

REFLEXÕES SOBRE MÉTODO E AS QUESTÕES AMBIENTAIS CONTEMPORÂNEAS

Wilson Lopes Mendonça Neto

Doutorando do PPGeo da Universidade Federal de Goiás - UFG

wilsonlopesmneto@gmail.com

Resumo: Busca-se nesse artigo realizar uma reflexão preliminar sobre Método com base na seguinte problemática: como compreender em uma perspectiva científica a complexidade das questões ambientais contemporâneas que se localiza na interface sociedade-natureza? Com base nesse questionamento, desdobra-se outro complementar: o que se ganha e o que se perde no que se refere a análise construída quando se adotam diferentes Métodos com a finalidade de equacionar as questões ambientais? Utiliza-se enquanto dimensão empírica da reflexão desenvolvida o estudo de caso da implementação da APA de Pouso Alto localizada no Estado de Goiás. A implementação dessa Unidade de Conservação envolve os conflitos de uso e de interesse sobre uma área na qual se sobrepõem distintos poderes e delimitações territoriais. Identifica-se que a matematização da natureza, procedimento fundamental para alguns Métodos, pode não ser suficiente para revelar a lógica social que conduz as questões ambientais.

Palavras-chave: Método; questões ambientais; Unidades de Conservação; Área de Proteção Ambiental; conflitos de interesse.

Abstract: This article intends to carry out a preliminary reflection on Method based on the problematic: how to understand in a scientific perspective the complexity of the contemporary environmental issues that is located in the interface society-nature? Based on this question, another complementary question one unfolds: what is gained and what is lost in what refers to the analysis constructed when adopting different Methods with the purpose of analyzed the environmental questions? It is used as an empirical dimension of the reflection developed the case study of the implementation of APA of Pouso Alto located in the State of Goiás. The implementation of this Conservation Unit involves conflicts of use and interest over an area in which different powers and territorial boundaries. It is identified that the mathematization of nature, a fundamental procedure for some methods, may not be enough to reveal the social logic that drives environmental issues.

Key-words: Method; environmental issues; Conservation units; Environmental Protection area; interest conflicts.

INTRODUÇÃO

A emergência da questão ambiental ocorre por volta dos anos de 1960 juntamente com a eclosão de diversos movimentos sociais. A questão ambiental ou, ainda, as várias questões ambientais contemporâneas se referem a determinados problemas e situações que emergiriam ao longo do século XX e que podem ser compreendidos

Building the way

enquanto consequência da hegemonia de um determinado sistema econômico que, a partir de uma concepção de *natureza* e de uma *racionalidade* dominante, tem definido e imposto historicamente formas predatórias e insustentáveis de exploração dos recursos naturais do planeta Terra. Porto-Gonçalves (2012) denomina esse sistema, que tem suas origens por volta do século XVI, de sistema-mundo moderno-colonial - SMMC. Convém precisar melhor esses problemas e situações que emergiram ao longo do século XX a que estamos nos referindo. Vejamos:

No Brasil, restam menos de 1/4 da vegetação natural do bioma Cerrado, o restante foi convertido, predominantemente, em áreas de atividades agropecuárias; nas aglomerações urbanas rios foram canalizados, represados e/ou tiveram seus cursos desviados; a soja transgênica e a pecuária avançam a passos largos rumo ao norte derrubando a floresta amazônica; resíduos industriais *in natura* e/ou com tratamento inadequado são lançados nos cursos d'água; em São Paulo, a maior metrópole brasileira, uma crise hídrica sem precedentes comprometeu o cotidiano e qualidade de vida dos paulistanos – assim como, as atividades econômicas – nos anos de 2014 e 2015; no dia 05 de novembro de 2015 a barragem do Fundão, sob responsabilidade da SAMARCO, que continha 34 milhões de metros cúbicos de lama de rejeitos – o que incluía substâncias tóxicas – rompeu matando pessoas e contaminando a bacia hidrográfica do Rio Doce, uma das mais importantes de Minas Gerais e a maior da região sudeste do país, percorrendo mais 600 km e atingindo vários ecossistemas lacustres, fluviais e marinhos; grandes empreendimentos hidrelétricos inundam *habitats* de espécies ameaçadas de extinção e impactam nos modos de vida de populações tradicionais que incluem comunidades ribeirinhas e povos indígenas. Em Goiânia áreas de brejos, nascentes e veredas foram drenadas para construção de edifícios de habitação popular e *shopping centers*; o tratamento adequado dos resíduos sólidos e questões de saneamento básico – o que inclui coleta e tratamento de esgoto e captação e distribuição de água tratada – ainda são um desafio para gestão pública metropolitana.

No mundo, a pulverização descontrolada de agrotóxicos e utilização de insumos agrícolas produzidos por grandes corporações como a Bayer e a Monsanto tem levado a extinção de espécies de abelhas e outros insetos polinizadores rompendo com mecanismos ecológicos de reprodução de várias espécies da flora em diversos ecossistemas; os organismos geneticamente modificados, as biotecnologias e a engenharia genética abrem

Building the way

caminhos que levam a rumos ainda desconhecidos, vários movimentos tem apontado cenários ecológicos catastróficos no futuro apontando para doenças como o câncer e outras degenerativas, assim como, para os impactos sobre a biodiversidade do planeta; todos os anos dados robustos sobre o acelerado derretimento das calotas polares são divulgados. Em síntese pode-se afirmar que as alterações dos ambientes naturais no planeta Terra assumem proporções globais e cada vez mais a “natureza natural” cede lugar a uma natureza remodelada pela ação humana (HARVEY, 2011).

Quando nos referimos a questão ambiental estamos nos referindo sobretudo a esse processo de apropriação e transformação da “natureza natural” em uma natureza remodelada pela ação humana ou, como vamos nos referir doravante, em uma *natureza socializada* por meio do trabalho mediado pelas relações de produção. Como compreender em uma perspectiva científica esse complexo processo que se localiza na interface entre sociedade e natureza? As possibilidades de respostas são muitas e caminham no sentido de diferentes Métodos. Compreendemos por Método uma armação lógico-teórica de análise e reflexão que possui desdobramentos técnicos e instrumentais. A escolha de diferentes opções metodológicas conduz a distintos caminhos de pesquisa e conseqüentemente a resultados também distintos. O Método constitui a ligação entre filosofia e ciência e pode ser entendido enquanto aplicação de formulações filosóficas na pesquisa científica (MORAES, 1994).

Assim, partimos do pressuposto de que a produção de conhecimento científico pode ocorrer a partir de diferentes possibilidades. Existem Métodos, por exemplo, que se pretendem comuns a todas as áreas de pesquisa científica, como é o caso do *positivismo lógico* ou simplesmente *neopositivismo* (CAMARGO E REIS JR; 2007). Para essa corrente seu encaminhamento analítico e explicação do real constitui o “verdadeiro método científico” desconhecendo limites impostos pela natureza dos fenômenos estudados e, nesse sentido, fenômenos sociais e naturais podem ser abordados a partir das mesmas premissas e procedimentos. A *abordagem sistêmica* também vai nesse caminho e se pretende *universal* podendo ser aplicado na análise da dinâmica de ambientes naturais e, também, para análise de estudos econômicos e culturais (BERTRAND, 2006). Outros Métodos, contudo, se pretendem específicos a uma classe particular de fenômenos ou mesmo de uma só ciência. Nesse caso pode-se citar o *materialismo histórico e dialético*, a corrente *estruturalista* e a *fenomenologia*, que se limitam ao domínio dos fenômenos sociais

Building the way

e, nesse caso, não é possível abordar da mesma forma e a partir dos mesmos princípios fenômenos distintos.

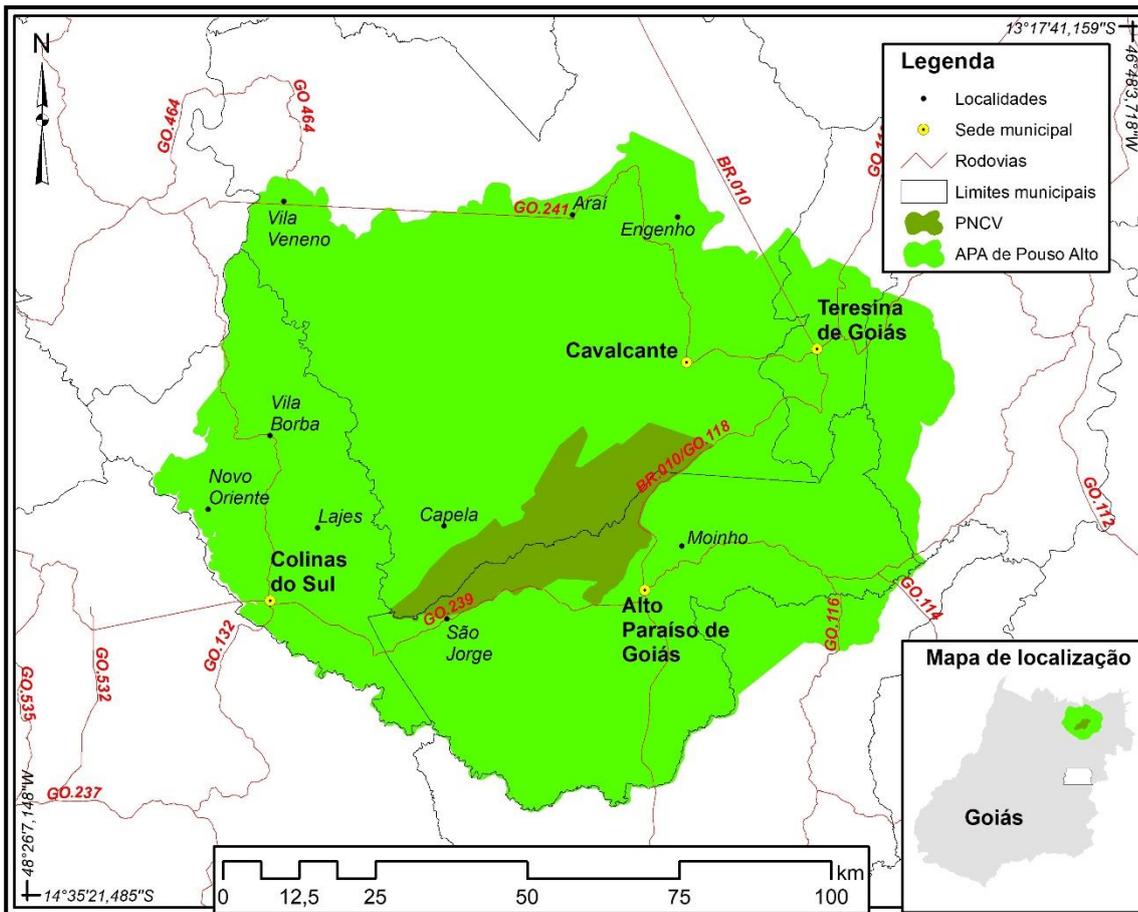
Considerando as várias possibilidades no campo científico que os distintos Métodos oferecem e caminhando no sentido da compreensão das questões ambientais, a pergunta que propomos é a seguinte: quais são os ganhos e perdas ao se construir um objeto de pesquisa – as questões ambientais – a partir de um Método em detrimento de outro? Buscando responder essa questão apresentaremos a seguir um relato sobre uma situação real que expressa a complexidade das questões ambientais contemporâneas em Goiás, no Brasil. Não se trata de um estudo de caso – o que não contemplaria os propósitos deste ensaio – e tampouco dos resultados obtidos ou desdobramentos da situação relatada. Trata-se de utilizar a situação para refletir sobre Método e a as questões ambientais.

A ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE POUSO ALTO

A história de criação da APA de Pouso Alto confunde-se com a história de criação do Parque Nacional Chapada dos Veadeiros – PNCV. Quando o PNCV foi criado no ano de 1961 sua área total correspondia a 625 mil hectares e abarcava grande parte da área da APA de Pouso Alto. Contudo, a área do PNCV foi reduzida no ano de 1972 passando a abarcar cerca de 171 mil hectares. Posteriormente houveram ainda novas reduções. Em 1981 a área do PNCV ficou estabelecida com cerca de 65 mil hectares de áreas protegidas. Recentemente, por meio do Decreto 14.471 de 05 de junho de 2017, o Governo Federal ampliou o PNCV que agora possui 240.611h. Parte dessa área está sobreposta ao da APA de Pouso Alto que deve passar também por revisão de seus limites, o que ainda não ocorreu. A seguir é possível verificar na figura 01 a extensão da área do PNCV antes do Decreto de 2017 e, também, da área da APA de Pouso Alto.

Building the way

Figura 01 – Mapa de localização da APA de Pouso Alto



Fonte: SIEG (2012); SECIMA (2014); ICMBIO (2015). Nota: Elaboração do autor.

Entre o ano de 2001 e 2014 diversas foram as tentativas de desenvolvimento do Plano de Manejo – PM da Área de Proteção Ambiental – APA de Pouso Alto documento legal que deve conter o diagnóstico ambiental, o zoneamento e a normatização dos usos possíveis dos recursos naturais da Unidade de Conservação – UC. A APA abrange áreas dos municípios de Colinas do Sul, São João da Aliança, Cavalcante, Alto Paraíso de Goiás, Nova Roma e Teresina de Goiás compreendendo uma área de aproximadamente 872.000 ha que corresponde a cerca de 2,62% do território goiano. O PM deve ser desenvolvido com base em princípios participativos o que pressupõem considerar a percepção, os desejos e a postura política de todos os atores sociais envolvidos ao longo de todo o processo de sua elaboração. Após sua aprovação o PM é marco jurídico e documento norteador da gestão e administração da UC além de conter as normas dos usos possíveis e de usos não permitidos. A seguir apresentamos um quadro com os atores mais atuantes no processo de elaboração do PM da APA de Pouso Alto.

Quadro 1 – Atores sociais mais atuantes no processo de elaboração do PM da APA de Pouso Alto

Natureza institucional dos atores envolvidos	Atores sociais
Instituições supranacionais	Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura - UNESCO
	Conservação Internacional - CI
	World Wide Found for Nature - WWF
Instituições públicas federais	Instituto Chico Mendes - ICMBIO
	Universidade de Brasília - UNB
	Universidade Federal de Goiás - UFG
	Instituto Nacional de Reforma Agrária - INCRA
	Fundação Cultural Palmares
Instituições públicas estaduais	Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos – SECIMA
	Secretaria de Desenvolvimento do Estado de Goiás - SED
	Secretaria de Estado de Educação Cultura e Esporte - SEDUCE
	Goiás Turismo
Instituições públicas municipais	Prefeituras
	Câmaras de vereadores
	Secretarias municipais de meio ambiente
Setor privado	Produtores rurais (pequenos, médios e grandes)
	Empreendedores do <i>trade</i> turístico
	Empreendedores do setor de geração de energia elétrica
	Empreendedores do setor de mineração

Building the way

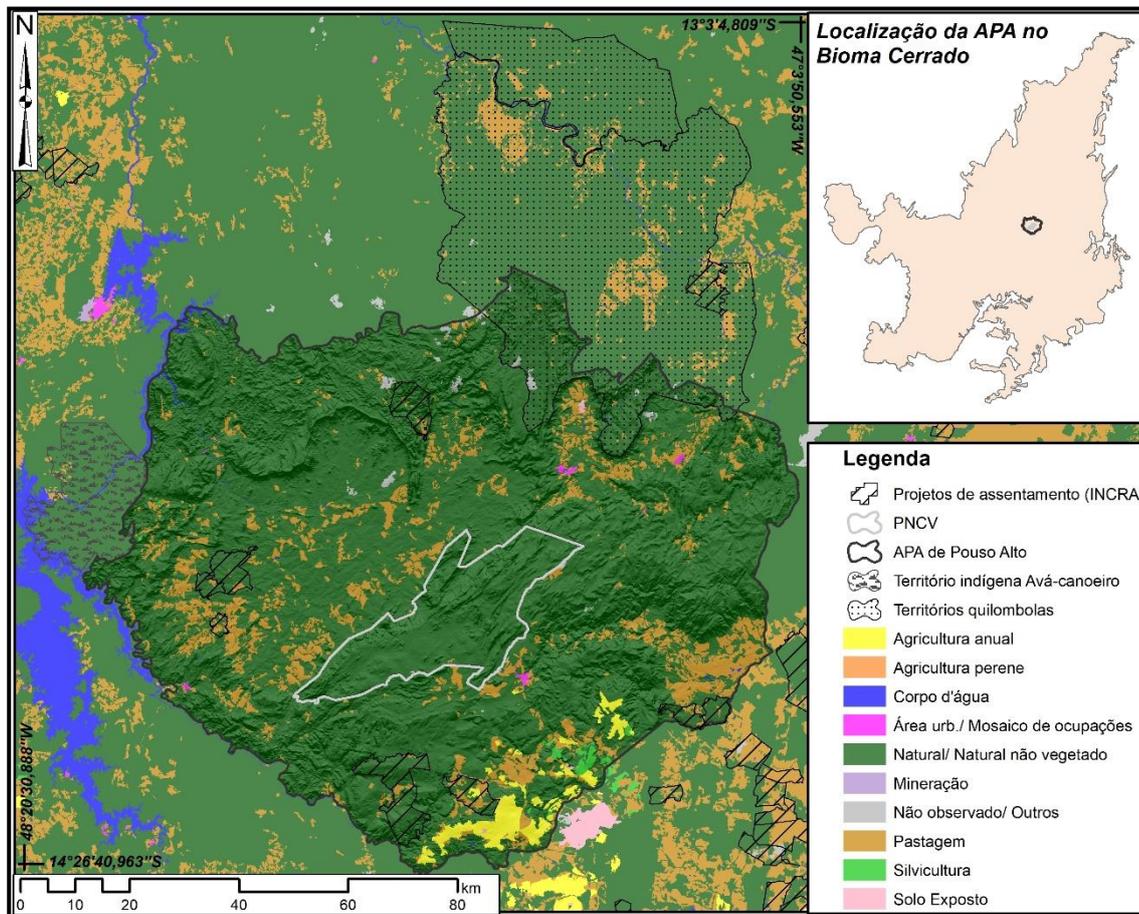
Sociedade civil organizada	Instituto OCA Brasil
	Rede de Integração Verde
	Instituto SOS Mais Cerrado
	Associação Quilombo Kalunga
	Sindicato de Produtores Rurais

Fonte: Encarte¹ 4 do PM da APA de Pouso Alto.

Nas áreas da APA de Pouso Alto encontram-se nascentes importantes de três Regiões Hidrográficas – RH do Brasil: Região Hidrográfica do Rio Tocantins-Araguaia; RH do Paraná; RH do São Francisco. Em seu interior estão remanescentes representativos da biodiversidade do bioma Cerrado o que inclui várias espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. O diagnóstico ambiental apontou diversos recursos naturais com diferentes potenciais de usos e exploração econômica. A APA faz limite com terras indígenas e em seu interior existem remanescentes quilombolas e projetos de assentamento com base na agricultura familiar. Foram identificados usos muito diversificados e já consolidados de recursos naturais que envolvem agricultura e pecuária de pequeno porte, agricultura e pecuária de grande porte, exploração mineral, usos turísticos, iniciativas agroecológicas entre outros. Na figura 02 apresentada a seguir é possível verificar alguns usos identificados e aspectos da cobertura das terras.

¹ Disponível em http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2016-08/encarte-4_compressed_pdf.zip. (Consultado no dia 18/08/2016).

Figura 02 – Mapa usos e cobertura dos solos na APA de Pouso Alto e entorno



Fonte: SIEG (2012); SECIMA (2014); ICMBIO (2015), TERRACLASS (2015), INCRA (2017). Nota: Elaboração do autor.

O Estado² é responsável pela organização da participação dos diversos atores sociais no processo de elaboração do PM. Os mecanismos de intervenção dos diferentes atores no processo são também controlados pelo Estado. No caso da APA foi composto um Conselho Consultivo³ com representantes de vários segmentos sociais referenciados no quadro apresentado. Para operacionalizar a elaboração do PM a SECIMA contratou um outro ator do processo que, nesse caso, foi uma empresa privada denominada de Centro Tecnológico de Engenharia – CTE a partir da qual uma equipe técnica multidisciplinar – compreendendo biólogos, geógrafos, engenheiros ambientais e florestais, sociólogos e assistentes sociais, entre outros – atuou a partir de seus conhecimentos de área. Na

² No caso da APA de Pouso Alto a Secretaria de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos – SECIMA ficou responsável por organizar o processo.

³ O Conselho Consultivo não tem poder jurídico-legal para decidir, mas, tem direito de opinar, sugerir e criticar durante todo o processo.

Building the way

situação relatada, vamos delinear dois campos de tensão que se entrelaçam na arena das questões ambientais contemporâneas sejam elas quais forem, não se restringindo somente a esse caso relatado. Esses dois campos de tensão são importantes para reflexão que pretendemos realizar.

O primeiro campo de tensões consiste nos conflitos de interesses entre diferentes atores sociais pelos usos dos recursos naturais. Pode-se identificar, nesse caso, que a tensão reside entre os direitos de usos privados e coletivos da terra e seus recursos – está em pauta, de forma explícita, o direito de propriedade. Os atores sociais demonstraram interesses em três perspectivas: na perspectiva de aproveitamento econômico e geração de lucros; na perspectiva de subsistência de comunidades locais e tradicionais; e na perspectiva do não-uso e/ou de usos alternativos indiretos dos recursos naturais considerando o compromisso ético e moral com a gerações futuras – falou-se, por exemplo, em uma “economia verde” que deveria considerar a venda de créditos de carbono, a compensação de passivos e o pagamento de diversos serviços ambientais.

O segundo campo de tensões, que se desdobra do primeiro, consiste no embate dos discursos de cada um dos atores sociais e no maior ou menor grau de legitimidade dos conhecimentos que animam esses discursos. Assim, é possível considerar, por exemplo, que o presidente do sindicato dos trabalhadores rurais de base familiar não fala a partir de conhecimentos científicos, mas, a partir de sua experiência prática de retirar da terra tudo aquilo que necessita para garantir sua sobrevivência e de sua família. Por outro lado, é possível identificar que os empreendedores da mineração, da geração de energia hidrelétrica e grandes produtores agropecuários contam com assessoria técnica de engenheiros e consultores econômicos que lhes dão suporte e *status* “científico” para seus discursos. Organismos supranacionais como a WWF e a CI também possuem suporte técnico-científico, mas, procedem intervenções no processo de tomada de decisão a partir de ideias preservacionistas mais conservadoras e restritivas. Ainda foram registrados discursos de grupos específicos amparados em saberes exotéricos e espirituais que entendem a Terra em sua perspectiva mística e que acreditam que a humanidade possui o dever moral e ético de preservar seus recursos, aproximando-se da corrente ecocêntrica⁴.

⁴ Em relação as questões ambientais pode-se identificar duas grandes correntes: a instrumental e a ecocêntrica. Em linhas muito gerais, a corrente ecocêntrica tem como fundamento a visão de que a Terra é um ser vivo, um grande ecossistema que a humanidade tem a obrigação moral de salvar da degradação. A corrente instrumental prega, por outro lado, que o

Building the way

Sobre o primeiro campo é possível ponderar que as questões ambientais só fazem sentido na medida em que se considera a dimensão da apropriação social dos recursos naturais e seus desdobramentos – impactos ambientais, econômicos e sociais. Sendo assim, reafirmamos o pressuposto de que não existe questão ambiental desprovida de sua natureza social. Está no cerne das questões ambientais o processo de apropriação e transformação da “natureza natural” em uma natureza socializada por meio do trabalho mediado pelas relações de produção e/ou de subsistência. Corroboramos assim as ideias do Prof. Ruy Moreira para quem a questão ambiental é sobretudo uma questão social, quando se discute o ambiente não se discute algo externo aos homens e, completa, “a natureza por si mesma, não conhece pragas e desequilíbrio ecológico” (MOREIRA, 1984).

O segundo campo de tensões nos conduz a uma reflexão epistemológica das questões ambientais na medida em que se refere a condições de validade e legitimidade dos diversos conhecimentos que animam os discursos dos diferentes atores sociais. Ainda sobre este segundo campo, também é possível colocar em pauta questões éticas e morais já que não se trata somente da validade de conhecimentos científicos, mas, de saberes tradicionais que não possuem os mesmos fundamentos e princípios da ciência “moderna” e que são produzidos, considerando o exemplo dos agricultores familiares, na experiência sensível do “vivido”, na lida com a terra por meio do trabalho e da produção das condições objetivas de existência/subsistência desses sujeitos. Esse conhecimento seria, em última instância, menos importante e/ou menos legítimo do que o conhecimento científico? Nos parece que não.

Conforme já vislumbramos anteriormente, não estamos preocupados com os resultados obtidos e/ou com os desdobramentos da situação relatada. Trata-se de utilizar a situação para realizar algumas reflexões sobre Método e as questões ambientais. No tópico seguinte nos dedicamos a essa empreita.

AS QUESTÕES AMBIENTAIS – SOBRE O POSITIVISMO E A ABORDAGEM SISTÊMICA

A situação relatada remete a uma dimensão importante das questões ambientais contemporâneas: a normatização jurídica/legal dos usos dos recursos naturais. Pode-se

planeta deve ser protegido em virtude de seu valor econômico e que práticas de conservação são suficientes para um suposto “desenvolvimento sustentável”. (CUNHA E COELHO, IN, CUNHA E GUERRA, 2010).

Building the way

constatar que o debate sobre as questões ambientais que ocorria na sociedade a partir da década de 1960, em âmbito internacional e nacional, e nas ciências de forma geral, ricocheteava e refletia no desenvolvimento do aparato jurídico necessário para que o Estado normatizasse os usos dos recursos naturais, agora, com base na nova racionalidade ambiental fundada no *paradigma da sustentabilidade*⁵. Para atender as novas exigências legais diversos instrumentos técnico-científicos tiveram que ser estabelecidos como, por exemplo, a Avaliação de Impacto Ambiental, o Zoneamento Ecológico-Econômico, a criação de espaços territoriais protegidos pelo Poder Público (UC), entre outros.

O que vai se impondo gradualmente por meio da judicialização do tema é uma *razão técnica* com embasamento *positivista* e postura fortemente *tecnicista* no trato das questões ambientais agenciadas pelo Estado – a situação que relatamos confirma essa situação. O *planejamento* eclode como possibilidade de efetivação da sustentabilidade (SOUZA E MARIANO, 2008). As universidades e centros de formação técnica, mais ou menos, se alinham⁶ aos desejos e projetos do Estado e de grandes empreendedores na medida em que se colocam a disposição para formação de quadros técnicos aptos para atender as novas demandas “sustentáveis” de exploração de recursos naturais. Nesse cenário o tecnicismo busca uma legitimação autocentrada na suposta autonomia de pensamento das universidades e na também suposta neutralidade do Método positivista. Pressupõem-se que os instrumentos técnico-científicos sejam neutros e estão acima das disputas e conflitos políticos. Nesse sentido, corroboramos com Casseti (1994) para quem a ideia de neutralidade, fundada na separação positivista entre sujeito e objeto e expressa na ideia de “*natureza externalizada*” é um argumento ideológico que tem por objetivo legitimar a apropriação intensiva e extensiva dos recursos naturais pelos detentores dos meios de produção.

Com base na situação que relatamos, refutamos essa suposta neutralidade do Método positivista e dos instrumentos técnico-científicos. Não é possível identificar nos processos de planejamento e/ou gestão ambiental técnicos contratados pelo Estado e ou por empresários que agem contra os interesses de seus contratantes. Os quadros técnicos

⁵ A situação de sustentabilidade seria a efetivação do desenvolvimento sustentável, noção que se refere a uma base econômica eficiente que associe eficácia social e ambiental, impactando positivamente a qualidade de vida das populações atuais sem comprometer as possibilidades das próximas gerações (MONTIBELLER FILHO, 2004).

⁶ É possível também identificar o alinhamento das universidades com outros atores da sociedade civil organizada e, ainda, posturas de universidades que buscam se isentar desses alinhamentos, fato que por si só já diz respeito a uma postura política e filosófica e, portanto, paradigmática.

Building the way

colocam seus conhecimentos a serviço de quem os contratou e, nesse sentido, não há, sequer, sombra de neutralidade. Os engenheiros, biólogos, geógrafos, entre outros, são, antes da suposta neutralidade positivista, sujeitos sociais e políticos e, dessa forma, também são/estão interessados nas causas e processos em que atuam. Não seria o caso de questionar, confrontando a ilusão positivista de neutralidade, qual é o papel das universidades ao formar esses profissionais? Não seria o caso de refletir sobre a dimensão ética do trabalho técnico desenvolvido pelos planejadores?

Outra crítica que se pode fazer as abordagens positivistas se refere a postura disciplinar e compartimentada em que desenvolvem suas análises. Mesmo considerando os avanços científicos que o positivismo motivou ao longo dos séculos XIX e XX, principalmente no campo das técnicas, é preciso ressaltar que não criou mecanismos de comunicação entre os conhecimentos que construiu. Os conhecimentos produzidos no campo da geomorfologia não conversam com a biologia, tampouco com os saberes das comunidades tradicionais e de povos indígenas. Destaca-se que se somam na perspectiva positivista a disciplinaridade, a separação entre sujeito e objeto e a fragmentação da natureza. O adepto do positivismo acredita ser possível compreender o todo pela soma de suas partes. Com base na situação que relatamos, também refutamos essa premissa.

A compreensão da questão ambiental da APA de Pouso Alto em sua totalidade não é possível mediante a fragmentação da natureza concebida pelo positivismo. Nesse sentido, uma abordagem meramente geomorfológica nada diz sobre os conflitos de usos; uma abordagem meramente sociológica nada diz sobre as potencialidades de aproveitamentos econômicos; uma abordagem meramente antropológica nada diz sobre a capacidade de resiliência dos ambientes naturais. A ausência e/ou insuficiência de esforço que busque a totalidade das questões ambientais reduz o conhecimento produzido a mera informação descolada da realidade objetiva da qual faz parte. Conforme já mencionamos no início e demonstramos na situação que relatamos, os fundamentos das questões ambientais não estão em uma “natureza natural” e nem tampouco somente no campo da experiência sensível e simbólica da natureza vivida e percebida, mas, em uma natureza socializada e na disputa pelos usos de seus recursos pelos diferentes atores e a partir de diferentes interesses e, sendo assim, são precisos esforços para compreender o ambiente em sua completude, em sua totalidade.

Building the way

Consideramos que é necessária uma abordagem que busque a totalidade da questão ambiental. Corroboramos com Grigoryev (1968) para quem a totalidade é mais do que a soma de suas partes componentes e, também, com Turra (2008), que considera que a compreensão das questões ambientais possui como pressuposto fundamental e norteador sua *natureza interdisciplinar*. É possível considerar, nesse sentido, vários avanços nas pesquisas sobre a temática ambiental principalmente em função das condições técnicas contemporâneas e, também, em virtude da difusão de abordagens que buscam superar a fragmentação da natureza e a hegemonia de um tipo de conhecimento científico – *neopositivista* – marcado pela disciplinaridade e o reducionismo fragmentário. É o caso da abordagem sistêmica. São louváveis os esforços desse Método que se fundamenta na Teoria Geral dos Sistemas (BERTALANFFY, 1976).

Para Tricart (1977) a abordagem sistêmica apoiada na noção de ecossistema permitiu a integração de conhecimentos isolados e dispersos em livros de botânica e zoologia. Fazendo uma analogia ao pensamento do autor, pode-se dizer que, na Geografia, a noção de Geossistema permitiu a integração de conhecimentos isolados no âmbito da climatologia, da geologia, da pedologia, entre outras ciências independentes que compõe a Geografia Física. Essa integração de conhecimentos é fundamental para superação da disciplinaridade e tem resultado em abordagens totalizantes que possuem méritos em relação ao tratamento das questões ambientais, mas, que precisam avançar em relação ao entendimento do componente social e sua relação com a “natureza natural”.

Na perspectiva da abordagem sistêmica é comum que o ambiente e as questões ambientais sejam vistos predominantemente e/ou exclusivamente em sua dimensão natural. Nesse tipo de abordagem a dimensão social da questão ambiental é muitas vezes reduzida a noção de *ação antrópica*. Dessa forma, não são consideradas as contradições sociais fundantes da crise ecológica contemporânea. O foco deste tipo de abordagem não é a *lógica social* que conduziu a crise ecológica, mas, as consequências das ações humanas em relação aos processos físico-naturais. Consequentemente existe neste tipo de abordagem grande dificuldade de identificar os reais fundamentos dessa crise que residem na dinâmica das relações sociais. Apesar de atribuímos grandes méritos a esse tipo de abordagem e suas contribuições para o desenvolvimento de análises mais integradas que colocam em foco as interfaces entre os diferentes componentes da paisagem (bióticos, físicos e socioeconômicos), consideramos que a noção de ação

Building the way

antrópica, muitas vezes reduzida a uma equação matemática, não é suficiente para expressar/explicar os fundamentos e a lógica social das questões ambientais. Como validar matematicamente a experiência “sensível” do “vivido” – que é simultaneamente pragmática e simbólica – que anima o discurso do pequeno produtor rural de base familiar? A nosso ver, essa matematização é inviável o que, contudo, não invalida ou diminui a legitimidade desse conhecimento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme vislumbramos no começo desse ensaio, as questões ambientais são resultado do desenvolvimento de um sistema-mundo moderno-colonial – SMMC. Esse sistema, por sua vez, corresponde a dinâmica de suas *forças produtivas*. Estas são compostas, em essência, pelo trabalho humano e as relações sociais de produção e, simultaneamente, pela técnica e pelos instrumentos de trabalho. As forças produtivas, sobretudo o trabalho e as relações sociais de produção, são responsáveis pelas mudanças profundas que ocorreram na relação entre a sociedade e os recursos naturais na contemporaneidade. Os recursos naturais e os instrumentos de trabalho constituem *meios de produção* e correspondem as *condições objetivas da produção*. Ressalta-se, contudo, que os recursos naturais constituem, também, as *condições objetivas de existência* da vida humana. Assim, entre o projeto de acumulação capitalista operado pela divisão, organização e exploração do trabalho e dos recursos naturais no processo produtivo, estão postas questões éticas sobre as condições de existência da vida humana.

Considerando dessa forma, pode-se pensar que o homem e a sociedade estão ligados umbilicalmente a Terra e aos seus recursos naturais em uma relação metabólica. Esse intercâmbio de matéria e energia entre homem e os recursos naturais ocorre pela mediação do trabalho. É a partir do trabalho e de sua corporalidade que o homem age sobre os recursos naturais e cria suas próprias condições de sobrevivência. Nesse processo o homem transforma a “natureza natural” modificando seu conjunto ao mesmo tempo em que modifica suas condições de existência, modificando também a si mesmo (Marx, 1996).

A visão dialética rompe com a concepção positivista de natureza e supera a abordagem sistêmica que reduz a sociedade a noção de “ação antrópica”. Na perspectiva dialética a natureza é vista na sua relação intrínseca com a sociedade e como produto

Building the way

histórico. A dicotomia positivista homem e natureza se dilui e a totalização da abordagem sistêmica é superada. Na abordagem dialética homem e natureza constituem uma totalidade em mútua transformação a partir da qual a natureza natural é cada vez mais uma natureza humanizada em função do trabalho e das relações sociais. A abordagem dialética demonstra potencial para o agenciamento – mesmo que técnico – dos conflitos de interesse semelhantes aos que relatamos. Ao equacionar as questões ambientais a partir da dialética, e com base na situação relatada, pode-se conceber a criação de mecanismos de empoderamento dos grupos minoritários conferindo legitimidade para seus discursos e suas posturas incluindo-os no processo de tomada de decisão e objetivando uma certa “justiça socioambiental”. Por fim, reafirmamos a necessidade de superar a ilusão da neutralidade positivista e/ou sistêmica para análise e estudo das questões ambientais.

Building the way

REFERÊNCIAS

BERTALANFFY. **Teoría General de los Sistemas**. Fondo de cultura economica de españa, 1976.

BERTRAND, C; BERTRAND, G. **Geografia del Medio Ambiente: el sistema GTP – Geossistema, Território y Paysage**. Granada, ES: Universidad de Granada, 2006.

CAMARGO, J. C. G; REIS JÚNIOR, D. F. C. **A filosofia (neo)positivista e a geografia quantitativa**. In: VITTE, A. C. (Orgs.). Contribuições à história e à epistemologia da geografia. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007.

CASSETI, V. **O relevo no contexto ideológico da natureza: uma nota**. Boletim Goiano de Geografia, 14, jan. dez., 1994.

CUNHA, S. B; GUERRA, A. J. T. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. ed. 6. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2010.

GRIGORYEV, A. A. **Os fundamentos da Geografia Física Moderna: o estrato geográfico da Terra**. In: The interaction of sciences in the study of the Earth. Trd. Míriam Ramos Gutjahr. Moscou, 1968.

HARVEY, D. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo, SP: Boitempo, 2011.

MARX, K. **O Capital – Crítica da Economia Política**. São Paulo: Editora Nova Cultura, 1996.

MORAES, A. C. R. **Meio ambiente e ciências humanas**. São Paulo: Editora Hucitec, 1994.

MOREIRA, R. **Sobre a educação ambiental**. Síntese de palestra proferida em 17/05/1984 na SEMA (Secretaria do Meio Ambiente), MS.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.

SOUZA, M. B. de; MARIANO, Z. de F. **Geografia física e a questão ambiental no Brasil**. GEOUSP – Espaço e Tempo. n. 23. São Paulo, 2008.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977.

Building the way

TURRA, J. M. T. **Para pensar a vida, nosso meio, nossa época e o conhecimento geográfico.** In: PÁDUA, E. M. M. de; MATALLO JUNIOR, H. Ciências sociais, complexidade e meio ambiente: interfaces e desafios. Campinas, SP: Papyrus, 2008.