder pela apropriação social da natureza e da cultura”* (LEFF, 2000, p.22). Corroborando com a discussão, Torres (2010, p. 2) aponta que,

No âmbito do conhecimento científico o saber ambiental esteve ancorado nos círculos das ciências naturais. A superação das barreiras do conhecimento e outra leitura da realidade social implicam em considerar indissociáveis os problemas sociais e os ambientais, uma vez que o ambiente é o resultado de decisões e ações sociais, permeado, portanto, por processos socioculturais, físicos e biológicos passíveis de mudanças.

No mesmo sentido, Leff (2009, p.18) traz uma reflexão sobre o saber ambiental:

O saber ambiental busca conhecer o que as ciências ignoram, porque seus campos de conhecimento projetam sobras sobre o real e avançam, disciplinando paradigmas e subjugando saberes. O saber ambiental, mais do que uma hermenêutica do esquecimento, mais do que um método de conhecimento do

consabido, é uma inquietude do nunca sabido, que falta saber sobre o real, conhecimento que emerge do que ainda não é. Assim, o saber ambiental constrói novas realidades.

O conhecimento deve levar o homem a uma interação em rede visando a construção social, assim, Leff (2009, p.19) expõe que:

O conhecimento não se forma apenas nas relações de validação com a realidade externa e em uma justificação intersubjetiva do saber. O saber se inscreve em uma rede de relações de outredade e com o real na construção de utopias por meio das ações sociais; ele confronta a objetividade do conhecimento com as diversas formas de significação do real, assim como nas condições de assimilação de cada sujeito e cada cultura, que se concretizam e fixam em saberes individuais e compartilhados, dentro de projetos políticos de construção social.

Tozoni-Reis (2004) aponta que a Ciência é uma das mais importantes realizações da humanidade pelo poder que o conhecimento da realidade confere, pelo prazer intelectual que proporciona aos que a praticam e pelos resultados que trazem para o conjunto dos sujeitos sociais. O conhecimento que a ciência gera tem um caráter processual para a compreensão da realidade momentânea e que traz a necessidade de um processo de investigação constante e contínuo, carregado de intencionalidades e escolhas, que fazem avançar a compreensão das coisas e da vida e, consequentemente, a transformação do mundo.

No mesmo sentido de elaboração de novas estratégias, Tassara (2006, p. 222) nos alerta que:

Os efeitos das transformações nas organizações de pesquisa, efetuadas através de uma gradativa aliança estabelecendo uma sinergia entre cientistas, industriais, militares e sistemas de informação, culminaram na produção da chamada “big science”, nos Estados Unidos, com suas repercussões sobre o sistema científico internacional, deslizando-se sutilmente do campo do poder político-econômico, para o campo da ortodoxia-heterodoxia científica, instalando-se na práxis epistemológica sob a nomenclatura de sistema *científico-tecnológico*. Sob tal perspectiva, anunciam-se a globalização e a ciência da reprodução, entre outras, como produções que sugerem que se caminhe para a ruptura do naturalismo.

Assim, a produção científica, neste caso, vai assumindo um “*caráter utilitarista*”, pois “*o saber é utilizado como poder, para usar cada vez mais, e*

cada vez mais os novos conhecimentos se transformam em poder por deter o saber” (TOZONI-REIS, 2004, p.20).

Diante da mediação dos conhecimentos técnico-científicos, encontra-se a intencionalidade científica ambientalista, que academicamente está centrada na área das Ciências Ambientais; desta forma, posicionado na discussão ora apresentada, é fundamental questionar como o pesquisador irá atuar. Para qual dimensão irá posicionar-se para a resolução dos problemas ambientais?

Mediando este questionamento, Philipi Jr (2000) aponta que os desafios da ciência e da tecnologia contemporâneas exigem, cada dia mais, um diálogo constante e profundo com os campos do saber. A hiperespecialização, que tanto mistério desvendou ao longo do século que termina, precisará, no século que se inicia, ser compensada por esforços de integrar os conhecimentos conquistados.

O autor pondera ainda que nosso mundo complexo e interligado apresenta inúmeros problemas também complexos e interligados. Tanto a Ciência quanto a Sociedade reclamam uma compreensão e intervenção integradas.

Considerações finais

O mundo humano é construído pela cultura, pelos sujeitos humanos em sua relação entre si e deles com o ambiente onde vivem, necessitando estabelecer um saber ambiental, cuja racionalidade demanda uma visão transformadora como resposta as dificuldades enfrentadas pelo meio ambiente.

A perspectiva e prática interdisciplinares já se tornaram condições *sine qua non* do avanço da ciência, sendo necessárias não só para otimizar recursos, mas, especialmente, para potencializar a capacidade explicativa dessa ciência, hoje compartimentada. É urgente encontrar estratégias que permitam a colaboração entre áreas afins.

Talvez em nenhuma outra área seja tão gritante a necessidade de uma visão integrada quanto a das Ciências Ambientais. Durante séculos, o desenvolvimento do país procedeu-se à custa do uso e abuso dos recursos naturais, como se estes fossem inesgotáveis. A sustentabilidade do desenvolvimento poderá ser alcançada quando nos dermos conta que o principal caminho é a harmonia entre as necessidades humanas e o respeito ao mundo natural, que é seu sustento. Para isso, ainda faltam instrumentos conceituais, tecnológicos, operacionais e institucionais para que a intencionalidade científica ambiental promova a relação entre os saberes.

Referências

Revbea, São Paulo, V. 11, Nº 5: 184-196, 2016.

BOURDIEU, P. A gênese dos conceitos de *habitus* e de campo. In: BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Tradução Fernando Tomaz. Rio de Janeiro: Bertrand, 1989. Cap. III. p. 59-73.

BOURDIEU, P. **Sobre a televisão**. Tradução Maria Lúcia Machado. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.

CARVALHO, I.C.M. A inserção do sujeito ecológico: sentidos e trajetórias em educação ambiental. 2001. 349p. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio grande do Sul, Porto Alegre.

CARVALHO, I.C.M. As transformações na esfera pública e a ação ecológica: educação e política em tempos de crise da modernidade. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, p. 308-374, maio/ago. 2006.

GADOTTI, M. **Qualidade na educação**: uma nova abordagem. São Paulo: Livraria Instituto Paulo Freire, 2010. (Série Cadernos de Formação).

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

LAYRARGUES, P.P. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRARGUES, P.P.; Castro, R.C. de (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 72-103.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. In: PHILIPPI Jr., A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000. p. 19-51.

LEFF, E. Epistemologia ambiental: saber ambiental para a sustentabilidade. In: FLORIANI, D. **Conhecimento, meio ambiente e globalização**. Curitiba: Juruá, 2004. p. 117-127.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação & Realidade**, v. 34, n. 3, p. 17-24, set./dez. 2009.

MALHEIROS, T.F.; PHILIPPI JR., A. Uma visão crítica da prática interdisciplinar. In: PHILIPPI Jr., A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D.J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000. p. 147-155.

MORAES, M.C. **O paradigma educacional emergente**. 10. ed. São Paulo: Papirus, 1997.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanna Sawaya. Revisão Edgard de Assis Carvalho. 9. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2004.

ORSO, P. J. Os desafios do conhecimento e o método da pesquisa científica. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 5, n. 1, p. 25-39, dez. 2003. ISSN: 1517-2539.

PHILIPPI JR., A. A interdisciplinaridade como atributo da C&T. *In*: PHILIPPI JR., A.; TUCCI, C.E.M.; HOGAN, D.J.; NAVEGANTES, R. **Interdisciplinaridade em ciências ambientais**. São Paulo: Signus, 2000. p. 3-16.

REIGOTA, M. **O que é meio ambiente**. 1. ed. 3. reimpr. São Paulo: Brasiliense, 2001. (Coleção Primeiros Passos, 292).

SANTOS, B.S. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. Porto: Afrontamento, 1995. (Coleção História e Idéias).

SANTOS, B.S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, B.S. **Pela mão de Alice**: o social e o político na pós-modernidade. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, B.S. **Renovar a teoria crítica e reinventar a emancipação social**. Tradução Mouzar Benedito. 1. ed. revista. São Paulo: Boitempo, 2011.

SAWAIA, B.B. Espinosa: o precursor da ética e da educação ambiental com base nas paixões humanas. *In*: CARVALHO, I.C.M.; TRAJBER, M.G.R. (Orgs.). **Pensar o ambiente**: bases filosóficas para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006. p. 77-89.

SEVERINO, A.J.S. Bacon: a ciência como conhecimento e domínio da natureza. *In*: CARVALHO, I.C.M.; TRAJBER, M.G.R. (Orgs.). **Pensar o ambiente**: bases filosóficas para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006. p. 49-59.

SUSIN, R.M.; BRUM, W.P.; SCHUHMACHER, E. A superação da fragmentação do saber por meio da interdisciplinaridade. **Ágora: R. Divulg. Cient.**, Mafrá, v. 18, n. 1, 2011. ISSN 2237-9010.

TASSARA, E.T.O. O pensamento contemporâneo e o enfrentamento da crise ambiental: uma análise desde a psicologia social. *In*: CARVALHO, I.C.M.; TRAJBER, M.G.R. (Orgs.). **Pensar o ambiente**: bases filosóficas para a Educação Ambiental. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, UNESCO, 2006. p. 219-232

TORRES, M.B.R. A natureza socializada em anthony giddens. **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 24, jan./jul. 2010. ISSN 1517-1256.

TOZONI-REIS, M.F.C. **Educação ambiental**: natureza, razão e história. Campinas, São Paulo: Autores Associados, 2004.

UNESCO. **La educación ambiental:** las grandes orientaciones de La Conferencia de Tbilisi. Paris: 1980.

UNESCO. **Universities and environmetal education.** Paris: 1986.