



## INTERDISCIPLINARITY: AN EPISTEMOLOGICAL PROPOSAL FOR POSTMODERN SCIENCE

## INTERDISCIPLINARIDADE: UMA PROPOSTA EPISTEMOLÓGICA PARA A CIÊNCIA PÓS-MODERNA

Luiz Francisco Loureiro<sup>1</sup>, Ana Claudeise Silva do Nascimento<sup>2</sup>, Cristiane da Silveira<sup>3</sup>,  
Marilia de Jesus da Silva e Sousa<sup>4</sup>, Veronica Prudente Costa<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas da UEA

[francisco\\_loureiro2@hotmail.com](mailto:francisco_loureiro2@hotmail.com), [claudesea@mamiraua.org.br](mailto:claudesea@mamiraua.org.br),  
[silcristiane@yahoo.com.br](mailto:silcristiane@yahoo.com.br), [marilia@mamiraua.org.br](mailto:marilia@mamiraua.org.br), [veronica.prudente@ufrr.br](mailto:veronica.prudente@ufrr.br)

**Abstract:** While the notion of a paradigmatic crisis in Modern Science gains strength, interdisciplinarity emerges as a construction proposal of a Postmodern Science which would be able to overcome certain issues. This article presents results of a bibliographic study in order to demonstrate discussions from the application of interdisciplinarity as an epistemology of a new way to produce knowledge. Examples from areas such as Education, Humanities, and Environmental studies show that interdisciplinary approaches have been developing in many contexts. Two characteristics that enable these advances are a better proximity to the concrete dimension and the combination of different knowledge to solve the problems. Finally, we consider that the development of these characteristics cannot be restricted to the scientific field, recognition and cooperation of non-scientific forms of knowledge are opportunities to improve the idea of a Postmodern Science.

**Keywords:** epistemology; Modern Science; paradigmatic crisis.

**Resumo:** Enquanto ganha força a noção de que ocorre uma crise paradigmática na Ciência Moderna, a interdisciplinaridade surge como proposta para a construção de uma Ciência Pós-Moderna que seja capaz de superar determinadas questões. Este artigo é fruto de um estudo bibliográfico realizado com o intuito de demonstrar discussões e resultados originados com a aplicação da interdisciplinaridade como epistemologia de uma nova forma de produzir conhecimento. Exemplos vindos de áreas como educação, ciências humanas e estudos ambientais demonstram que as abordagens interdisciplinares vêm se desenvolvendo em diversos contextos. A maior proximidade com a dimensão concreta e a combinação de diferentes saberes para a solução dos problemas são duas características propiciadoras destes avanços. Consideramos, finalmente, que o desenvolvimento destas características não pode ficar restrito ao campo científico, sendo o reconhecimento e a cooperação de formas não científicas de conhecimento oportunidades de aperfeiçoamento da ideia de uma Ciência Pós-Moderna.

**Palavras-chave:** epistemologia; Ciência Moderna; crise paradigmática.

## **Introdução**

Autores como Boaventura Santos (1988) e Fritjof Capra (1995) chamam a atenção, há pelo menos três décadas, para a existência de uma crise paradigmática no mundo moderno. Trata-se, segundo eles, de uma crise que se manifesta nos mais variados âmbitos das sociedades e evidencia o fato de que a lógica moderna, um conjunto de paradigmas inaugurado no século XVI e que atualmente orienta a ação no mundo, possui limitações. É, por exemplo, no âmbito das relações pessoais, da economia e do manejo do meio ambiente que podemos observar alguns dos pontos mais críticos da modernidade. Foram necessários séculos de aplicação e expansão dessa lógica para que, a partir de meados do século XX, surgissem movimentos mais sólidos de reavaliação crítica dos resultados alcançados e dos meios empregados na busca moderna pelo progresso (SANTOS, 1988).

As soluções para as contradições geradas pela aplicação dessa lógica podem ser identificadas como pós-modernas. Assim, a lógica pós-moderna pode ser compreendida como a tentativa de superar as incoerências modernas. Não se trata

de negar o que foi alcançado com o emprego da lógica moderna: sua existência é determinada pela ideia de sugerir caminhos diversos onde houver evidências dos limites do paradigma moderno. Outra característica desta lógica é o fato de não possuir uma fórmula de aplicação geral: como a própria pós-modernidade, a lógica pós-moderna é algo ainda em construção, aberto, e é esse o seu trunfo (SANTOS, 1988). Essas novas propostas surgem nos mais diferentes setores da vida humana, algumas vezes sugerindo resgates, outras vezes revoluções, mas em todos os casos constituem novas abordagens para situações que até então eram lidas por meio de fórmulas modernas.

A interdisciplinaridade é uma forma de pensar e produzir conhecimento que surge neste contexto de crise paradigmática e emergência de uma nova forma de pensar e fazer ciência. O seu estabelecimento está estreitamente ligado à sua maneira de orientar a ação: nas mais variadas frentes, em todas as faces da realidade, a interdisciplinaridade é uma forma de chamar novos agentes, com seus saberes diversos, para trabalhar sobre os problemas encontrados no cotidiano (FOUREZ, 1995). Para estabelecer-se, ela precisa, portanto, do reconhecimento da validade, e da necessidade, de sua forma combinatória de atuação sobre as questões do cotidiano. As reflexões que empreendemos se justificam, assim, pela utilidade de reunir e analisar alguns exemplos nos quais esta nova perspectiva epistemológica vem sendo aplicada a fim de compreender seu desenvolvimento atual.

Portanto, o objetivo deste texto é identificar e descrever, por meio da apresentação de alguns casos, resultados e discussões proporcionados pela interdisciplinaridade como forma de pensar a produção de conhecimento. Para tanto, recorreremos a um levantamento bibliográfico que nos permitisse uma melhor compreensão do fenômeno Ciência Pós-Moderna e o conhecimento de informações a respeito da aplicação da interdisciplinaridade em projetos e linhas de pesquisa atuais, especialmente no Brasil. A seleção das áreas de educação, humanidades e assuntos ambientais como estudos de casos ocorreu principalmente pela existência marcante de iniciativas interdisciplinares e pela natureza urgente das questões que elas envolvem. É importante registrar, no entanto, que a interdisciplinaridade não está, e não deveria estar, restrita a estes campos do conhecimento. Consideramos,

além disso, que os exemplos encontrados nestas áreas e as discussões por eles suscitadas podem servir como referências para o desenvolvimento desta perspectiva epistemológica nos mais diferentes âmbitos do conhecimento científico.

Este artigo está dividido em duas seções. A primeira delas é uma discussão a respeito de algumas das ideias que servem como alicerces para pensar a interdisciplinaridade e a construção de uma Ciência Pós-Moderna, reunindo perspectivas de Boaventura Santos, Fritjof Capra e Gerard Fourez. A seguir, a segunda seção traz demonstrações de perspectivas e projetos interdisciplinares já em andamento nas três áreas analisadas. Não se trata de uma exposição exaustiva: os exemplos destacados têm como papel demonstrar fatos que possam sustentar algumas sugestões a respeito da interdisciplinaridade como proposta pós-moderna de produção de conhecimento.

### **1. A crise do paradigma e uma nova proposta para a Ciência**

A crise paradigmática do mundo moderno se manifesta em diversos âmbitos das sociedades, desde as vidas sociais dos indivíduos até o funcionamento das instituições. No caso da Ciência, por exemplo, a crise do paradigma moderno se explica tanto por condições teóricas quanto por condições sociais, culturais, políticas e tecnológicas. Neste sentido, o modo de conhecer baseado principalmente na quantificação e na redução da complexidade tem demonstrado seus limites especialmente depois que “o aprofundamento do conhecimento [de tipo científico moderno] permitiu ver a fragilidade dos pilares em que se funda” (SANTOS, 1988, p.54). São fatos como a constatação da perda da capacidade de auto regulação e o processo que podemos definir como a industrialização da ciência na Modernidade que indicaram a necessidade de repensar e modificar algumas dimensões desta forma de produzir conhecimento.

A nova compreensão científica dos sistemas vivos sugerida por Fritjof Capra (1995) tem sua origem nesse mesmo contexto de crise de percepção do mundo. Essa crise, como assinala este autor, deriva “do fato de que a maioria de nós [...] concorda com os conceitos de uma visão de mundo obsoleta” (CAPRA, 1995, p.14). O paradigma social que nos orienta atualmente tem como características mais claras visões simplificadoras da realidade – o universo como um sistema mecânico, o

corpo como uma máquina, a sociedade como palco de lutas pela existência, o progresso material como finalidade para nossas vidas, a naturalização da desigualdade entre os gêneros – e hoje, cada vez mais, essas noções têm se mostrado incoerentes.

É nesse fato que reside a força da ‘ecologia profunda’ sugerida por Capra (1995), isto é, uma nova visão de mundo que orienta para uma prática científica mais observadora das conexões e dependências que há, tanto entre cada organismo estudado quanto entre os problemas para os quais buscamos respostas. Assim, a ecologia passa a servir como guia para a ação no mundo. Na verdade, o que a aplicação da lógica moderna produziu, porque separar para classificar é uma de suas leis de funcionamento, foi o nosso isolamento do resto da natureza. E aconteceu que, não nos entendendo como fator a ser considerado no equilíbrio dos ecossistemas globais, nos tornamos absurdamente cegos para as teias de problemas decorrentes dessa separação.

A mudança de paradigma que deve nos atualizar de séculos de especialização, redução e hierarquização do conhecimento passa pela compreensão psicológica de que somos parte integral da teia da vida (CAPRA, 1995). Mas uma percepção ecológica de mundo implica tanto nossa própria aceitação como parte do ecossistema Terra quanto uma coerência com essa noção. Devemos assumir, portanto, que nós e o que pretendemos conhecer, sociedade, cultura ou natureza, fazemos parte de complexas redes de interdependência. Não estamos isolados e não podemos agir como se estivéssemos. Essa deve ser uma ideia reorganizadora de nossas práticas: a necessidade de agir considerando o equilíbrio de nossos múltiplos ambientes, sejam naturais ou culturais, vendo de forma integrada o que a Modernidade fragmentou com suas técnicas de manipulação.

Como indica Capra (1995), essa nova visão de mundo requer mudanças nos nossos valores, o que vai além de uma revisão de nossas percepções e formas de pensar. Reverter os desequilíbrios entre expansão e conservação, ou quantidade e qualidade, são alguns dos itens que devem estar inclusos nesta transformação de nossos valores. O resultado dessa reordenação de pensamentos e prioridades deve ser a passagem da estrutura do poder da forma hierárquica para a forma de rede, o “poder como influência de outros” (CAPRA, 1995, p.19). O resultado mais desejado

disso seria o aumento do número de agentes, um deslocamento do poder de um centro para uma série de novos pontos na rede formada pela maioria de indivíduos interessados.

A Ciência Moderna segue um modelo de descontextualização e fragmentação de objetos. A lógica moderna, da qual ela é o sistema de produzir conhecimento, foi e é desenvolvida desta forma pelo mundo nos mais variados âmbitos da vida humana. Em sua maioria, os principais problemas que temos enfrentado, e deveremos enfrentar nas próximas décadas – como insatisfatória compreensão a respeito de diversos grupos sociais subalternos ou a dificuldade de ver as mudanças climáticas como uma questão humana – são causados pela ação embasada em conceitos e valores modernos. Esses problemas inclusive se agravam com os tratamentos que a modernidade lhes receita. Então, na encruzilhada, nos perguntamos: como contornar essas situações? Como superar as soluções baseadas em observações descontextualizadas e cadeias fragmentadas de problemas?

A interdisciplinaridade é uma perspectiva epistemológica pós-moderna que surgiu da percepção de que as disciplinas científicas, quando trabalhadas isoladamente, frequentemente são estreitas e parciais. Neste sentido, podemos afirmar que vem se tornando cada vez mais claro o fato de que os diferentes tipos de saberes são, na verdade, esclarecimentos localizados que precisam ser conjugados (FOUREZ, 1995). Nesse contexto, a ideia de interdisciplinaridade surge como um conceito empregado para definir duas perspectivas distintas: em uma delas é como uma superdisciplina e acaba gerando apenas um novo enfoque permanente sobre os objetos a que se dedica; na outra é uma forma de aplicação pontual de conceitos de diferentes disciplinas na resolução de problemas concretos.

Rejeitando o modelo que conduz à construção de novas superdisciplinas, como sugere Gerard Fourez (1995), devemos assumir a interdisciplinaridade como possibilidade de unir saberes a partir das questões a serem resolvidas. E o seu modo de agir é solucionar problemas reais que a aplicação estrita da lógica moderna, com suas práticas fragmentárias, não foi capaz de tratar devido ao limite das abordagens descontextualizadas que emprega. Essa ideia de interdisciplinaridade remete “de maneira concreta à existência cotidiana, percebida

como bem mais complexa do que as simplificações que podem resultar das traduções do problema” pelas disciplinas isoladas (FOUREZ, 1995, p.137).

A proposta de uma Ciência Pós-Moderna encontra sua sustentação nessas necessidades irmãs, de repensar e de modificar a Ciência de bases modernas a partir da construção de redes e da reunião de saberes. O paradigma emergente neste contexto, o pós-moderno, como sugerido por Boaventura Santos (1988, p.60), está fundamentado na proposta de “um conhecimento prudente para uma vida decente”. Isso quer dizer que o paradigma que orientará essa Ciência renovada não deve perder de vista a importância que o conhecimento tem para a vida prática em sociedade, e que a produção deste conhecimento, bem como o seu convívio com outras formas de saberes não científicos, deve ser orientada por uma atitude epistemológica que assuma e controle a insegurança a respeito daquilo que a Ciência conhece. Assumir, em síntese, como sugere Santos (2010), que as ignorâncias do conhecimento científico são ignorâncias do conhecimento científico, e não da humanidade.

A esse respeito não podemos desconsiderar a importância do senso comum na proposta de autores como o próprio Boaventura Santos (1988) para a Ciência Pós-Moderna. Ainda que tenha sido historicamente negado de muitas formas pela Ciência Moderna, o Senso Comum continua sendo um conhecimento prático e útil, proporcionando à maior parte da população humana formas de entender e agir sobre o mundo. Assim, a ciência pós-moderna só terá atingido suas finalidades quando for capaz de se assemelhar, em suas qualidades e empregos, a esse conhecimento oriundo de fora das academias. O que passa, evidentemente, pela aceitação da ideia de que a Ciência é mais uma igual a outras formas de produzir conhecimento, assim como cada disciplina científica é apenas mais uma abordagem parcial da realidade.

A ideia de uma ‘ecologia de saberes’ é uma interessante forma de abordar essa questão (SANTOS, 2010). Essa proposta epistemológica, que visa tanto a justiça entre as diferentes formas de conhecimento quanto a melhor qualificação das ações humanas sobre o mundo, é entendida como uma ecologia “porque assenta no reconhecimento da pluralidade de saberes heterogêneos, da autonomia de cada um deles e da articulação sistêmica, dinâmica, e horizontal entre eles” (SANTOS, 2010,

p. 157). Podemos acrescentar ainda que, enquanto uma epistemologia, a ecologia de saberes se basearia na identificação dos saberes que compõem os regimes, na identificação de procedimentos para relacionamento entre eles e na avaliação das intervenções sobre o mundo que podem resultar desses encontros (SANTOS, 2010).

Assim, a interdisciplinaridade pode ser, em síntese, uma ecologia de saberes. Uma reunião de conhecimentos capaz de elaborar planos a partir da ampla gama de conhecimentos disponíveis, tendo em vista solucionar problemas encontrados na realidade de diferentes sociedades e seus membros. Diferentes disciplinas científicas, diferentes regimes de saberes, inclusive aqueles não científicos – locais, tradicionais, populares – mobilizados, sem o estabelecimento de hierarquias prévias, para o bem-estar humano. Assim, a combinação de saberes nas abordagens do concreto se torna um fator de primeira importância para o sucesso de iniciativas no âmbito de uma Ciência Pós-Moderna em construção.

## **2. A interdisciplinaridade e suas aplicações**

A primeira área da qual podemos extrair exemplos de debates e sucessos da interdisciplinaridade é o campo da educação, quer dizer, na teorização das práticas escolares e no desenvolvimento de projetos nessa área. Como observa Juarez Thiessen (2008), atualmente a interdisciplinaridade é assunto de duas discussões paralelas e complementares: uma delas, a que desenvolvemos neste artigo, no campo da epistemologia da Ciência, e a outra na área da educação. É importante ressaltar que, a despeito do fato de se desenvolverem em campos distintos, ambas fazem parte do mesmo contexto de revisão do paradigma moderno de que estamos tratando.

É neste contexto que a interdisciplinaridade tem sido entendida nas últimas décadas como essencial não apenas entre epistemólogos, mas também, de maneira cada vez mais enfática, entre educadores. Ela faz parte da busca pelo estabelecimento de novas relações de ensino e aprendizado, ou em outras palavras, de tentativas de superar a “visão fragmentada nos processos de produção e socialização do conhecimento” característica da forma tipicamente moderna de pensar o ensino escolar (THIESSEN, 2008, p.545). Assim, a percepção da necessidade da mudança de paradigma surge, desta vez no campo da educação,



estritamente relacionada com o descontentamento gerado pelos resultados obtidos com a lógica moderna de isolamento e especialização.

O emergente modelo interdisciplinar, por outro lado, se destaca com o compromisso de produzir processos educativos capazes de gerar “maior possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem” (THIESSEN, 2008, p.552). Relações conceituais entre diversas áreas do conhecimento e métodos de ensino menos reducionistas da complexidade do real são, na perspectiva interdisciplinar da educação, mobilizados em prol de uma melhor compreensão das relações entre teoria e prática, de uma formação mais criativa e responsável, e de colocar a escola, os educadores e os alunos diante de novas percepções do mundo. Como explica Thiessen (2008, p.553), quando é “compreendida como formulação teórica e assumida enquanto atitude” a interdisciplinaridade “tem a potencialidade de auxiliar os educadores e as escolas na ressignificação do trabalho pedagógico”.

Assim, autores como José de Jesus e Edevaldo Souza (2018), por exemplo, sugerem que a interdisciplinaridade é uma perspectiva fundamental para o sucesso das escolas rurais. Para eles, “A vida no campo deve ser estudada pelas várias ciências e [...] ensinada nas escolas rurais por todas as disciplinas a partir da realidade do campo” (JESUS & SOUZA, 2018, p.249). Nessa perspectiva, trabalhos com matérias específicas dependem de propostas pedagógicas interdisciplinares para que a educação escolar ganhe sentido na vida campesina, seja por meio do maior aproveitamento do ensino de Ciências e Matemática no dia-a-dia dos alunos ou da conscientização e do empoderamento resultantes de um ensino contextualizado de História, Geografia e Língua Portuguesa. Para isso, a estruturação dos currículos e o papel de cada disciplina escolar devem estar pautados na aproximação com as realidades locais, e não fundamentados em noções de conteúdo formuladas *a priori*, geralmente em contextos urbanos.

Em síntese, essa proposta para uma escola rural mais emancipatória está baseada na ideia de que é fundamental pensar espaços, conteúdos e práticas educacionais que estejam de acordo com os modos de vida das populações do campo. É por isso que todas as disciplinas devem estar mobilizadas, tendo “a vida no campo como objeto de ensino” e estudando “os sujeitos e suas experiências

como conteúdo” (JESUS & SOUZA, 2018, p.249). E é daí que vem a necessidade de estruturar projetos interdisciplinares. Como nas propostas de abordagem do real que são formuladas por epistemólogos pós-modernistas, Jesus e Souza (2018) propõem, como ideal para a escola rural, uma reunião de perspectivas ao redor de uma questão concreta: a aproximação dos conteúdos curriculares do cotidiano dos alunos. Para isso, resta assinalar, não basta interligar as disciplinas, é preciso aproximar também os conhecimentos e os modos de vida das populações rurais das salas de aula.

Os impactos criados por perspectivas interdisciplinares no ensino escolar têm se mostrado, como avalia Thiessen (2008), bastante positivos. Entretanto, no que diz respeito à emergência do novo paradigma, ainda se faz imperioso facilitar os contatos entre as frentes epistemológica e educacional da revisão paradigmática, para que uma possa dar vida e animar a outra. Como, segundo Susana Cesco (2011), vem sendo observado nos programas de pós-graduação com concentração em temáticas socioambientais<sup>1</sup> e nos resultados de experiências interdisciplinares realizadas neles. O crescimento destes programas é um exemplo do sucesso de experiências interdisciplinares na educação e na formação de pesquisadores. De fato, o contexto interdisciplinar tem provado garantir boas condições para o desenvolvimento adequado de projetos em educação no nível de pós-graduação.

É importante esclarecer que a legitimidade dessas experiências é buscada junto à necessidade de observar “dimensões políticas, técnicas, culturais e inter-relacionais que só serão percebidas [...] quando ultrapassarmos as barreiras disciplinares” (CESCO, 2011, p.327). Isso especialmente em questões que envolvem temas como meio ambiente e desenvolvimento. Não podemos deixar de

---

<sup>1</sup> Por meio de um levantamento na base de dados da Plataforma Sucupira podemos identificar 368 programas de pós-graduação inclusos na área de avaliação ‘interdisciplinar’, o que representa 8% dos 4595 programas de pós-graduação reconhecidos pela CAPES. Entre estes programas interdisciplinares, quando atentamos para a área básica ‘meio ambiente e agrárias’, encontramos um grupo de 31 voltados para assuntos socioambientais. Por meio da análise deste grupo podemos traçar o seguinte desenho: os principais conceitos mobilizados para definir suas áreas de concentração são ‘desenvolvimento’ e ‘sustentabilidade’, com 15 ocorrências cada, sendo oito ocorrências coincidentes; 90% destes programas foram inaugurados na década de 2010, com destaque para o ano de 2013 como momento de inauguração de 41% dos programas deste grupo; as avaliações da CAPES indicam como principal perfil destes programas a existência de cursos de mestrado e doutorado acadêmicos avaliados com nota 4 (n = 10), seguidos por programas constituídos exclusivamente por curso de mestrado acadêmico avaliado com nota 3 (n = 8) e programas formados apenas por curso de mestrado profissional com nota 3 (n = 5) (CAPES, 2019).

assinalar também o fato de que, no contexto acadêmico disciplinar, essas novas abordagens estão expostas a diversos inconvenientes institucionais, complicações de enquadramento e falta de apoio apropriado, por exemplo. Mas o fato é que, ainda assim, a despeito das resistências que esses inconvenientes representam, “várias instituições de ensino superior estão formando novos profissionais e debatendo novas ideias utilizando a abordagem interdisciplinar como estratégia” (CESCO, 2011, p.327).

Os resultados das iniciativas de pós-graduação em assuntos socioambientais giram em torno do debate de conceitos importantes para uma compreensão mais totalizante do tema e do estímulo de novas práticas (CESCO, 2011). E é porque os trabalhos desenvolvidos em torno de ideias como direito à terra, conservação e sustentabilidade buscam entender e atuar sobre as relações das sociedades humanas com o meio ambiente, que não poderiam estar restritos às áreas disciplinares da biologia ou da sociologia. Esta constatação deixa mais evidente o fato de que somente uma abordagem interdisciplinar das questões que costumam ser entendidas como próprias de cada uma destas disciplinas poderia dar conta dessa temática de grande importância para toda a sociedade.

O que mais interessa para a linha de raciocínio que desenvolvemos, no entanto, é o fato de que “os temas socioambientais estão sendo debatidos de forma qualificada por profissionais formados em instituições que estão dispostas/abertas para o debate interdisciplinar” (CESCO, 2011, p.330). Isso demonstra o fato de que a alternativa interdisciplinar vem ganhando força por meio dessas iniciativas pioneiras, e mais: que a abordagem combinada para a resolução de cada problema é uma possibilidade que já pode ser considerada prioritária em determinadas áreas. Finalmente, podemos afirmar que os programas de pós-graduação em assuntos socioambientais também vêm revelando, por meio da formação de profissionais qualificados para a abordagem de um tema tão complexo quanto urgente, a potencialidade da interdisciplinaridade no âmbito da educação de nível superior.

Uma segunda área em que podemos encontrar exemplos da forma e dos resultados de abordagens interdisciplinares é a das ciências humanas. Por exemplo, como demonstram Rachel Soihet e Suely Costa (2008), a interdisciplinaridade está presente de uma forma muito importante nas discussões de gênero desenvolvidas

no âmbito dos estudos feministas. O fato é que o estudo da história das mulheres se instituiu como campo do conhecimento já sob a marca da interdisciplinaridade, sendo impossível pensá-lo sem fazer referências aos estudos políticos e os desenvolvimentos das disciplinas que compõem o conjunto das ciências humanas.

Assim, as origens da abordagem interdisciplinar nos estudos sobre a mulher, em confluência com o que propomos, não devem ser buscadas em nenhum corte epistemológico (SOIHET & COSTA, 2008). Tanto os estudos de gênero quanto a história das mulheres são áreas do conhecimento que vêm crescendo e se fortalecendo como resultado das lutas políticas travadas nos últimos séculos e da associação entre as esferas privada e pública. Operando de acordo com a lógica interdisciplinar, essas áreas se desenvolvem a partir dos problemas reais das mulheres, na busca pela melhor forma de abordá-los.

A interdisciplinaridade, nesse caso, também é fruto da aproximação, por meio de redes, de mulheres e seus conhecimentos. Podemos observar que, como sugerem Soihet e Costa (2008), se desenvolve um movimento cada vez mais intenso nesse sentido, o que não invalida, entretanto, a afirmação de que ainda há poucas pesquisas sistemáticas em tal perspectiva. Na verdade, a reunião de saberes científicos e não científicos é uma carência que precisa ser suprida nas mais diversas áreas do conhecimento. Aqui temos mais uma seara aberta para a interdisciplinaridade como uma forma de produzir conhecimento em que as mulheres feministas são pioneiras: a criação de condições epistemológicas para a incorporação das contribuições vindas de fora das academias.

Cabe assinalar ainda que, sob o conceito “gênero”, como distinção dos “atributos culturais alocados a cada um dos sexos e à dimensão biológica dos seres humanos”, surge uma promessa de avanços na produção de conhecimento interdisciplinar sobre os assuntos caros aos estudos feministas (SOIHET & COSTA, 2008, p.43). Trata-se, ao que tudo indica, de uma categoria capaz de conferir coesão, no trabalho com conceitos e abordagens interdisciplinares, às diversas linhas de pesquisa sobre a história e a política das mulheres.

Ainda no campo das humanidades, podemos destacar mais uma área em que a interdisciplinaridade se destaca, ou melhor, uma confluência de áreas em que a

abordagem combinada de saberes disciplinares ganha destaque. Um ensaio escrito por Igor de Carvalho e Sonia Bergamasco (2010) dá importantes informações a respeito das origens da sociologia rural e das etnociências além de explicitar semelhanças entre estas duas linhas de estudos.

Como indicam os autores, as diversas convergências entre a sociologia rural e as etnociências, vão desde sua origem e natureza interdisciplinar até à assumida preocupação dos envolvidos em cada uma das linhas de pesquisa com mudanças na sociedade, passando, cabe assinalar, pela relação estreita que ambas têm com questões ambientais. O que os autores enxergam a partir dessas convergências são, em resumo, “possibilidades concretas de estabelecimento de diálogos interdisciplinares”, algo que deve facilitar investigações e intervenções combinadas na realidade (CARVALHO & BERGAMASCO, 2010, p.9).

Além disso, como observam Carvalho e Bergamasco (2010), os dois campos de pesquisa possuem como características semelhantes as suas origens em momentos de crise, sendo a sociologia rural surgida no contexto de crise do campesinato com o advento da industrialização e as etnociências na crise do paradigma moderno de manejo da natureza. Entre as confluências destes dois campos das ciências humanas destacamos também o fato de que tanto um quanto outro têm em comum o foco de estudo: povos e comunidades tradicionais, indígenas, aborígenes e suas formas de pensar e agir sobre o mundo. Assim, tanto as origens quanto os objetos de estudo conferem à sociologia rural e às etnociências importantes pontos de contato, convergências que possuem grande importância para a elaboração de estratégias de abordagens interdisciplinares.

No que diz respeito à pesquisa interdisciplinar, característica dos dois campos de estudos, estes autores advertem que “a interdisciplinaridade não pode ser pré-ordenada ou pré-construída, nem pode abrir mão de uma base disciplinar sólida” (CARVALHO & BERGAMASCO, 2010, p.14). Em sua concepção, o debate deve se situar muito mais no âmbito de ‘para que’ e ‘para quem’ se produz conhecimento. É neste contexto que, a partir das afinidades teóricas, metodológicas e ideológicas, o potencial de diálogo entre as etnociências e a sociologia rural deve ser mobilizado visando uma “atuação favorável ao protagonismo camponês e às lutas de comunidades rurais [...] em prol de alternativas políticas e sócio-econômicas contra

a opressão do sistema capitalista e desenvolvimentista” (CARVALHO & BERGAMASCO, 2010, p.15).

Assim, em seu estudo etnohistórico sobre a atuação de antigas lideranças guaranis frente a missões jesuítas, por exemplo, Laroque, Machado, Jasper e Zanon, (2015) analisaram a ocupação de partes do atual estado do Rio Grande do Sul por esse grupo indígena. Para tanto, eles se basearam principalmente em levantamentos documentais realizados em arquivos históricos e na identificação de sítios arqueológicos com a ajuda dos grupos guaranis atuais. Os dados coletados, como informam os autores, foram analisados por meio de uma abordagem etnohistórica, em uma perspectiva que combinou saberes disciplinares históricos, etnológicos e arqueológicos a conhecimentos dos próprios indígenas sobre sua história.

Os resultados obtidos com tal abordagem foram “algumas possibilidades de historicidades guarani” (LAROQUE et al., 2015, p.197). Deste modo, a etnohistória, como uma metodologia interdisciplinar de pesquisa, vem permitindo a associação entre saberes científicos e tradicionais que resulta na produção de novas versões para a história dos povos indígenas. Neste caso, portanto, por meio do estudo diacrônico da territorialidade dos guaranis daquela região, foi possível apreciar o protagonismo histórico de grupos que possuíam padrões de ocupação e movimentação que, mesmo após o período do contato com os jesuítas, continuaram sendo “orquestrados por uma lógica prescrita na cultura e pelo jeito de ser guarani” (LAROQUE et al., 2015, p. 179).

Assim, temos na etnohistória um exemplo de abordagem combinatória de saberes que emerge neste contexto de crise paradigmática da Ciência Moderna. É, por exemplo, a partir da constatação de que as histórias que atribuímos a determinados grupos não estão completas com as abordagens disciplinares isoladas que surgem propostas de pesquisas como esta. As lacunas ficam ainda mais evidentes em estudos baseados em análises qualitativas, que geralmente incluem a observação de diversas perspectivas sobre o objeto de estudo. Dessa forma, a interdisciplinaridade surge não apenas como um meio de ampliar o alcance do conhecimento, mas como uma metodologia que promove a inclusão de novos saberes, novas perspectivas e novos agentes.

A terceira área em que a interdisciplinaridade vem conquistando espaço com sua abordagem combinatória de perspectivas é a dos estudos ambientais. Lançando um olhar crítico sobre as perspectivas que se abrem nesse assunto, Tadeu Malheiros e Arlindo Philippi Jr (2000) a descrevem como um dos caminhos para a superação da visão fragmentada que possuímos atualmente sobre a realidade e que tanto dificulta o entendimento e a solução de determinadas questões. O caráter urgente da interdisciplinaridade se deve, segundo esses autores, à necessidade de procurarmos trabalhar de forma cooperativa em situações que nos acostumamos a tratar de forma isolada.

Há, entretanto, obstáculos para que possamos enveredar por tal caminho interdisciplinar: a compartimentação, a prioridade dada a projetos de curta duração e a descontinuidade das linhas de ação, são alguns exemplos. E entre estes obstáculos, encontra-se, “certamente, o desconhecimento e o despreparo de alguns dirigentes políticos sobre a importância da interdisciplinaridade” de um modo geral e, mais especificamente, no que diz respeito ao estudo das nossas relações, formas de pensar e agir, com a natureza (MALHEIROS & PHILIPPI JR, 2000, p.150).

Os esforços devem se concentrar, portanto, na realização de “uma reforma institucional interna das instituições de gestão e desenvolvimento de projetos” na área socioambiental (MALHEIROS & PHILIPPI JR, 2000, p.152). Assim, conforme sugerem Malheiros e Philippi Jr (2000), tudo deve ser organizado, como vem sendo sugerido desde a Agenda 21, visando a promoção do desenvolvimento sustentável nos diferentes âmbitos das sociedades nacionais e seus subgrupos. Somente quando estivermos conscientes da necessidade de “respeitar e compreender o modo de ser de cada um”, é que poderemos, naquilo que os autores chamam o “ponto de confluência dos conhecimentos”, desenvolver bons trabalhos interdisciplinares (MALHEIROS & PHILIPPI JR, 2000, p.153).

Especialmente nas questões socioambientais, devemos considerar o fato de que as reformas bruscas de práticas já consolidadas costumam ter como consequência apenas a desordenação do que estava ordenado (MALHEIROS & PHILIPPI JR, 2000). E as consequências disso não costumam ser positivas, resultando quase sempre em frustração para os reformadores, além de sérios problemas estruturais para os grupos sociais envolvidos. Assim, o empenho na

resolução de problemas nesta área não pode continuar repetindo a fórmula, isolada e de muitas maneiras autoritária, empregada sem êxito pelas últimas gerações. Os esforços de compreensão e respeito mútuos devem se basear na ideia de que sem acordo, sem combinação de saberes e projetos de futuros, não prejudicaremos apenas a nossa geração, ou a nossa espécie, mas também as próximas gerações de todas as espécies vivas. Neste sentido, as ciências naturais têm nas disciplinas sociais importantes aliados.

Entretanto, analisando a participação das ciências sociais na produção de conhecimento interdisciplinar sobre mudanças climáticas, observamos que a situação ainda está aquém das expectativas pós-modernas. É o que constaram, por exemplo, Allan Veltrone e Thales Andrade (2016), a partir de uma detalhada análise do relatório de 2014 do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) e de levantamentos cientiométricos nas áreas de meio ambiente e mudanças climáticas. Neste sentido, mesmo sendo já reconhecida, inclusive entre os cientistas naturais, a necessidade da contribuição das ciências sociais no que diz respeito à mitigação das mudanças e adaptação dos grupos envolvidos, a participação dos conhecimentos disciplinares desta área se mostrou “bem menor do que a contribuição que poderiam dar” nas discussões (VELTRONE & ANDRADE, 2016, p.155).

Assim, o que parece ocorrer é o reflexo de uma forma pouco produtiva de realizar abordagens interdisciplinares, uma vez que a hierarquia entre os saberes disciplinares continua evidente no fato de que a determinadas áreas continua sendo destinada uma participação quase irrisória. Neste caso, por exemplo, os fatores sociais chegam a ser mencionados, mas na maioria das vezes “as discussões ocorrem tendo como base somente os métodos das ciências naturais” (VELTRONE & ANDRADE, 2016, p.156). Além disso, Veltrone e Andrade (2016, p.156) também notaram em seus levantamentos que a interdisciplinaridade, no que toca as questões climáticas e ambientais, quando acontece, costuma ficar restrita a “áreas que compartilham paradigmas em comum. Sendo assim, há que se questionar as possibilidades de interdisciplinaridade com as ciências sociais e as tradicionais ciências do clima”.



A importante questão que estes dois autores levantam é, portanto, a de que se o combate às mudanças climáticas não pode ser travado apenas a partir das ciências naturais, porque a participação das ciências sociais ainda é tão pequena nesse assunto? A esse respeito poderíamos simplesmente repetir uma lista de entraves ao desenvolvimento da interdisciplinaridade consequentes da manutenção do modelo disciplinar estanque da Ciência Moderna. No entanto, ao que tudo indica, os itens dessa lista poderiam ser resumidos a um fator principal: a dificuldade de diálogo entre os diferentes saberes disciplinares, manifesta na ainda relativamente rara existência de paradigmas e conceitos interdisciplinares. Mas esta também é uma situação que vem mudando nas últimas décadas.

Especialmente na busca por novos modelos de uso de recursos, a produção de conhecimento interdisciplinar sobre o meio-ambiente vem assistindo, nas últimas décadas, a emergência de um conceito capaz de reunir cientistas de áreas bastante distintas. É o que sugere o editorial da revista 'Ambiente & Sociedade', assinado por Pedro Jacobi e Leandro Giatti (2017), que indica a ideia de sustentabilidade como um bom exemplo das tentativas de definir uma nova racionalidade.

Como observam estes autores, a setorização das questões de interesse da sociedade é análoga à especialização dos saberes: ambas, produtos da modernidade, responsáveis por nos fazer ver apenas fragmentos descontextualizados, a partir dos quais não temos as melhores perspectivas de análise e de ação sobre nossos problemas comuns (JACOBI & GIATTI, 2017). Esta nova racionalidade vem propor a interligação dos problemas, ou melhor, a aplicação de conceitos que podemos identificar como intersetoriais no estudo das soluções desses problemas. Em outras palavras, com uma forma de interdisciplinaridade.

As soluções podem ser pensadas, assim, em termos de sinergia no interior do nexos 'água, energia e alimento'. É fundamental, entretanto, considerar o desafio de trabalhar com as cadeias que envolvem estes diferentes setores, um desafio que se encontra representado principalmente pela disposição distinta destes fatores no espaço e no tempo. Saltando o obstáculo que uma visão mecânica dessa tarefa poderia representar, revela-se imprescindível que haja tanto o "diálogo

com os saberes das ciências sociais” quanto “a inclusão de diversos atores sociais em estruturas de governança inovadoras” (JACOBI & GIATTI, 2017, p.2).

No que diz respeito a essa nova forma de lidar com o mundo, podemos afirmar, ainda em acordo com Jacobi e Giatti (2017), que é importante que aconteçam reuniões de pessoas e grupos sociais para pensar as relações entre os níveis local e global. E essa tarefa, que em muito pode ser facilitada pela lógica interdisciplinar que apresentamos, antecede em urgência a aplicação de qualquer racionalidade técnica. Precisamos, enfim, compreender o fato de que não existe apenas uma forma de trabalhar de maneira intersetorial, e que, além disso, é necessário identificar uma multiplicidade de alternativas contextualizadas e dialogadas, capazes de “religar tudo aquilo que foi sendo segregado e tratado como parte independente no contexto da modernidade” (JACOBI & GIATTI, 2017, p.03).

### **Considerações finais**

O estabelecimento da interdisciplinaridade acontece, como procuramos demonstrar, a partir do surgimento de contradições que a lógica disciplinar não pode solucionar, e se efetiva com a resolução de questões concretas do cotidiano. Dos diferentes casos expostos, podemos abstrair, em acordo com as proposições dos epistemólogos pós-modernos, que o trabalho interdisciplinar é a integração de conhecimentos fragmentados de diferentes áreas em torno de questões específicas.

A cada exemplo, nas diferentes áreas observadas, o modelo interdisciplinar surge como meio de produzir conhecimentos que, de outra forma, não poderiam existir. Como desenvolver estudos de gênero apenas considerando a história, a antropologia ou a sociologia? Ou ainda, como produzir soluções aplicáveis em questões socioambientais partindo unicamente da biologia ou da sociologia? Evidentemente, sem as abordagens interdisciplinares o que se produziria nesses casos seriam conhecimentos unifocais, inscritos nas áreas das disciplinas, sobre os fenômenos em pauta.

O fato de que a prática da interdisciplinaridade deve se basear em problemas concretos para formular abordagens combinatórias pontuais, que podem ou não ser reempregadas, é resultante tanto de sua proximidade com as questões de relevância social, quanto de sua proposta de superar lacunas da Ciência Moderna

por meio da integração. É essa mesma característica que lhe confere importantes distinções em relação à disciplinaridade e, conseqüentemente, causa resistência a seus avanços no meio acadêmico. Consideramos, no entanto, que algumas das principais dificuldades para o desenvolvimento da prática interdisciplinar serão superadas a partir da maior consolidação de paradigmas e conceitos interdisciplinares, entre os quais podemos citar exemplo 'gênero' e 'sustentabilidade'.

As abordagens interdisciplinares discutidas neste artigo são boas demonstrações da natureza aproximativa com o concreto desta proposta epistemológica. Nas perspectivas para a educação no campo ou na elaboração de uma nova lógica ambiental, a interdisciplinaridade vem sendo apontada como forma de pensar as reuniões de perspectivas sobre questões cruciais para o bem-estar social. Como foi evidenciado, são assuntos do cotidiano, da vida prática, mas também perspectivas de futuro os principais objetos das abordagens interdisciplinares. A própria compreensão de sustentabilidade da vida humana depende, no sistema de conhecimento científico, da reunião de saberes provenientes de diferentes áreas disciplinares.

Ao mesmo tempo, estes exemplos também são demonstrações da validade do modelo que combina perspectivas. E devemos acrescentar que este modelo não deve ficar restrito ao âmbito da Ciência. A robustez da teorização feminista ou os avanços nos estudos socioambientais e etnohistóricos não poderiam existir sem a reunião de conceitos e métodos de diversas disciplinas científicas, mas também seriam infinitamente mais pobres, correndo inclusive o risco de se tornarem frágeis a ponto de não conseguirem a sustentação na realidade, se não fossem as colaborações que receberam de saberes extra acadêmicos. Assim, consideramos importante insistir em que além da reunião das disciplinas, a produção de conhecimento realizada pela Ciência Pós-moderna deve incorporar outras formas de saberes não científicos.

Se a separação e a descontextualização são modos modernos de trabalhar na produção de conhecimento, a proposta pós-moderna para a Ciência deve, nas antípodas do que a modernidade vem fazendo, manter-se buscando meios de reunir os conhecimentos de suas disciplinas e se reconhecer, no contexto mais amplo, na

condição de mais um dos muitos regimes de saberes que a humanidade possui. Há grandes possibilidades de sucesso se desenvolvendo na atualidade. A interdisciplinaridade é uma dessas novidades pós-modernas, e as suas perspectivas parecem sugerir os melhores rumos a serem seguidos na produção de conhecimento para o futuro.

## **Referências**

### **Fonte**

CAPES. Plataforma Sucupira: cursos avaliados e reconhecidos. Acesso 10/09/2019.  
Disponível em:  
<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoAreaConhecimento.jsf?areaAvaliacao=45>.

### **Bibliografia**

- CAPRA, F. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Editora Cultrix, 1995.
- CARVALHO, I. S. H., BERGAMASCO, S. M. P. P. Sociologia Rural e Etnociências: Convergências e Diálogos Interdisciplinares. V Encontro Nacional da Anppas, 2010.
- CESCO, S. Interdisciplinaridade e temas socioambientais. Estudos Avançados, v.25, n.72, p.327-330, 2011.
- FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. São Paulo: Ed. da Universidade Estadual Paulista, 1995.
- JACOBI, P. R. & GIATTI, L. L. Nexos para a sustentabilidade: a busca por uma nova racionalidade. Ambiente & Sociedade, v.20, n.2, s/n, 2017.
- JESUS, J. N. & SOUZA, E. A. Perspectivas e possibilidades do ensino interdisciplinar nas escolas do campo. Ateliê Geográfico, v.12, n.1, p.237-252, 2018.

- LAROQUE, L. F. S., MACHADO, N. T. G., JASPER, A. & ZANON, L. Etnohistória como abordagem interdisciplinar no estudo de populações indígenas Guarani. *Boletim de Geografia*, v.33, n.3, p.168-183, 2015.
- MALHEIROS, T. F. & PHILIPPI JR, A. Uma visão crítica da prática interdisciplinar. In: A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes (org.). *Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais*. São Paulo: Signus Editora, p.147-155, 2000.
- SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna. *Estudos Avançados*, v.2, n.2, p.46-71, 1988.
- \_\_\_\_\_. A ecologia de saberes. In: *A gramática do tempo: para uma nova cultura política*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, p.138-165, 2010.
- SOIHET, R. & COSTA, S. G. Interdisciplinaridade: história das mulheres e estudos de gênero. *Gragoatá*, v.13, n.25, p.29-49, 2008.
- THIESSEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*, v.13, n.39, p.545-554, 2008.
- VELTRONE, A. R. & ANDRADE, T. H. N. As ciências sociais e as mudanças climáticas. *Interthesis*, v.13, n.3, p.143-162, 2016.