

## 1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal de 1988 impôs ao Poder Público e à coletividade o dever de defender e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, e por “Poder Público”, entende-se os 3 Poderes: Executivo, Legislativo e Judiciário. E o meio ambiente a ser defendido e preservado é aquele ecologicamente equilibrado. Portanto, a Constituição é descumprida quando permitem ou possibilitam o desequilíbrio do meio ambiente (MACHADO, 2020).

No Título III da Constituição Federal, ao dispor sobre a Organização do Estado, o constituinte estabelece no art. 20 que os recursos minerais são bens da União, logo, devido ao domínio federal, a exploração e exploração de recursos minerais são condicionadas à anuência da União (ATAÍDE, 2020).

Esta anuência é obtida através do regime de licenciamento ambiental. Esse procedimento pode ser definido como uma ação típica indelegável do Poder Executivo, na gestão do meio ambiente, por meio da qual a Administração Pública procura exercer o devido controle sobre as atividades humanas que possam causar impactos ao meio ambiente (MILARÉ, 2018).

O licenciamento ambiental é o exercício de poder de polícia para avaliação e limitação de atividades potencialmente poluidoras, diante do direito difuso ao meio ambiente saudável. Após passar pelo procedimento administrativo do órgão ambiental competente de atos para apresentação de documentos e estudos, realização de vistorias fiscalizadoras, análise e ponderação de impactos positivos e negativos, o órgão ambiental competente julga a concessão ou não das licenças para instalação e operação dos empreendimentos potencialmente poluidores (ELLOVITCH, 2012).

Como exemplo da grande atuação do Poder Judiciário no processo de licenciamento ambiental de atividades mineradoras no Estado do Pará temos o Projeto Volta Grande, isso ocorre claramente devido a crise socioambiental que se instalou na região, fruto também dos conflitos de entendimentos jurídicos e políticos. Em 2012 a empresa Belo Sun apresentou o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) para a SEMAS, porém, em 2013, o MPF moveu uma Ação Civil Pública (ACP) exigindo a realização dos Estudos do Componente Indígena (ECI) como parte do EIA, para que fossem detectados os impactos que ocorrerão sobre as comunidades indígenas. Em 2014 a SEMAS emitiu a Licença Prévia (LP), contudo, através de sentença judicial, a LP foi suspensa devido a não apresentação do ECI, mesmo não sendo legalmente obrigatório. Este é um dos casos onde a crise do saber é evidente.

Este artigo tem o intuito esclarecer qual o papel do direito ambiental, em uma abordagem interdisciplinar, deve desempenhar para a proteção do meio ambiente. Para responder esse questionamento, este trabalho tem como objetivo geral descrever a função ideal da aplicação do direito, em uma abordagem interdisciplinar, para a proteção socioambiental, e com os objetivos específicos de: a) expor os entendimentos de Enrique Leff sobre a epistemologia e o saber ambiental; b) detalhar o papel da integração no método interdisciplinar de acordo com Ken Fuchsman; e c) relacionar as teorias dos referidos autores com a aplicabilidade do direito em um contexto interdisciplinar para a solução de uma problemática ambiental ligada à mineração.

Como método utilizado para a realização deste *paper*, foi feito o estudo e fichamento das obras “Aventuras da epistemologia ambiental: da articulação das ciências ao diálogo de saberes”, de Enrique Leff, e da obra “*Rethinking integration in interdisciplinary studies*” de Ken Fuchsman, ambas utilizadas na matéria Fundamentos Epistemológicos da Interdisciplinaridade, além disso, foi realizada pesquisa bibliográfica a respeito da temática central.

## **2 A EPISTEMOLOGIA E O SABER AMBIENTAL SEGUNDO ENRIQUE LEFF**

Para Enrique Leff (2012) uma das causas da crise ambiental que vivemos é a fragmentação do conhecimento, o que gera um entrave para compreendermos e solucionarmos os problemas socioambientais. Diante deste contexto a epistemologia ambiental ganha importância, e a abordagem interdisciplinar, ou seja, a busca pela reintegração interdisciplinar e a reunificação sistêmica, surge como alternativa para a superação da crise ambiental advinda do conhecimento unidisciplinar.

Então, para o referido autor (*ibid.*), paralelo a crise ambiental temos a crise do conhecimento, e é neste contexto que se busca uma nova epistemologia. Por outro lado, deve ser destacado que a epistemologia ambiental possui um caráter crítico ao projeto interdisciplinar, é questionado o caráter técnico e pragmático deste projeto, o que evidencia condições de uma interdisciplinaridade teórica, a qual possibilita o livre intercâmbio de conceitos e métodos de uma ciência para outra, com o propósito de internalizar uma dimensão ambiental.

Para Leff (2012), não devemos entender o meio ambiente como um espaço de debate de ciências já totalmente estruturadas, ou como se fosse apenas um objeto desconhecido para a ciência diferenciar e especificar. Para o autor, o ambiente é um saber que questiona o conhecimento, é o que ainda não foi pensado e o que foi negado pelas ciências, é o desconhecido

que gera a crise ambiental, também é os saberes ecológicos outrora negados pela ciência e que orientam ações para a sustentabilidade e justiça social.

Após identificar o que é e o que não é ambiente, Leff afirma que a epistemologia ambiental é baseada no novo saber que emerge a partir da desordem, do limite do real, do projeto de unificação forçada do ser e da ciência pela objetividade e pela transparência do mundo. Para Leff, o saber ambiental não se integra às ciências, mas as incentiva a se renovar a partir do questionamento de uma racionalidade ambiental.

Enrique Leff (ibid.) vê a interdisciplinaridade como método para a reintegração do conhecimento no campo ambiental, e que está baseada na ecologia, considerada como a ciência das inter-relações, que se inspira no pensamento da complexidade dentro da visão objetiva da ciência. Ademais, a interdisciplinaridade deve dialogar com racionalidades e saberes distintos, que são responsáveis por desejos, vontades e significados que mobilizam os atores sociais na construção de seus mundos de vida, que transbordam a relação teórica entre o conceito e os processos materiais, além de estabelecer uma relação entre o ser, deve estabelecer um diálogo entre o real e o simbólico. E a epistemologia ambiental, portanto, tem a capacidade de abrir caminho para um novo saber, um saber que emerge da desorganização dos saberes e do que é conhecido.

A interdisciplinaridade ambiental, no entendimento de Leff, não se refere à articulação das ciências já existentes, ou seja, da colaboração de profissionais de diferentes disciplinas na tentativa de realizar integração de recortes selecionados da realidade, para o estudo dos sistemas socioambientais complexos. Para o autor, essa articulação das ciências deve levar a um processo de reconstrução social mediante uma transformação ambiental do conhecimento e uma revalorização dos saberes considerados como não científicos.

O autor faz críticas à tentativa de reintegração para uma unicidade do saber através da interdisciplinaridade, ele entende que as ciências ambientais não existem, uma vez que elas não surgem de um processo de vinculação que chegaria a dar a cada disciplina o que lhe faz falta por seu fracionamento, mas pelo ambiente que emerge como um saber que problematiza os paradigmas científicos e questiona a objetivação do mundo que a ciência produz. Para Leff (2012), apesar desse processo disciplinas com influência ambiental e ecológica e que as mesmas podem se relacionar, elas não podem reunir seus objetos e estruturas de conhecimento sem antes derrubar os obstáculos epistemológicos e as barreiras disciplinares que impedem tal articulação científica, que só poderá ser obtido através da construção de um novo objeto científico interdisciplinar.

Neste sentido, temos que repensar o que entendemos por meio ambiente, e superar o entendimento de que este seria o campo de externalidade da racionalidade econômica, ou seja, a ideia de ambiente ainda está muito ligada a exploração econômica, que muitas vezes se manifesta negativamente através da degradação ambiental. Além disso, para Leff o ambiente foi entendido pelas ciências em uma visão mecanicista, na qual este pode ser estudado através de experimentos, portanto, o conhecimento científico predominante acaba por não considerar outros aspectos do meio ambiente, do conhecimento tradicional, do equilíbrio ecológico e outros saberes ambientais. Portanto, os métodos interdisciplinares, as tentativas de reunir os saberes em apenas um único conhecimento, dilui o real saber ambiental.

A ideia de ambiente renasce devido a crise do conhecimento que gera a crise ambiental, a epistemologia ambiental tem caráter estratégico para a superação das externalidades negativas do atual modelo de desenvolvimento, mesmo com a influência da ecologia na economia. Nesse sentido, surge uma nova proposta interdisciplinar teórica, com objeto de conhecimento resultado da integração de diferentes disciplinas científicas, e não exclusivamente com as ciências ambientais emergentes para abordar as relações sociedade-natureza.

Neste contexto, Leff (ibid.) defende o caráter político da epistemologia ambiental, que está no campo do poder no saber, se contrapõe as ideologias teóricas hegemônicas e conceitos e paradigmas científicos, orienta e condiciona as práticas sociais que incidem na sustentabilidade ou insustentabilidade do mundo, abre um campo de ação a partir do conhecimento para a construção social de uma racionalidade ambiental. Portanto, Enrique Leff entende o ambiente como uma articulação de ordem ontológica e epistemológica diferenciada, uma vez que questiona a estratégia científica do pensamento holístico integrador, mas que ao mesmo tempo segrega, portanto, desconhece a diferença entre o real e o simbólico. A epistemologia ambiental orienta a construção de um novo objeto de conhecimento da economia e a construção de uma nova racionalidade produtiva fundada na articulação de processos ecológicos, tecnológicos e culturais.

Quanto a racionalidade ambiental, Leff entende que o saber ambiental emerge dessas mudanças epistemológicas para desconstruir a racionalidade econômica e instrumental na qual se fundou a modernidade e para construir uma nova racionalidade social. Segundo o autor (ibid.), a racionalidade ambiental questiona a teoria científica hegemônica para surgir uma nova racionalidade social, na qual prevalece os valores da diversidade e da diferença frente a homogeneização do mundo e do ganho econômico. Logo, essa nova racionalidade é orientada para a sustentabilidade, equidade e justiça social.

Leff (2012) entende que a racionalidade ambiental relaciona o real e o simbólico para compreender o mundo, dá outro significado aos fins e aos meios que norteiam as ações econômicas e políticas, auxilia no surgimento de novas teorias e renova os sentidos da existência humana. Para o referido autor, essa nova racionalidade proporciona uma nova abordagem das formações sociais, com fins de compreender as relações entre a base econômico e as superestruturas, o material e o simbólico, e o real e o imaginário.

Portanto, segundo o autor (ibid.), essa racionalidade possibilita a formação social, econômica e ambiental sob uma égide ecológica, tecnológica e cultural diferenciada, logo, a relação com a ordem econômica e as instituições estatais que dominam o projeto civilizatório também muda. Dessa maneira, a racionalidade ambiental transcende o esquematismo classificatório dos modos de produção, das formações socioeconômicas e das tipologias dos atores sociais. Com a ecologia como princípio deste novo contexto social, a racionalidade ambiental estabelece um conjunto de meios para alcançar fins comuns da humanidade dentro de uma razão universal ordenadora do mundo.

Leff continua o seu entendimento afirmando que o conjunto de formas de pensamentos, de princípios éticos, de processos de significação e de práticas sociais resulta na racionalidade ambiental, que limita ou proporciona a aplicação de um novo paradigma, que pode ser econômico e ecológico, para os interesses sociais que orienta a reorganização social, através da intervenção do Estado e da sociedade civil voltadas para a sustentabilidade.

Portanto, a racionalidade ambiental para Leff (ibid) transcende a estrutura social e os conhecimentos científicos hegemônicos, isso se dá através da valorização da diversidade de formas de racionalidade orientadas para as práticas de gestão ambiental. Nesse novo contexto, a sustentabilidade se torna um objetivo primordial, é um projeto político formado por atores sociais movidos por propósitos e interesses baseados em racionalidades diversas, orientados por saberes e valores com raízes em identidades próprias e diferenciadas.

Leff (2012) sugere que a racionalidade ambiental deve ser o parâmetro utilizado para a analisar teorias, princípios ambientais, políticas públicas voltadas ao meio ambiente e também para as estratégias dos movimentos ambientalista, as transformações institucionais que devem ocorrer para superar a crise do conhecimento, econômica e ambiental devem ser fundamentadas com esta racionalidade, com objetivo sustentável.

O autor chama atenção que para ser implementado a racionalidade ambiental, há desafios para superar teorias científicas hegemônicas, interesses de disciplinas científicas, e formações teóricas e ideológicas que estão sob controle de instituições na tomada de decisões e ações em relação às formas de percepção, acesso, propriedade e uso dos recursos naturais.

Leff crítica o saber científico ao afirmar que o mesmo se fragmenta para realizar análises, separa o que está ligado organicamente na ordem real, portanto, a racionalidade científica hegemônica proporciona uma sinergia negativa que impacta o ambiente, gera um círculo vicioso de degradação ambiental que o conhecimento não consegue compreender e nem conter. Para o autor (ibid.) o ambiente é classificado como o “Outro” do pensamento metafísico, nesta perspectiva, o propósito de internalizar o saber ambiental nos paradigmas do conhecimento se reformula no cenário da epistemologia política, onde se confrontam racionalidades e tradições num diálogo com o outro e a diferença.

Neste contexto, fica claro que o saber ambiental representa uma quebra de paradigma para a ciência e a razão iluminista da modernidade, para Leff este conhecimento ambiental rompe com a crença de uma “Ideia Absoluta” e a vontade de um conhecimento unitário, esse novo paradigma do saber se abre para a diferença de sentidos existenciais. Essa perspectiva do saber ambiental proporciona as teorias, conceitos e métodos disciplinares novas ramificações do conhecimento, as quais estão ligadas a saberes e práticas consideradas “não científicas”, que permitem o contato com novos saberes, se integram a processos de diferentes ordens de materialidade e novas matrizes de sentido, para construir uma nova racionalidade teórica, social e produtiva.

Leff (2012) defende que o saber ambiental supera o campo da racionalidade científica e da objetividade do conhecimento, uma vez que esse saber se insere em uma nova racionalidade teórica com novas estratégias conceituais que estabelecem a valorização de saberes sem pretensão científica. O saber ambiental está imerso na incerteza e na desordem, está aberto para o inédito e para os futuros possíveis, uma vez que incorpora a pluralidade axiológica e a diversidade cultural na formação do conhecimento e na transformação da realidade.

O autor (ibid) enfatiza que a racionalidade ambiental se diferencia dos outros saberes uma vez que possui novos princípios e meios instrumentais para reorientar as formas de manejo produtivo da natureza, tem como valores a qualidade de vida, identidades culturais, e sentidos da existência, que não aspiram a alcançar uma condição de cientificidade. Portanto, nesse encontro de saberes, são valorizados os conhecimentos indígenas e os saberes populares produzidos por diferentes culturas em sua evolução mútua com a natureza.

Como alternativa para a superação desta crise, a complexidade ambiental se propõe a abrir o círculo das ciências para um diálogo de saberes, contudo, o autor entende que esse diálogo não é um relaxamento do regime disciplinar na ordem do conhecimento para dar lugar

à aliança de lógicas opostas. Por outro lado, se entende que o saber ambiental é constituído no encontro de saberes diferenciados.

Para Leff o saber ambiental se propõe a entender o que as ciências não consideram como saber válido, o saber desconhecido de outros campos que foram subjugados. Portanto, o saber ambiental, mais do que uma hermenêutica e um método de conhecimento do esquecido e ignorado, é a inquietação sobre o nunca estudado. Neste sentido, o saber ambiental leva a construir novas identidades, novas racionalidades e novas realidades.

Ao criticar a racionalidade dominante, o autor afirma que o sistema hegemônico descobre a complexidade real quando se confronta com seus limites, ou seja, quando a crise ambiental se instala. Portanto, para Leff, a crise ambiental é uma crise de civilização produzida pelo desconhecimento do conhecimento. Nesse contexto, o saber ambiental surge não como uma tentativa de totalização do conhecimento a partir da conjunção interdisciplinar dos paradigmas atuais, mas sim da falta de conhecimento das ciências, para gerar um feixe de saberes nos quais se entrelaçam diversas vias de sentido.

### **3 CONTRIBUIÇÕES DE KEN FUCHSMAN SOBRE A INTEGRAÇÃO NO MÉTODO INTERDISCIPLINAR**

Outro autor que pode nos ajudar na compreensão do papel do Direito na defesa do meio ambiente é Fuchsman (2009), que discute sobre a integração nos estudos interdisciplinares, em sua obra este autor identifica quais são os fatores que promovem, complicam e retardam a busca por uma conclusão da problemática estudada, e qual é o papel da integração nos estudos interdisciplinares.

Fuchsman (ibid) afirma que no mundo acadêmico contemporâneo as disciplinas se unem em novas sínteses e se dividem em especialidades desconexas. Então, ele questiona, se as disciplinas estão indo e voltando entre integração e fragmentação, nós devemos esperar que as investigações interdisciplinares sejam imunes a esses padrões de integração e fragmentação?

O autor entende que a interdisciplinaridade é o processo de responder a uma pergunta, resolver um problema ou abordar um tópico, que é muito amplo ou complexo para ser tratado adequadamente por uma única disciplina ou profissão. Portanto, nós podemos aferir que os estudos interdisciplinares se baseiam na perspectiva disciplinar e tem como ponto principal a integração. É a partir da integração das disciplinas que surgem *insights* por meio da construção de uma perspectiva mais compreensível.

Ainda sobre a importância da integração no conceito de interdisciplinaridade, o autor também considera que a pesquisa interdisciplinar é um modo de pesquisa que integra

informações, dados, técnicas, ferramentas, perspectivas, conceitos e/ou teorias de duas ou mais disciplinas para avançar a uma compreensão fundamental ou para resolver problemas cujas soluções estão além do escopo de uma única disciplina. Então, a pesquisa é verdadeiramente interdisciplinar quando há uma integração e síntese de ideias e de métodos.

Mas, por outro lado, esse conceito de interdisciplinaridade possui várias críticas, o autor (ibid.) cita Lisa Lattuca, que acredita que apesar da maioria das definições sobre interdisciplinaridade especificar a integração de diferentes disciplinas como algo essencial, devemos deixar a questão da integração em aberto, questionável. Também há outras críticas, como a problemática nessa teoria integrativa devido a uma dificuldade em manter uma coerência epistemológica, ou que grupos interdisciplinares são aqueles que tentam, conscientemente, integrar o conhecimento das diferentes disciplinas, mas há poucos grupos no mundo real que alcançam esse objetivo, uma vez que a maioria das equipes que envolvem membros de diferentes disciplinas nunca funcionam como equipes integrativas interdisciplinares de fato.

Fuchsman (2009) também cita a crítica ao conceito de interdisciplinaridade tendo como ideia central a integração das disciplinas, uma vez que a especialização do conhecimento torna a integração impossível, portanto, a interdisciplinaridade possui um obstáculo epistemológico, uma vez que cada disciplina já desenvolveu sua própria estrutura conceitual geral, seu próprio conjunto de teorias e métodos.

Por fim, o autor cita as críticas à integração devido haver muitos obstáculos epistemológicos que tornam difícil alcançar a interdisciplinaridade. E isso inclui que os conceitos de interdisciplinaridade são ilimitáveis, há diferentes unidades de análise entre as disciplinas, há diferenças visões de mundo, de expectativas, de critérios e de julgamentos de valor entre cada disciplina, como bem explanou Enrique Leff ao abordar sobre o saber ambiental.

Então, para entendermos a interdisciplinaridade, Fuchsman afirma que temos que primeiro que entender as disciplinas, é preciso compreender o conceito de disciplinaridade e o que as realidades disciplinares representam para os estudos interdisciplinares, daí a importância de entendermos o que é o saber ambiental explicado por Leff e o que é o Direito.

Entende-se que os estudos da interdisciplinaridade são advindos das disciplinas, só dentro de um mundo de disciplinas é que pode haver interdisciplinaridade, o entendimento interdisciplinar é profundamente instruído pela expertise disciplinar.

Na tentativa de definir o que é disciplina, Fuchsman entende que disciplina é “um corpo de conhecimento com uma taxonomia razoavelmente lógica, um vocabulário especializado, um

corpo teórico aceito, uma estratégia de pesquisa sistemática e técnicas de replicação e validação” (ibid.). Também podemos entender as disciplinas como espécie de “floresta”, e não uma unidade organizada, e isso ocorre devido a especialização, sendo ela a responsável pela maior fragmentação das disciplinas, assim como o saber ambiental no entendimento de Leff.

A especialização, portanto, é crucial para entendermos a disciplinaridade, especialmente porque ela pode tanto avançar em um conhecimento específico quanto isolar subcampos uns dos outros. Fuchsman afirma que a especialização tende a transformar as disciplinas em subgrupos concorrentes, e estes subgrupos dificilmente são capazes de se comunicarem entre si. Quanto mais as disciplinas acadêmicas se fragmentaram em mais subcampos, é difícil obter uma descrição inteligível do que está acontecendo em qualquer disciplina em particular.

O autor (ibid.) entende que, devido as especializações, não há um único método de investigação, nenhum procedimento de verificação padrão, nenhum conjunto de conceitos que caracterizam de maneira única cada disciplina em particular, tal entendimento vai de acordo com o defendido por Enrique Leff sobre a complexidade do saber ambiental. Para complementar esse entendimento, Fuchsman defende que a maioria das disciplinas são caracterizadas por várias perspectivas concorrentes que incorporam crenças e valores muitas vezes contestados, então, cada disciplina é fragmentada, e os fragmentos das disciplinas também são fragmentados.

Assim como Leff, Ken Fuchsman também faz críticas a noção de unidade disciplinar, sendo esta triplamente falsa, primeiro por minimizar ou negar as diferenças que existem na pluralidade de especializações pertencentes a um único rótulo disciplinar, em segundo por subestimar conexões entre especialidades de outras disciplinas e em terceiro por desencorajar a frequência e o impacto das influências transdisciplinares.

Fuchsman trás o conceito de “disciplinas plurais” e “disciplinas unificadas”, mas o autor adverte que esse conceito pode ser limitado pelo tempo, lugar e espaço. A concepção de disciplinas que seriam mais plurais e outras disciplinas que seriam mais unificadas também possuem críticas, uma vez que é comum haver divergências dentro de uma disciplina, algumas podem existir como um acordo sobre as suas principais características, mas, muitas vezes existe conflitos entre “caciques”, ou “senhores feudais”, ou seja, de pessoas dentro de uma disciplina que discordam e tentam silenciar um pensamento ou corrente divergente e/ou minoritário, bem como Leff ratifica em sua obra em relação ao saber científico hegemônico sobre a pluralidade de saberes rotulados como “não científicos”.

Então, as disciplinas podem ser vistas como estando em um constante processo de surgimento de novas especializações ou novas disciplinas, os seus limites podem ser

aumentados ou até repartidos em novas disciplinas. Fuchsman então conclui que dentro das disciplinas, parece haver cinco padrões: (1) consenso sobre objetos, ideias e métodos que fornecem uma base disciplinar, (2) discursos conflitantes que podem fazer com que os pesquisadores busquem linhas paralelas, (3) a competição que pode resultar em reunião entre visões antes opostas, (4) divisões ideológicas que podem prejudicar o consenso disciplinar, e (5) fragmentação entre subcampos que resulta em um mínimo de interação entre as especialidades disciplinares.

Fuchsman (2009) destaca que cada um desses cinco padrões possui implicações para a integração interdisciplinar. O autor destaca que as disciplinas e suas especializações podem alternar entre união e divisão, resolução e fragmentação, ideologia e empirismo, e outros dualismos. Mas, quando as divisões dentro e entre as disciplinas e suas especializações são administráveis, o processo criativo é encontrado. Então, a disparidade e a divergência podem criar problemas para a sobreposição de subcampos disciplinares e a disciplina original.

Outro ponto importante é quando dentro de uma disciplina um objeto de estudo é muito complexo para ser tratada de forma adequada por um único subcampo ou especialização, então a disciplina precisa de conceitos, métodos e procedimentos para solucionar adequadamente esses questionamentos complexos, podemos entender que a crise do conhecimento e ambiental retratado por Leff também têm como causa este paradigma. As disciplinas também podem ser confrontadas com o mesmo tipo de questionamentos complexos que levam à necessidade de estudos interdisciplinares.

Fuchsman (ibid.) destaca que possíveis divergências entre as especializações disciplinares aumentam a complexidade do estudo disciplinar e do estudo interdisciplinar, uma vez que pesquisadores interdisciplinares que enfrentam um problema complexo podem precisar buscar integração entre as especializações disciplinares conflitantes das várias disciplinas pertinentes ao seu problema.

A compreensão da complexidade disciplinar, e a capacidade de administrar essa complexidade, pode ajudar a compreender o desafio para a realização da integração. Objetos de estudos muito complexos demandam ideias e métodos que tentam integrar as especializações de uma disciplina, ou quando não pode ser tratada exclusivamente por uma disciplina acadêmica e requer conceitos e expertises de outra disciplina, surge a primeira condição para a interdisciplinaridade.

A segunda condição, para Fuchsman, diz respeito à abordagem dessas questões complexas. Para ser interdisciplinar, deve haver uma tentativa rigorosa de reunião e integração das ideias e métodos de cada disciplina utilizada para solucionar esse questionamento

complexo. Para alguns pesquisadores, para conseguirmos a integração na interdisciplinaridade é necessário um terreno comum, para os integracionistas, encontrar o vocabulário comum e/ou o terreno comum entre as perspectivas disciplinares é um prelúdio para a criação de um entendimento integrativo.

Quando existem as condições para a interdisciplinaridade, há uma variedade de resultados possíveis a partir dos esforços para se chegar a uma conclusão. Pode haver integração total, nenhuma integração, integração parcial ou múltiplas integrações. E também aparecem discursos conflitantes, as conclusões, as disputas ideológicas, as epistemologias plurais e as fragmentações.

Fuchsman (ibid.) conclui que a integração não é o único caminho, uma vez que onde pode haver múltiplas integrações o conceito de integração como uma única entidade coerente não se aplica totalmente, uma vez que há várias possibilidades para tratar sobre um mesmo problema.

Quanto a rigorosidade da adoção do método interdisciplinar, o autor afirma que para que a integração interdisciplinar seja qualificada como conhecimento com suporte empírico, também é necessário que outros pesquisadores determinem se os resultados prévios são epistemologicamente confiáveis. E a confiabilidade dos resultados também deve ser confirmada por outros pesquisadores, para poder assegurar uma integração interdisciplinar bem-sucedida.

Ken Fuchsman também chama atenção para a importância das divergências intelectuais e epistemológicas que existem dentro de uma disciplina e entre disciplinas, como essenciais para entendermos o que permite chegarmos a uma conclusão sobre o objeto de pesquisa estudado, e o que leva a dificuldades na pesquisa interdisciplinar. O primeiro passo é aceitar a profundidade das diferenças; o segundo é entender quais são essas diferenças; e o terceiro é construir algum tipo de vocabulário comum.

Também devemos verificar o que leva à integração e o que leva em outras direções. Isso implica em examinar a fragmentação, o terreno comum, os discursos conflitantes e os programas de pesquisa concorrentes dentro e entre as disciplinas, buscar esclarecer a profundidade dessas diferenças e onde há uma base comum e onde há divergência, e então construir um discurso que possa possibilitar uma dialética adicional, o que seria bom para estudos disciplinares e estudos interdisciplinares.

Os estudos interdisciplinares devem ser a área designada dentro da academia que tem como tema as complexidades dentro e entre as disciplinas e as preocupações humanas mais

profundas que vão além delas, devemos ter sensibilidade, uma perspectiva mais humana na investigação.

#### **4 APLICAÇÃO DO DIREITO PARA A PROTEÇÃO AMBIENTAL**

Como exemplo da utilização do direito como ferramenta para a proteção ambiental, baseado nas contribuições de Ken Fuchsman (2009) sobre a integração do método interdisciplinar e também os entendimentos de Enrique Leff (2012) sobre a complexidade do saber ambiental e a epistemologia ambiental, temos a Portaria Interministerial nº 60 de 2015, como exemplo da crise do saber que gera crise socioambiental.

Como um dos grandes exemplos das controvérsias jurídicas e danos socioambientais advindos da Portaria Interministerial nº 60/2015, temos o projeto Volta Grande – Belo Sun, que é o maior projeto de mineração de ouro a céu aberto do Brasil, de responsabilidade da empresa canadense Belo Sun Mining Corporation. Este empreendimento está localizado no município paraense Senador José Porfírio, na região Volta Grande do Xingu, a qual já é conhecida por conta da implementação da usina de Belo Monte (NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ, 2018).

Este empreendimento está localizado próximo ao Rio Xingu, que possui grande relevância para a comunidade local, composta por povos indígenas e comunidades ribeirinhas que vivem da pesca, da caça, do extrativismo e da agricultura familiar, além das atividades vinculados aos ciclos sazonais de cheias e secas do Rio Xingu que acontecem na região. Este empreendimento pode afetar indígenas aldeados em suas terras, indígenas citadinos, indígenas em isolamento voluntário, agricultores, garimpeiros, ribeirinhos, assentados, pescadores e trabalhadores em geral (NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ, 2018).

Após uma série de ações civis públicas e cautelares ajuizadas pelo Ministério Público Federal (MPF) e pela Defensoria Pública do Estado do Pará (DPE/PA), apontando irregularidades na execução da obra, a Licença de Instalação foi suspensa em 2017 pela Vara Agrária e Juizado Especial Ambiental de Altamira. Essas irregularidades estão relacionadas à compra ilegal de terras públicas pela empresa e pela violação de direitos humanos das populações ribeirinhas de Volta Grande (NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ, 2018).

A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) emitiu um termo de referência em 2012, estabelecendo que a Belo Sun deveria realizar Estudo de Impacto Ambiental aos povos indígenas da região. Contudo, mesmo sem a conclusão desse estudo, a SEMAS não interrompeu o processo de licenciamento, se valendo da antiga Portaria Interministerial nº 419 de 2011, revogada pela Portaria Interministerial nº 60 de 2015, que também prevê que os impactos dos

empreendimentos de mineração devem ser considerados apenas se estiverem a, no máximo, 10 km de distância de uma terra indígena (NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ, 2018).

Importante destacar que, quanto ao distanciamento entre as terras indígenas e o projeto de extração de ouro, os indígenas e o Instituto Socioambiental (ISA) afirmam ser de 9,6 km, o órgão licenciador aponta 10,7 km, e a empresa Belo Sun registra 12 km (NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ, 2018).

O órgão ambiental do Estado se vale da fundamentação legislativa presente na Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938 de 1981, para a realização do processo de licenciamento ambiental. A SEMAS destaca que o projeto tem previsão de criação de 2.100 empregos diretos, arrecadação de mais de 60 milhões de reais somente em royalties de mineração em 12 anos, estes efeitos na economia paraense também foram objeto de condicionante ao processo de licenciamento (SEMAS, 2017).

Quanto à questão social, a Secretaria realizou oficinas, em dois dias, para as comunidades direta e indiretamente afetadas e com a participação do MPF, DPE, Ibama, OAB e Federação das Indústrias do Pará (Fiepa), onde a comunidade pôde encaminhar propostas que se tornaram condicionantes ao licenciamento. A Secretaria também solicitou a empresa a elaboração de estudo de componente indígena, com fins de garantir a segurança das comunidades da região, “apesar dos povos indígenas existentes estarem acima do raio de 10 km de distância do projeto, o que não tornaria exigível tal estudo com fundamento na legislação que regulamenta a matéria”. Este estudo também se tornou condicionante para a emissão da Licença Instalação (SEMAS, 2017).

Em uma análise doutrinária do direito, baseada no pensamento humanista de Francisco de Vitoria, na qual considera que as necessidades se consideram a partir do fim, tudo foi necessariamente feito por um fim, a origem das cidades e as coisas públicas não foram uma invenção do homem, mas sim da necessidade natural que os homens têm do convívio em sociedade para sobreviver, e a sociedade civil é, entre todos os tipos de sociedade, aquela que mais comodamente atende as necessidades do homem. Portanto, os poderes públicos têm uma só a finalidade e necessidade: a proteção dos homens (VITÓRIA, 2016).

Atualmente estamos presenciando o advento de um novo *jus gentium* contemporâneo, o Direito Internacional para a pessoa humana, para a humanidade. Neste contexto, a ONU possui um relevante papel internacional na promoção e proteção dos Direitos Humanos, destaca-se o Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 16, que visa promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para

todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis (ONU, 2015).

O Poder Público brasileiro, entendido pelo Poder Executivo, Poder Judiciário e Poder Legislativo, encontra-se claramente em conflito no estabelecimento do *jus gentium* contemporâneo. Enquanto o Poder Executivo segue literalmente a Portaria Interministerial nº 60 de 2015, nega o direito de participação de povos e comunidades tradicionais afetadas por projetos de mineração, desta forma, o Estado contraria a ODS 16 e outros diplomas internacionais já internalizados no ordenamento jurídico interno, como a Convenção Interamericana de Direitos Humanos e a Convenção nº 169 da OIT.

Saindo do pensamento filosófico do direito e buscando a integração de outros ramos do conhecimento, encontramos nas Relações Internacionais outros fundamentos que se relacionam ao Direito para a proteção do meio ambiente e da sociedade. Da análise dos parâmetros interamericanos de proteção dos direitos humanos, compostos pelas decisões da Corte Interamericana de Direitos Humanos (CorteIDH), a Opinião Consultiva nº 23 de 2017, e publicações da Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), concluímos que a Portaria Interministerial nº 60 de 2015 viola os direitos humanos dos povos indígenas e comunidades tradicionais.

A CIDH entende que as obrigações dos Estados frente a questões socioambientais devem estar centradas em 6 eixos: um marco normativo adequado; o dever de prevenir, mitigar e suspender os impactos negativos sobre os direitos humanos; possuir mecanismos de supervisão e fiscalização de tais atividades que ofereçam respostas eficazes e sejam culturalmente adequados; garantir mecanismos de participação efetiva e acesso a informação; prevenir atividades ilegais e violência; e o dever de garantir o acesso à justiça (OEA, 2019).

Entende-se que a Portaria Interministerial nº 60 de 2015, ao estabelecer um mero parâmetro de distanciamento de 10 km entre a atividade mineradora e as comunidades, para a obrigatoriedade do estudo de impacto socioambiental, nega o direito de participação e informação que devem ser garantidos pela consulta prévia, livre e informada. Este parâmetro ignora a cosmovisão dos povos indígenas e tribais e também ignora o fato de que os impactos ambientais ocasionados pelas atividades de exploração de recursos minerais podem ultrapassar o raio de 10 km de distância, o que pode afetar drasticamente o modo de vida dos povos afetados. Portanto, o Direito não deve ignorar o saber ambiental dos povos indígenas e tribais, como referido por Enrique Leff, o saber ambiental complexo desses povos deve ser considerado para a superação da crise socioambiental e a crise do saber, o parâmetro de 10 km de distância é baseado apenas em um único saber, totalmente equivocado.

Além disso, ao explorar o saber do Direito Ambiental brasileiro, podemos concluir que aparentemente o Estado do Pará seguiu as normas federais e estaduais no decorrer do licenciamento do projeto Volta Grande, uma vez que seguiu o estabelecido na legislação pertinente ao licenciamento de atividades minerárias. Contudo, apesar de realizarem audiências públicas, o Poder Executivo falhou ao não atentar para os instrumentos internacionais de proteção dos direitos humanos já internalizadas no ordenamento jurídico pátrio.

Somente com a provocação do Poder Judiciário foi que o Poder Executivo tomou medidas administrativas para a proteção dos Direitos Humanos e do meio ambiente sadio e equilibrado. O projeto Volta Grande é um exemplo da intensa judicialização de casos de projetos minerários que desconsideram o direito de participação dos povos locais interessados, baseando-se em um marco legislativo inconstitucional, uma vez que ao negar a participação dos interessados ao longo do processo de licenciamento ambiental através da consulta prévia, livre e informada, viola-se o art. 225 da Constituição Federal.

## **5 CONCLUSÃO**

Podemos concluir, portanto, que a complexidade ambiental é o espaço onde convergem diferentes olhares e linguagens sobre o real, a epistemologia ambiental combate o totalitarismo da globalização econômica, da unidade do conhecimento e da universalidade da razão, e o saber ambiental se insere em um novo campo de nexos interdisciplinares entre as ciências e um diálogo de saberes. Este novo paradigma, que também é político, é baseado no direito de ser diferente, no direito à autonomia, em sua defesa diante da ordem econômico-ecológica globalizada.

Fuchsman entende que os estudos interdisciplinares emergem das lacunas e sobreposições das disciplinas. A interdisciplinaridade é chamada quando um problema está além da competência de uma disciplina e é feita uma tentativa de integrar as ideias e métodos de mais de uma disciplina. Quando uma única integração interdisciplinar é forjada ou resultam em múltiplas integrações, são necessárias confirmações de investigações interdisciplinares subsequentes. A interdisciplinaridade examina as fragmentações e discursos conflitantes dentro e entre as disciplinas, a fim de confrontar a pluralidade epistemológica e a complexidade intelectual.

Através de uma análise integrativa de disciplinas do Direito como a Filosofia do Direito e o Direito Ambiental, a interpretação dos conhecimentos advindos das Relações Internacionais e do Direito Internacional, além do saber ambiental complexo dos povos indígenas e tradicionais, entende-se que o Poder Público brasileiro se encontra claramente em conflito no

estabelecimento do *jus gentium* contemporâneo, a Portaria Interministerial nº 60/2015 viola os parâmetros internacionais de proteção dos direitos humanos, e o Estado falha ao se ater apenas a esta normativa, o que resulta em intensa judicialização do caso, e o Poder Legislativo permanece inerte. Para a superação deste problema socioambiental é exigido uma análise integrativa da problemática advinda da crise do conhecimento, onde o saber e a epistemologia ambiental possuem função chave para a superação deste problema.

## 6 REFERÊNCIAS

ATAÍDE, Pedro. **Direito Minerário**. 3ª Edição revista, atualizada e ampliada. ISBN: 978-85-442-3530-0. Salvador: Juspodivm, 2020.

ELLOVITCH, Mauro da Fonseca. Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Minerários e seu Controle Judicial. *Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte, 2012.

FUCHSMAN, Ken. *Rethinking integration in interdisciplinary studies. Issues in integrative studies*. Número 27, 2009.

LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental: Da articulação das ciências ao diálogo de saberes**. São Paulo: Cortez Editora, 2012.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 27ª Edição revista, ampliada e atualizada. ISBN: 978-85-392-0463-2. Salvador: Juspodivm, 2020.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. Edição 11ª, ISBN-10: 8553210480. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

NEEPZ, ENSP & FIOCRUZ. **Projeto de mineração Volta Grande-Belo Sun ameaça modos de vida e sobrevivência de povos indígenas, ribeirinhos e outras comunidades tradicionais**. Mapas de conflitos, 2018. Disponível em:

<<http://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/?conflito=pa-projeto-de-mineracao-volta-grande-belo-sun-ameaca-modos-de-vida-e-sobrevivencia-de-povos-indigenas-ribeirinhos-e-outras-comunidades-tradicionais>>. Acesso em: 30 abr. 2021.

OEA – ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS. Comissão Interamericana de Direitos Humanos. *Situación de los derechos humanos de los pueblos indígenas y tribales de la Panamazonía*. OAS/Ser.L/V/II. Washington: OEA, 2019.

ONU – Organização das Nações Unidas. *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. A/RES/70/1. Genebra: ONU, 2015.

SEMAS – Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade do Estado do Pará. **Projeto Volta Grande recebe Licença Instalação**. SEMAS, Belém, fev. 2017. Disponível em:

<https://www.semas.pa.gov.br/2017/02/02/projeto-volta-grande-recebe-licenca-de-instalacao/>.

Acesso em: 30 abr. 2021.

VITÓRIA, Francisco de. *Relectiones*: sobre os índios e sobre o poder civil. José Carlos Brandi Aleixo, organização e apresentação. ISBN 978-85-230-1182-6. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2016.