

Reflexões sobre as condições interdisciplinares para a formação do conhecimento ambiental

Reflections on the interdisciplinary conditions for the environmental knowledge formation

Eloisa Beling Loose¹
Joyde Giacomini Martínez²
Lilliam Rosa Prado dos Santos³

Resumo

Este ensaio é decorrente de um processo reflexivo-analítico de pesquisadoras de campos de conhecimento diferentes (Biologia, Geografia e Comunicação), na epistemologia do conhecimento ambiental, em função do ingresso no Doutorado Interdisciplinar, em Meio Ambiente e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Paraná. Apresenta-se uma tentativa de aproximação das disciplinas de formação em relação ao campo ambiental, tendo-se em mente os limites e possibilidades desse diálogo. Conclui-se que há campos com diferentes aberturas para a interdisciplinaridade, a qual também depende, em especial, da postura dos sujeitos-pesquisadores.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Biologia. Comunicação. Geografia. Campo ambiental.

Abstract

This essay is the result of a reflexive-analytical process of researchers that come from different fields (Biology, Geography and Communication), since they are interested in the interdisciplinarity, focusing on the environmental knowledge epistemology. This process was stimulated due the admission of the authors in the Environment and Development Program in the Interdisciplinary Doctorate at the Federal University of Paraná (UFPR). An attempt is presented to relate the above subjects with the environmental field, taking into account the limits and the possibilities of this dialogue. The conclusion is that there are fields with a variety of openings for the interdisciplinarity, which also depends in particular of the researchers' attitude.

Keywords: Interdisciplinarity. Biology. Communication. Geography. Environmental field.

¹Comunicóloga, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento (PPGMADE). E-mail: eloisa.loose@gmail.com.

²Doutoranda do Programa Interdisciplinar em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (UFPR). E-mail: joydegm@gmail.com.

³Geógrafa, doutoranda do PPGMADE. E-mail: liliamprado@gmail.com.



1. Introdução

Antes de apresentar os eixos sobre os quais se sustenta esta reflexão de cunho epistemológico, faz-se necessário explicar ao leitor a situação de onde partem as autoras do texto. Este trabalho é fruto de um interesse reflexivo-analítico pela interdisciplinaridade⁴ e, em especial, de como a disciplinaridade se articula com o tema ambiental (entendido aqui como algo que está nas fronteiras das disciplinas⁵ e, por isso, nutre-se do diálogo entre eles), de três pesquisadoras com formação em campos⁶ de conhecimentos diferentes (Biologia, Geografia e Comunicação), que recentemente ingressaram no Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento, da Universidade Federal do Paraná. Tal programa de pós-graduação caracteriza-se pelo esforço em construir conhecimentos de maneira interdisciplinar a partir das interfaces entre sociedade e natureza. Estimuladas pelo desafio de compreender como aconteceria o diálogo entre os três campos já citados com as problemáticas ambientais, desenvolveu-se a proposta de verificar de que modo as contribuições disciplinares se estabelecem e colaboram para a constituição de um campo interdisciplinar (o ambiental).

O que é entendido pelas autoras como um primeiro exercício de aproximação com a vivência e com a análise do processo interdisciplinar no âmbito da temática ambiental é exposto, a seguir, levando-se em conta a questão norteadora: “quais as contribuições e os limites das disciplinas para a constituição do campo ambiental a partir de seus objetos?”. Salienta-se que o esforço de discutir como se dá o encontro das disciplinas para a formação de uma possível ciência ambiental e a consequente formação de seu campo parte de repertórios ou registros disciplinares específicos, correspondentes às áreas de formação das pesquisadoras que se propõem a investir nesta encruzilhada.

Assim, a estrutura do artigo consiste em expor de forma breve algumas

⁴ Por existir o entendimento de que são várias as interdisciplinaridades possíveis, concorda-se com Leis (2005, p. 5), quando argumenta que procurar uma definição “final” para o conceito seria algo mais disciplinar que interdisciplinar.

⁵ Utiliza-se ‘disciplina’ e ‘campo de conhecimento’ como sinônimos para fazer referência a um conhecimento científico organizado que possui um objeto de estudo específico, e que para pesquisá-lo agrupa um conjunto de teorias e métodos identificados com este objeto a fim de solucionar as problemáticas deste domínio de conhecimento.

⁶ Para Bourdieu (1997), os campos são espaços socioculturais dotados de relativa autonomia e regidos por normatizações próprias. É a área de relações entre grupos com distintos posicionamentos sociais, espaço de disputa e jogo de poder, englobando todos os mecanismos de funcionamento e as formas de regulamentação de cada área.

pontuações do que representa o campo de conhecimento ambiental, ainda em formação, seguido pelas apresentações dos objetos e referenciais teórico-metodológicos dos campos disciplinares da Biologia, da Geografia e da Comunicação. A terceira parte demonstra o empenho dos autores em argumentar, baseadas em uma revisão de literatura, quais são as possibilidades de respostas ao questionamento proposto, tendo em vista o olhar de cada disciplina. Por fim, tecem-se algumas considerações sobre a ideia desse exercício dialético, respeitando suas limitações e proposições decorrentes da formulação de um pensamento que agregue, sem apagar as diferenças, as contribuições de cada campo disciplinar para a alimentação ou conformação do campo ambiental.

2. Formação do campo ambiental

Acredita-se que o conhecimento ambiental requer abordagens que contemplem novas relações disciplinares e que ocorram a partir de inter-relações, para além da sua soma. Para tanto, é necessária uma nova racionalidade para compreender o ambiente. De acordo com Leff (2006, p. 17), tal racionalidade pode ser alcançada na interpretação do ambiente de forma plena, uma vez que “o ambiente não é apenas a ecologia, mas a complexidade do mundo”. Envolve, sobretudo, a constante transformação da relação entre a sociedade e a natureza, implicando na necessidade de um saber sobre as formas de apropriação do mundo que se inscreve nas relações de conhecimento, de exploração da natureza e da exploração do homem pelo homem.

As soluções propostas para superar a fragmentação disciplinar transitam da integração das disciplinas à superação das mesmas. Dentre essas possibilidades de relações disciplinares destaca-se a interdisciplinaridade. A ênfase na inter-relação entre diferentes áreas do conhecimento caracteriza uma nova perspectiva para o conhecimento ambiental, diante a uma nova racionalidade.

A complexidade do mundo, que deve ser considerada quando se refere ao conhecimento ambiental, não pode ser compreendida por meio da fragmentação e do isolamento do conhecimento. Ela exige novas relações disciplinares, que visam a compartilhar o conhecimento, em busca de uma perspectiva holística⁷ e de novos

⁷ O holismo foi introduzido como um conceito sobre a ordem hierárquica da natureza. O universo seria considerado uma organização, um todo ordenado em uma hierarquia de sistemas estratificados
Cad. de Pesq. Interdisc. em Ci-s. Hum-s., Florianópolis, v.14, n.104, p.3-24, jan/jun 2013

paradigmas.⁸

O conhecimento ambiental está, portanto, em construção e na busca de legitimidade ideológica, teórica e prática. Nessa construção destaca-se a abordagem sistêmico-complexa, a qual vem sendo colocada como pertinente por diversos autores do campo ambiental. Nesse sentido, emerge a reestruturação do conhecimento científico, a qual se coloca como necessária para a compreensão de uma realidade que não pode ser mais contemplada pelo paradigma cartesiano-newtoniano. Além disso, embora os campos de conhecimento ainda sustentem todo o arcabouço científico, é preciso que sejam estabelecidas novas abordagens para apreensão do mundo, conforme explica Leff (2006, p. 37):

A matéria é diversa e só pode ser apreendida pela especificidade conceitual dos corpos teóricos que dela dão conta. O importante é analisar como confluem num processo determinado os efeitos de diferentes estruturas do real, onde o concreto só é analisável a partir da especificidade de cada uma das ciências legitimamente constituídas.

Assim, no cenário de mudança de paradigmas institui-se a ideia, segundo a qual, a realidade deve ser apreendida através da abordagem sistêmica, evitando uma visão parcial de um determinado objeto ou fenômeno. Segundo Camargo (2005, p.54), “[...] a noção de sistema é bastante primitiva no sentido de que ele se aplica a quase tudo que existe e é complexo e organizado”. Foi com base em tal noção que a Teoria dos Sistemas ou Teoria Geral dos Sistemas (TGS) estabeleceu a necessidade da interconectividade holística dos fenômenos para superação da fragmentação do conhecimento. Assim, estabelece uma nova postura de análise dos fenômenos da realidade por parte das diversas áreas do conhecimento.

Utilizando-se da TGS e de outras teorias, Morin (2006) desenvolveu o pensamento complexo.⁹ De acordo com o autor, a maior urgência no campo do conhecimento não é rever doutrinas e métodos, mas elaborar uma nova concepção do próprio conhecimento. No lugar da simplificação, da especialização e da divisão

em vários níveis.

⁸ Na concepção de Kuhn (1990, p.219) “paradigma é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma”.

⁹ Busca superar a dicotomia entre sujeito e o objeto do conhecimento; a dispersão analítica e a perda da capacidade de integração; a descontextualização e a ausência de intercomunicabilidade entre os fenômenos observados e entre as disciplinas; a redução da complexidade à simplificação, com exclusão de todos os elementos não mensuráveis e imprevisíveis.

do conhecimento propõe o conceito de pensamento complexo – não como algo complicado, mas tomando o sentido etimológico da palavra complexidade: aquilo que é tecido em conjunto. Para Morin (1996), o pensamento complexo permite uma forma de apreensão da realidade – complexa – integradora.

A complexidade reúne o paradoxo do uno e do múltiplo. Sob o olhar da ciência, a complexidade precisa enfrentar o emaranhado de conexões existentes entre os fenômenos para ultrapassar o entendimento fragmentado que está posto na maioria da sociedade. Pensando na dialógica entre ordem, desordem, interações e organização, Morin (2011) busca religar os saberes e apresentar o caráter multidimensional de toda realidade.

Em vista do apontado, para considerar o pensamento sistêmico-complexo é necessário repensar a relação entre as diferentes áreas do conhecimento ou disciplinas. As relações disciplinares estão divididas em áreas de conhecimento e a fragilidade dessa divisão para a apreensão da realidade vem sendo discutida desde a década de 1970. A constatação de que o conhecimento disciplinar é incapaz de explicar a complexa realidade iniciou um processo de reorientação do conhecimento, das ideologias, dos paradigmas científicos e das práticas de pesquisa rumo à articulação das ciências, capaz de gerar um método e um pensamento integradores.

Quando falamos sobre meio ambiente – um tema ou objeto que perpassa vários campos de conhecimento e pode ser visto como algo que está nas fronteiras e/ou nas permeabilidades das disciplinas – é essencial a existência de um arcabouço teórico-metodológico que possibilite o diálogo interdisciplinar e aponte para caminhos que transcendam os limites de uma compartimentalização. O pensamento complexo, atrelado à sua solidariedade das partes, torna-se uma perspectiva atrativa à formação do campo ambiental, visto que abarca as relações entre as disciplinas, na tentativa de evidenciar os fenômenos a partir de suas ambiguidades e contextualizações (porém, não deve ser compreendida como algo com pretensões de homogeneidade).

A aposta em mostrar as aproximações disciplinares com este tema de fronteira e suas possíveis condições para a construção de um campo próprio – múltiplo e aberto ao diálogo, mas com um objeto bem definido – parte do entendimento de que há movimentos recursivos e incertos no desenvolvimento da ciência. A complexidade pode ser uma das pontes que alteram a percepção fragmentada, fruto da ciência moderna, ainda presente sobre as problemáticas

ambientais.

O conhecimento ambiental necessita de uma referência epistemológica, isto é, buscar um ponto de partida com as concepções de ciência, para que possa definir uma identidade cognitiva para suas pretensões hermenêuticas, bem como situar-se em um contexto de diálogo e de trocas entre as disciplinas. Delas podem emergir abordagens sobre o sentido de natureza, de cultura, de práticas materiais e de empoderamento dos atores; enfim, no encontro entre o material e o imaterial. É nesse novo contexto que o conhecimento ambiental deverá definir uma estratégia de ação teórica e metodológica para ampliar uma nova prática de construção do conhecimento.

3. O espaço interdisciplinar

Toma-se como ponto de partida para apresentação dos campos de conhecimento disciplinares, já mencionados, o século XIX, momento em que a instituição de disciplinas ganhou formas mais acentuadas, decorrentes do positivismo e da especialização do trabalho da sociedade industrial. No século XX, fica ainda mais evidente a separação e a especialização do conhecimento derivada da ideia de que é preciso separar para compreender - princípio do positivismo. Morin (2006) coloca que a disjunção e a redução do conhecimento do todo, em partes, acaba transformando o conjunto das partes em um quebra-cabeça ininteligível.

A formatação do conhecimento em compartimentos, de forma parcelada, impede que se vejam os fenômenos em sua multidimensionalidade, própria da perspectiva complexa. O referido autor chama esse olhar fragmentado de “inteligência míope”, em função da incapacidade que a disciplinaridade possui de considerar o contexto e o complexo planetário que é intrínseco a qualquer objeto ou fenômeno. De qualquer modo, não se pode negar ou apagar a relevância decorrente da instituição da disciplinaridade, que cumpriu – e ainda cumpre – um papel importante para a fundamentação e aprofundamento das ciências. A crítica que se faz em relação a ela diz respeito a sua hegemonia no fazer ciência, deixando outras maneiras de se pensar e fazer à margem daquilo que é validado.

O histórico de cada um dos três campos de conhecimento, a partir da instituição como disciplina da ciência moderna, busca evidenciar suas peculiaridades, em função da relação sociedade-natureza e dos registros de

diálogos com outros campos. O processo de recuperação da história das disciplinas permite-nos observar em quais aspectos as fronteiras de seus limites estariam mais propensas (ou não) a um diálogo ou troca de conhecimentos para resolução de uma questão que é transdisciplinar por natureza, como é o caso das problemáticas ambientais.

3.1. Campo da Biologia

As Ciências Biológicas compõem um dos campos mais antigos de saber da história humana, remontando a mais de 10 mil anos atrás. Em épocas mais longínquas, o homem reunia saberes biológicos basicamente para seu uso cotidiano, e a transformação desses saberes em uma ciência foi bastante lenta.

Como referido, foi apenas no século XIX que surgiu uma ciência biológica unificada. Nos anos de 1801 e 1802, o nome *Biologia* foi forjado por Lamarck,¹⁰ de forma a nomear o estudo de todas as formas e transformações da natureza. Mais do que batizar uma nova ciência, Lamarck propôs a unificação dos estudos dos seres, fazendo com que a vida fosse um fenômeno físico universalizado. Porém, coube a Darwin a mais geral e bem-sucedida tentativa de unificação do campo em um corpo de uma doutrina sólida, com um método mais baseado na observação e na comparação do que na experimentação (RONAN, 1987; BRANCO, 2001).

A teoria da seleção natural de Charles Darwin, além do desenvolvimento das teorias celulares, da redescoberta dos trabalhos de Mendel¹¹ e da formação do campo da Biologia molecular e da ecologia, puseram a Biologia em posição de destaque e influência tanto na comunidade acadêmica quanto fora dela. Essas ideias foram tão proeminentes que se estenderam por campos tão distintos quanto a Sociologia, a qual, por exemplo, se apropriou de ideias e conceitos biológicos em suas teorias. Contudo, esse recurso foi criticado posteriormente pelos próprios sociólogos que não tardaram em buscar para si seu próprio objeto e método.

Atualmente, as incumbências do biólogo envolvem o estudo e a pesquisa das relações entre espécies e destas com o meio físico. O estudo detalhado das

¹⁰ Jean-Baptiste de Lamarck (1744–1829), naturalista francês que se dedicou à botânica, zoologia e que, por fim, desenvolveu uma teoria da evolução invalidada posteriormente por Darwin – a “teoria dos caracteres adquiridos”.

¹¹ Gregor Johann Mendel (1822–1884) foi um monge agostiniano, botânico e meteorologista austríaco. Considerado o “pai da genética”, realizou trabalhos acerca da transmissão dos caracteres hereditários.

espécies de todos os reinos, de suas necessidades e relações de troca material e energética com o ambiente, constitui atribuições exclusivas de um biólogo. Entretanto, a pesquisa do meio físico foi diluída em outros campos de saber, como o geológico e geomorfológico, assim como as demais áreas de conhecimento holístico também se diluíram. Para Gonçalves (2011, p. 34),

a natureza, cada vez mais um objeto a ser possuído e dominado, é agora subdividida em Física, Química, Biologia. O homem em Economia, Sociologia, Antropologia, História, Psicologia, etc. Qualquer tentativa de pensar o homem e a natureza de uma forma orgânica e integrada tornou-se agora mais difícil, até porque a divisão não se dá somente enquanto pensamento. A realidade objetiva construída pelos homens – o que inclui, obviamente, a subjetividade, sem o que o homem se transforma num ser exclusivamente biológico – está toda dividida.

Acompanhando essa mesma tendência, o próprio conhecimento biológico foi dividido em um grande número de subáreas, as quais apresentam, em sua maioria, um alto nível de especialização e especificidade científica. Algumas dessas divisões foram derivadas de grandes descobertas científicas, como a teoria celular, a qual foi o ponto de partida para a citologia, a histologia, a genética, a embriologia, entre outras.

3.2. Campo da Geografia

Os estudos geográficos também existiam antes mesmo da sistematização do campo de conhecimento. A Geografia surgiu como o estudo e a descrição da Terra, como já aponta sua etimologia. Na sua primeira fase, na qual não eram sistematizadas as abordagens, o pensamento seguia a compreensão do todo, numa visão holística. Após a sistematização da Geografia enquanto campo disciplinar, no final do século XIX, esta se dividiu em geografia tradicional (ou positivista) e geografia moderna.

Inaugurando o movimento de renovação no final do século XIX, Ratzel publica a *Antropogeografia* e apresenta novas perspectivas sobre o objeto da Geografia (MORAES, 1993). No início do século XX, nasce a Escola Francesa de Geografia, por meio de Paul Vidal de La Blache. Ele concebe o objeto dessa ciência por meio da unidade analítica sociedade-natureza. Essa perspectiva deu origem à geografia regional, que acarretou no surgimento de especializações. Por fim, a geografia

moderna enfatizou a necessidade de estudos que considerem com maior ênfase a relação entre a sociedade e a natureza. Nesse contexto são desenvolvidas abordagens sistêmicas e há uma exaltação da relevância da organização e da estrutura do espaço geográfico (MORAES, 1993).

Considerando-se que a Geografia precisa tratar das questões ambientais, cabe retomar e aprofundar a reflexão teórica sobre as interações Terra-homem na sua dimensão espacial. A integração do *espaço geográfico* e dos *Princípios da Geografia* constitui a base para o desenvolvimento da Geografia, tendo como fundamentação teórico-metodológica compatibilidades com a abordagem sistêmico-complexa. Partindo da premissa de que essa compatibilidade teórico-metodológica é dialógica e dinâmica, tem-se que os fenômenos que envolvem a Geografia têm múltiplas conexões com o mundo e circulam em relações e escalas geográficas variadas.

Atualmente, existe convergência de abordagens distintas, mas compatíveis, que podem, à sua maneira, contribuir na formação do conhecimento geográfico e ambiental sob o paradigma sistêmico-complexo. Nesse sentido, todas as “Geografias”, quaisquer que sejam suas adjetivações – antiga, clássica, positivista, tradicional, crítica, radical, renovada, sistêmica, humanística, cultural, perceptiva, entre tantas outras – mostram-se capazes de contribuir em suas peculiaridades e em seus contextos.

3.3. Campo da comunicação

O campo da Comunicação tem interesse em perceber os processos sociais pela ótica comunicacional, tentando capturar na atualidade, nos signos e nos episódios interacionais os fenômenos comunicacionais, que perpassam as atividades sociais e humanas (BRAGA, 2011). Neste sentido, é preciso deixar claro que o Jornalismo (assim como demais atividades profissionais que integram este campo) passa a ser um “ângulo de entrada”¹² no campo comunicacional. Outro ponto que deve ser posto é que os próprios participantes do campo ainda discutem sobre sua epistemologia, já que é recorrente o confronto com a dispersão ou com a

¹² O ângulo de entrada significa “uma perspectiva preferencial para organização de objetos de pesquisa, ângulo que não exclui temas das demais subáreas, mas apenas os organiza em função do enfoque ali adotado” (BRAGA, 2011, p.73).

fragmentação teórica do campo.

A Comunicação no sentido do encontro de um com o outro (PERUZZOLO, 2006) ou como experiência antropológica fundamental (WOLTON, 2004) existe desde os primórdios da humanidade, porém as primeiras preocupações voltadas para investigá-la e compreendê-la, sob uma perspectiva científica, surgem estimuladas pela proliferação dos meios de comunicação no mundo (que deriva da complexificação e industrialização das sociedades).

Dos primeiros estudos voltados para um objeto comunicacional até os atuais, percebe-se uma gama de correntes, teorias e métodos que trabalham em um movimento de convergência de saberes especializados sobre a comunicação (LOPES, 2006), mas que não correspondem a uma simples junção ou síntese de saberes. Em função de sua constituição se dar a partir de outros campos e se sustentar a partir do diálogo delas, a Comunicação busca ainda legitimar seu discurso e suas práticas sociais a partir da profundidade e da pertinência, com a qual investiga seus objetos de estudo,¹³ apontados por Braga (2011) como sendo de dois tipos: 1) toda e qualquer “conversação” do espaço social e de troca simbólica ou interativa (não restrita à mídia) e 2) aquele que ocorre nos meios de comunicação social.

Tendo a questão ambiental como foco, a Comunicação começou a aumentar sua abordagem enquanto problema de pesquisa a partir do momento em que questões graves e denúncias tornaram o tema ambiental um assunto midiático (a exemplo da publicação de Rachel Carson denominada *Primavera Silenciosa*). De modo geral, os meios de comunicação só começaram a dar mais ênfase para essas coberturas a partir de 1970, quando o movimento ambientalista e os campos mais envolvidos com a relação homem-natureza começaram a buscar visibilidade na mídia.

Pela característica interdisciplinar dos estudos da Comunicação, o meio ambiente é analisado por diferentes óticas, sendo difícil demarcar um histórico do que hoje chamamos de *Comunicação Ambiental*. Uma de suas definições é posta por Bueno (2007, p. 30), que a compreende como “todo conjunto de ações, estratégias, produtos, planos e esforços de comunicação destinados a promover a

¹³ A especificidade da Comunicação não é dada por um conjunto de objetos do mundo. O que o campo toma como objeto comunicacional é a forma de apreendê-los e tratar deles sob o enfoque da comunicação.

divulgação/promoção da causa ambiental”, revelando uma amplitude de práticas comunicacionais, que estão atreladas ao meio ambiente.

4. Observações sobre o encontro das disciplinas com o meio ambiente

Tendo em vista as peculiaridades de cada campo disciplinar e suas aproximações com a perspectiva ambiental, apontam-se, a seguir, os engendramentos entre as disciplinas para a composição de um olhar outro, que não seja reduzido e tente fazer parte de uma multidimensionalidade. Assinala-se que a compreensão desse encontro (entre as disciplinas e as questões ambientais) pressupõe uma abertura epistemológica de cada campo de conhecimento e seu interesse em firmar novos contratos metodológicos.

O processo de produção do conhecimento científico experimenta uma possibilidade revolucionária, em que muitos anseiam por novas práticas na construção do conhecimento. Dessa maneira, o atual contexto histórico-científico volta-se à superação, à transformação e à reforma do paradigma simplificador.

Os estudos e pesquisas envolvendo a temática ambiental exigem uma nova maneira de abordagem do conhecimento, o que indica repensar a relação entre as diferentes áreas do conhecimento ou disciplinas. A partir da década de 1970, evidenciam-se os problemas e limites envolvendo o conhecimento disciplinar, sugerindo sua incapacidade de explicar a complexa realidade. Assim, iniciou-se um processo de reorientação do conhecimento, das ideologias, dos paradigmas científicos e das práticas de pesquisa rumo à articulação das ciências, capaz de gerar um método e um pensamento integrador.

As ciências são, então, levadas a repensar a relação entre si e reelaboram seus conceitos. Para Leff (2006, p. 35):

A necessidade de apreender os processos em sua especificidade é o que obriga a reelaborar os conceitos teóricos de cada ciência e a produzir novos conceitos a partir da transformação de conceitos importados de outras ciências.

As ciências estruturadas de maneira disciplinar dificultam a leitura da realidade sob a abordagem sistêmico-complexa. Porém, a ciência “normal” ainda está referenciada em disciplinas que constituem os currículos escolares e

acadêmicos, enquanto a atualidade mostra problemas que requerem soluções que as disciplinas isoladas não conseguem abarcar. Para lidar com o estabelecido e com as novas exigências, alguns autores consideram que as mudanças necessárias devem ser gradativas. Segundo Raynaut (2004, p. 26),

são os conceitos, métodos e modalidades disciplinares de validação do conhecimento que constituem, até hoje, a fundamentação de nossa capacidade de conhecer o mundo, bem como de nos conhecermos. Mais do que nunca, neste período de mutação dos quadros de pensamento e de renegociações das fronteiras que definem a posição do ser humano no mundo, pode-se pensar que as barreiras entre as disciplinas e a hiperespecialização científica ocultam o real da sua complexidade e a sua permanente renovação.

A interdisciplinaridade, também entendida por Leis (2005) como um ponto de cruzamento entre atividades com lógicas diferentes, oferece um caminho dialógico entre as disciplinas, num sistema de confrontação que gera análises, sínteses e, muitas vezes, rupturas necessárias para criação de novas relações disciplinares. Ela não ocorre nos níveis das disciplinas, mas, fundamentalmente, no quem vem sendo discutido em relação ao que é a natureza da realidade (ontológico), no conhecimento (epistemológico) e na maneira como os atores (ideológico) envolvidos atuam (metodológico) no processo. Ela age sobre os interesses e articulação das ciências existentes, assim como, sobre as ideologias e teorias que produzem sentidos e mobilizam ações sociais na construção de outras formas de produção do conhecimento (SATO, 1997).

De acordo com Floriani (2004), a interdisciplinaridade é objeto de discussão, não havendo consenso sobre sua constituição. Indica duas perspectivas: uma delas restringe-se mais à pesquisa temática (volta-se às pesquisas socioambientais) e a segunda visa aproximar o diálogo entre as disciplinas científicas. Porém, é preciso considerar que algumas disciplinas apresentam mais tendências ao diálogo, devendo flexionar-se com maior vigor para o alcance da interdisciplinaridade – a disposição a novos problemas, teorias e métodos pode ser observada em níveis diferentes, conforme a história e consolidação de cada campo. Além disso, tal possibilidade de construir relações entre os campos depende ainda de um esforço de compreensão do outro pelos sujeitos formados em um espaço disciplinar.

Cada disciplina reivindica seu objeto próprio. Entretanto, percebe-se que as fronteiras podem ser permeáveis em função de alguma problemática que englobe,

de certa forma, mais de um campo de conhecimento em direção a um diálogo para proporcionar reflexões diferentes daquelas “enquadradas” nos limites fronteiriços. A partir desse exercício dialético, verificou-se que, na prática, o caminho para que o diálogo entre disciplinas ocorra é um processo de negociações teórico-metodológicas, muitas vezes, conflituoso. Mesmo assim, percebe-se que o reconhecimento de tais dificuldades e a insistência em construir uma reflexão não disciplinar já se mostra como um primeiro passo para produzir conhecimentos outros, mais abrangentes e plurais.

Embora fique claro que cada campo possui limitações e potencialidades, nenhum deles se mostrou suficiente para abarcar as implicações decorrentes da relação sociedade-natureza. Também ficou explícito que a interdisciplinaridade só ocorre a partir da disciplinaridade. Na prática, esse exercício deu visibilidade a uma série de dificuldades (de ordem metodológica, terminológica e conceitual) para – entre apenas três sujeitos de campos diferentes, mas, a princípio, com objetivos comuns – construir um discurso que contemplasse de maneira satisfatória as disciplinas em questão.

Embora o processo de diálogo e discussão seja desafiador, é uma nova necessidade epistemológica que se apresenta na atualidade. Para García (1994), não se trata de “aprender mais coisas”, mas de “pensar de outra maneira” os problemas que se apresentam, de reformular a concepção da prática da ciência. Dessa forma, a interdisciplinaridade teria, não apenas implicações metodológicas, mas uma reconceituação no interior de cada disciplina e na atitude dos pesquisadores dispostos a tanto. Esse processo de se abrir para o diálogo e permitir trocas teóricas e metodológicas, além de fomentar pensamentos abertos que possam trazer soluções novas para os temas de fronteiras (ou problemas híbridos) e, no caso ambiental, auxiliar na consolidação de um campo próprio de essência interdisciplinar, permite a renovação de questões disciplinares.

No entanto, pelas atribuições inerentes ao campo e sua classificação como ciência pura, existe pouco diálogo entre algumas disciplinas numa esfera cotidiana, como é o caso da Biologia. Uma ideia geral de autossuficiência do conhecimento é bastante comum, e até certo ponto compreensível – dadas as características epistemológicas da ciência moderna. Por outro lado, ao se tratar de objetos complexos, o diálogo com outros saberes passa de facultativo para obrigatório e nem sempre existe essa flexibilidade e tolerância no interior do campo.

Tratando-se especificamente de estudos de ambiente, as abordagens da Biologia são significativamente delimitadas e limitadas/reducionistas. Na abordagem clássica, os costumes, as necessidades e as relações dos organismos seriam o foco. Em uma segunda abordagem, a unidade fundamental não seria mais o indivíduo, mas o ecossistema e suas comunidades¹⁴ – suas inter e intrarrelações, seus equilíbrios e seus ciclos. Assim, em estudos ambientais, caberia à biologia em geral um papel significativo: 1) reconhecer os fatores responsáveis pela configuração atual e suscetibilidades do sistema natural a modificações dos determinantes do meio; e 2) eleição de elementos do sistema que possam constituir indicadores ambientais ou possam ser utilizados para bioensaios para avaliação da ação modificadora dos fatores de alteração das condições ambientais (BRANCO, 2001).

Por último, existiria uma abordagem que incluiria o homem como fator. Existe, inclusive, uma especialização da ecologia que trata dessa abordagem: a ecologia humana,¹⁵ na qual se procura estudar a relação do homem com o meio ambiente. Isto se daria por objetivos e metodologias que entendem o comportamento humano sob uma variável basicamente ambiental (BEGOSSI, 1993), concreta.

Entretanto, por mais que sejam feitos esforços nesse sentido, o campo de abrangência da biologia não excede os limites do que é considerado “natural”, por falta de recursos metodológicos e conceituais. Além disso, quando não é o caso de considerarem o homem como apenas mais uma espécie animal no planeta, se faz sentir uma cultura bastante arraigada nesse campo que incute uma demonização do homem e que impede um interesse e um aprofundamento do contexto social e cultural, nos quais os objetos de estudo estão inseridos. É de praxe considerar, sob a perspectiva de praticantes da área biológica, o homem como *parasita* da Terra e de seus ecossistemas.¹⁶

Esse afastamento do social e autodesprezo enquanto espécie enfraquece sobremaneira a formação e a visão de mundo do biólogo, o qual é enxergado atualmente como um dos principais – senão o principal – atores para a solução dos

¹⁴ A ideia de ecossistema compreende o “biótopo” (meio geofísico) e a “biocenose” (as espécies e interações entre elas, as quais ocupam o biótopo): constituem uma unidade complexa de caráter organizador, um sistema. Já “comunidade” compreende as populações de diferentes espécies em dado espaço.

¹⁵ Apesar de se basear em conceitos oriundos da ecologia, a ecologia humana não é necessariamente vista como uma de suas ramificações. Esta percorreu caminhos diferentes, dependendo de sua origem disciplinar e conjugações entre áreas (BEGOSSI, 1993).

¹⁶ Branco (2001) ilustra essa postura em sua obra de forma contundente na página 137.

problemas ambientais encontrados na atualidade. Como aponta Gonçalves (2011), de nada adianta que ecologistas apontem as falhas dos economistas por não manifestarem preocupações em relação ao planeta, enquanto os primeiros não superarem o ecologismo naturalista (preocupado apenas com efeitos naturais das práticas socioeconômicas): considera-se que não é o homem, espécie biológica *per se*, que “destrói a natureza”, mas as relações travadas com ela, os significados atribuídos, as relações simbólicas, a organização social e econômica, etc.

É inegável a importância do entendimento e explicação dos fatores puramente “naturais” da questão ambiental e do impacto da atividade humana nessa dinâmica. Porém, o que fazer e como utilizar esse conhecimento também deveria ser uma responsabilidade e preocupação da área – a qual, via de regra, se autoproclama *neutra*, não ideológica. Nas palavras de Morin (2005, p. 138-139),

[...] há que enraizar a esfera antropossocial na esfera biológica, porque não é sem problema nem sem consequência que somos seres vivos, animais sexuados, vertebrados, mamíferos, primatas. [...] Além disso, há que operar o movimento em sentido inverso: a ciência física não é o puro reflexo do mundo físico, mas uma produção cultural, intelectual, noológica.

Já sob o ponto de vista da Geografia, é preciso ressaltar que a unidade analítica da geografia refere-se à relação entre a sociedade e a natureza através do seu objeto, o espaço geográfico, funcionando como um elo entre ambas as dimensões. Dessa maneira a Geografia tem contribuições significativas, dada a própria natureza do seu objeto de estudo. Estudá-lo a partir da relação sociedade e natureza exalta sua complexidade e mostra, portanto, um caminho privilegiado para a formação do conhecimento ambiental.

Entretanto, há ainda limitações quando suas pesquisas e métodos abandonam ou negligenciam esses pressupostos do campo científico da Geografia, isto é, assume dicotomias inaceitáveis à própria disciplina. Isto leva à constatação de que a própria Geografia precisa resolver questões internas para possibilitar uma prática interdisciplinar (MONTEIRO, 1984).

Considerando ainda a Geografia, os diálogos interdisciplinares favorecem a alimentação e retroalimentação de outros campos do conhecimento, uma vez que essa ciência mantém constantes relações para desenvolver seus estudos de climatologia, geomorfologia, hidrografia, demografia, geopolítica, por exemplo, e precisam de colaboração de áreas como a Matemática, a Biologia, a Sociologia, a

Antropologia, a Economia, entre tantas outras. Nesse sentido, apresenta-se com uma disciplina solidária ao campo ambiental.

O objeto de estudo da Geografia, compreendido enquanto um sistema, incide no fato de que a realidade não possui recortes dimensionais proporcionais, hierárquicos e epistêmicos que possam ser determinados artificialmente. Se a parte é holográfica, torna-se imprescindível inseri-la numa abordagem que a considere de maneira sistêmica e complexa, e isso não pode ser alcançado quando há fragmentação do conhecimento.

Por fim, a Comunicação parece ter uma boa abertura para dialogar com os demais campos do conhecimento. Raynaut (2011, p. 102) afirma que a confrontação de ideias com outras disciplinas “constitui um incentivo para renovar o olhar sobre seu próprio campo disciplinar” e, na Comunicação, tal argumento é perceptível no seu fazer-se como campo. Desse modo, quando interage com as ciências da natureza (disciplinas mais distantes em suas trocas), a fim de compreender quais os discursos que estão em disputa na construção simbólica do ambiental, também carrega para dentro de sua disciplina questões outras, que dificilmente seriam colocadas como problemas para os comunicólogos.

Mesmo assim, as trocas evidenciadas com as disciplinas centradas na natureza ainda são poucas. Como campo preocupado com os fenômenos comunicacionais, tende a estar afastado das disciplinas que não fazem parte das ciências sociais e humanas, ainda que haja exceções. A interdisciplinaridade, característica de sua constituição, centra-se no domínio das relações simbólicas, portanto, mostra-se restringida para interpretar os símbolos de determinados problemas.

No que tange às questões que norteiam este trabalho, de modo mais específico, a Comunicação contribui para a compreensão de como os significados e sentidos sobre os assuntos ambientais são produzidos e recebidos nas sociedades, trabalhando com representações, com discursos e com imaginários. Também ao estudar a circulação daquilo que é comunicado, consegue compreender as estratégias e ideologias que permeiam as falas. Entende-se que o papel desempenhado pela Comunicação, nesta área, também afeta outras disciplinas como a da Educação, por exemplo, justamente pela penetrabilidade que esta disciplina apresenta em relação a outras. Contudo, por ser uma disciplina que estuda o imaterial, possui a natureza desvinculada de seus interesses primeiros.

O contexto interdisciplinar, justamente por ser fruto e depender de outras disciplinas, apresenta bastante flexibilidade em se abrir para o diálogo, o que pode ser notado pela quantidade de trabalhos desenvolvidos dentro do campo que se articulam com temas de fronteira e pelas subespecializações que ocorrem dentro da disciplina, para tentar comportar tamanha diversidade.

5. Considerações finais

Os pressupostos e expectativas sobre esse ensaio marcam as trajetórias e experiências dos que buscam novas formas de articulação dos saberes e conhecimento, diante de questões complexas, como é o caso do ambiente. Há, portanto, a ideia de que o caminho percorrido, por si, constitui parte do produto desse estudo, que permanece em processo de construção.

O presente texto buscou por meio da revisão da literatura, reflexões e ações que intencionalmente questionassem e desafiassem as estruturas disciplinares, a experimentação de possíveis diálogos entre a Biologia, a Geografia e a Comunicação, com proposição metodológica da interdisciplinaridade. Tal oportunidade tornou-se relevante na constituição de um repertório de questões-problemas, na indicação de alguns aspectos sobre as contribuições e limites disciplinares para a formação do campo de conhecimento ambiental.

A experiência ou vivência interdisciplinar construída durante a elaboração desse ensaio foi aplicada para análises pontuais, a serem investigadas com maior acuidade, mas que evidenciaram sua capacidade de subsidiar diálogos, independente de seus produtos e ratificando sua função de articulação, de trocas, de complementações, de amplitude, de superação de fragmentações e de colaboração. O exercício apresentado possibilitou visualizar e sentir alguns dos confrontos teórico-metodológicos que precisam ser discutidos e alinhados para que o esforço disciplinar resulte, de fato, em um pensamento que ultrapasse as amarras da compartimentalização do conhecimento. A predisposição de estar aberto ao diálogo significa muito mais que ouvir o outro: tem relação com o empenho de dar sentido àquilo que o outro diz e partilhar com perspectivas diferentes as possibilidades de caminhos abrangentes.

Assim, a interdisciplinaridade não diminui os desafios e conflitos, ao contrário, ela mesma é geradora de tais impasses necessários à abertura das disciplinas ao

diálogo, deslocando as mesmas de “zonas de conforto” inerentes aos seus pares disciplinares. Esse fato não impede nem mesmo diminuir a busca de elementos apaziguadores de enfrentamento de ordem teórica ou metodológica.

O artigo também indicou outro ponto importante relacionado aos encontros e desencontros das disciplinas considerando seus objetos, métodos e princípios. Em certa medida, o diálogo interdisciplinar mostrou que a Biologia, a Geografia e a Comunicação apresentam contribuições e limites para a formação do campo de conhecimento ambiental. A análise epistemológica das disciplinas indica que, de diferentes maneiras, a captação da realidade é sempre parcial e fragmentada, mas que, em contextos em que o delineamento do objeto se aproxima da relação sociedade-natureza, as fundamentações encontram pontos comuns.

Embora as contribuições da Biologia sejam inegáveis para a constituição do saber ambiental, seja por uma perspectiva eminentemente técnico-instrumental ou por teorias de explicação e organização da vida (algumas até mesmo extrapoladas para fora da área), existe pouca receptividade recíproca com outros campos. É possível que essa seja, de fato, a maior limitação da Biologia: a acomodação às próprias fronteiras dos seus paradigmas e a ignorância passiva do contexto em que se inserem os seus objetos; além da falsa ideia de neutralidade e despolitização do campo. A Biologia também apresenta uma função social, e isso, em geral, escapa à consideração dos seus praticantes. Entretanto, espera-se que o enfrentamento com objetos complexos e de fronteira, como é o caso específico da questão ambiental, seja um ponto de partida para um alargamento de horizontes da área dado pelo diálogo compreensivo, para além das “ciências duras”. Biólogos apresentam conhecimentos que são tanto reducionistas quanto indutores da construção de um cenário sistêmico, e essa capacidade de pensar em diferentes escalas e complexidades pode ser especialmente útil e contribuinte à discussão ambiental.

Já a Geografia, em suas contribuições disciplinares para a formação do conhecimento ambiental, não é singular. Múltiplos aspectos envolvendo encontros, desencontros, contribuições e limites indicam caminhos e possibilidades de convergência das diferentes correntes, vertentes, escolas, numa Geografia que inspire o ideal de integração do conhecimento. A epistemologia da Geografia exalta, ao longo de sua história, sua essência dialógica entre a relação sociedade-natureza, tendo como objeto sistêmico e complexo o próprio espaço geográfico. No entanto, seus limites configuram-se de maneira intradisciplinar, quando há rupturas ou

fragmentações envolvendo seu próprio objeto de estudo.

Por fim, o campo da Comunicação, como já demonstrado, não dá conta de outras questões que não sejam de ordem simbólica (e mesmo dentro dessa conjuntura apela para outras disciplinas para compreender os usos particulares dos sentidos e, a partir de então, tecer outras interpretações). Para tanto, necessita e se constitui do diálogo aberto e interdisciplinar. Diálogo aberto porque não consegue resolver seus problemas apenas como o conhecimento derivado de suas reflexões internas (visto que a Comunicação é uma necessidade intrínseca ao humano e também não está fechada, permeando toda a tessitura do social), e porque ainda não possui um acúmulo vasto de metodologias e teorias próprias (por ser recente e apropriar-se, em função de sua característica interdisciplinar e da natureza de seus objetos, de teorias e métodos oriundos das ciências sociais e humanas). Interdisciplinar porque, percebendo que a Comunicação transita em todos os campos, os fenômenos comunicacionais surgem no âmbito social (nas disciplinas e nas fronteiras delas) e, desta forma, implica associações e articulações. Se a comunicação pode ser entendida como o encontro com o outro, é compreensível que os estudos científicos da área também se relacionem com o outro para atender aos seus questionamentos como campo. Quando se pensa em meio ambiente, a comunicação pode estar imbricada na divulgação/disseminação de seus significados, na compreensão de seus sentidos e no cerne de suas representações, o que aponta para uma atuação conjunta em prol de sua formação como campo.

As contribuições e os limites dessas disciplinas são exaltados quando há intenções de projeções a um “quarto” campo, ou seja, entre si. Sem um campo (ou objeto) comum, os três campos revelam uma dissipação de propósitos e significados, considerando, neste caso, a interdisciplinaridade como um método pouco eficaz, pois ela não possui um estatuto epistemológico próprio e autônomo. Não há como construir uma prática interdisciplinar fora do contexto das disciplinas, de sua história, de seus métodos e de seus limites. Contudo, a conversão do conhecimento disciplinar para o interdisciplinar depende de uma série de mediações teóricas e metodológicas, não excluindo o contato com a história da ciência, a filosofia da ciência e da própria epistemologia. Logo, mostra-se claro que o processo de diálogo e construção de um novo conhecimento, que envolva diferentes olhares, pressupõe a dedicação dos sujeitos-pesquisadores sobre uma problemática comum. São os questionamentos não solucionáveis em apenas uma esfera do conhecimento

que mobilizam e incentivam as trocas teórico-metodológicas entre campos diferentes.

Considera-se que, para a prática interdisciplinar, são igualmente válidas e complementares duas abordagens que favorecem as trocas ou fluxos disciplinares: a centrada no objeto e a centrada no sujeito. Ambas apresentam-se como indispensáveis para que se torne viável, em sua melhor condição, o diálogo de saberes. Por fim, é registrado o desafio constitutivo do processo interdisciplinar (nesse caso em relação às problemáticas de meio ambiente), porém visto como necessário para o delineamento de um campo próprio que tenha este tema de fronteira como objeto central.

REFERÊNCIAS

- BEGOSSI, A. Ecologia Humana: um enfoque das relações homem-ambiente. **Interciência**, n.18, v.1, p. 121-132. 1993. Disponível em: <http://www.interciencia.org/v18_03/art01>. Acesso em: 04 set. 2012.
- BRAGA, J. L. Constituição do Campo da Comunicação. **Revista Verso e Reverso**. São Leopoldo: Unisinos, 2011.
- BRANCO, S. M. **Meio Ambiente & Biologia**. São Paulo: Editora SENAC, 2001.
- BOURDIEU, P. **Sobre a Televisão** - Seguido de A Influência do Jornalismo e Os Jogos Olímpicos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1997.
- BUENO, W. C. **Comunicação, Jornalismo e Meio Ambiente**. São Paulo: Majoara, 2007.
- CAMARGO, L. H. R. **A ruptura do meio ambiente**: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através da nova percepção da ciência – a Geografia da complexidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- FLORIANI, D. Disciplinaridade e construção interdisciplinar do saber ambiental. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, UFPR, n.10. 2004.
- GARCÍA, R. Interdisciplinariedad y sistemas complejos. In: LEFF, E. (org.). **Ciencias sociales y formación ambiental**. Barcelona: Editorial Gedisa, 1994.
- GONÇALVES, C. W. P. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2011.
- KUHN, T. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1990.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez Editora, 2006.
- LEIS, H. R. Sobre o conceito de interdisciplinaridade. **Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas**, n. 73, ago/dez. 2005.

LOPES, M. I. V. O campo da Comunicação: sua constituição, desafios e dilemas. **Revista Famecos**. Porto Alegre, ago/dez. 2006.

MONTEIRO, C. A. F. Geografia e Ambiente. **Revista Orientação**, n.5, p.19-27. 1984.

MORAES, A. C. R. **Geografia Pequena História Crítica**. São Paulo: Hucitec, 1993.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

MORIN, E. **Os Sete Saberes necessários para a Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

PERUZZOLO, A. C. A comunicação como encontro. Bauru, SP: Edusc, 2006.

RAYNAUT, C. Interdisciplinaridade: mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção e à aplicação de conhecimentos. In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. J. (eds.). **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Barueri: Manole, 2011.

RAYNAUT, C. Meio Ambiente e Desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Curitiba, UFPR, n. 10. 2004.

RONAN, C. A. **História ilustrada da ciência da Universidade de Cambridge**: volume IV, a ciência nos séculos XIX e XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1987.

SATO, M. **Educação para o ambiente Amazônico**. 1997. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, São Carlos, 1997.

WOLTON, D. **Pensar a comunicação**. Brasília: UnB, 2004.

Artigo:

Recebido em: 04/09/2012

Aceito em: 23/07/2013