

**35º ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS
GT24 – O pluralismo na teoria contemporânea**

A sustentabilidade como híbrido – uma proposta de análise sociológica

Roberto Donato da Silva Júnior
(NEPAM/IFCH/UNICAMP)

Outubro de 2011

Introdução

O objetivo deste artigo é apresentar os caminhos teórico-metodológicos para uma análise das propostas de sustentabilidade que transitam entre ecologia, sociologia e antropologia, assim como seus possíveis diálogos interdisciplinares. No âmbito científico, existe uma heterogeneidade de enunciados que se apresentam sob a égide do termo “sustentabilidade”. Parte-se do princípio que essas propostas, de forma geral, buscam responder à proliferação dos riscos ambientais decorrentes dos processos de hibridização entre “natureza” e “sociedade” característicos da alta modernidade. Aqui entramos num paradoxo interessante: no âmbito científico, os riscos – frutos de uma natureza socializada, ou de uma sociedade naturalizada – são confrontados por estratégias de sustentabilidade elaboradas por processos epistêmicos estruturados para a especialização e purificação dos fenômenos. Desse modo, quais são as condições desses discursos produzirem uma sustentabilidade híbrida para o enfrentamento de riscos também híbridos? As propostas de sustentabilidade que povoam o panorama das ciências sociais e naturais têm condições de apresentar soluções híbridas, ou esse hibridismo reside na interdisciplinaridade entre elas?

Para responder essas questões, o artigo se estrutura da seguinte forma: num primeiro momento, faremos uma breve incursão sobre o tema da sustentabilidade na ecologia e na sociologia, os dois pólos fundamentais que configuram a problemática socioambiental. Num segundo momento discutiremos, a partir de uma ponderação crítica, as pretensões da antropologia em promover um discurso articulador que ultrapasse a divisão ontológica entre “natureza” e “sociedade”. A partir do reconhecimento das limitações e potencialidades de cada uma dessas científicas para a emergência de sustentabilidades híbridas, nossa proposta é formular uma base metodológica para identificar as brechas interdisciplinares entre elas. Busca-se construir esse caminho analítico a partir da teoria da modernização reflexiva e dos estudos sociais da ciência. Como resultado, evidencia-se que a base de apreensão do caráter híbrido e interdisciplinar dessas propostas repousa na compreensão de como se dá a relação entre *construção das regularidades entre humanidades e naturezas, definição de riscos e proposição de soluções aos dilemas socioambientais* em cada especialidade científica a ser abordada. Essa base possibilita uma abordagem comparativa simétrica entre essas

culturas epistêmicas, para, finalmente se encontrar as condições de diálogo interdisciplinar de construção do caráter híbrido das propostas de sustentabilidade.

Ecologia e sustentabilidade

A ecologia tem fundamentado suas propostas de sustentabilidade, principalmente, a partir de uma intersecção entre os estudos de ecologia de populações, ecologia de comunidades e da ecologia de ecossistemas. No entanto, a relação entre dinâmica demográfica e capacidade de suporte parece ser o ponto de partida para a discussão sobre sustentabilidade. Essa relação é o “tema-chave” (TONWSEND et al., 2006, p. 443) para o dimensionamento entre humanidade e processos ecológicos. Nessa perspectiva, o caráter exponencial do crescimento humano vem colocando em xeque a capacidade de suporte dos sistemas ecológicos, manejados ou não-manejados. Essa relação tem sido teorizada pela ecologia dentro de uma perspectiva fortemente quantitativa. O princípio básico, que tem validade de um princípio universal, é de que todas as formas de vida têm a potencialidade de crescimento exponencial. Humanos e não-humanos encontra-se na sua potencialidade um fundamento de estruturação da vida (Gotelli, 2007). Ao longo de sua história, a ecologia concentrou-se na busca pelo entendimento de como se deu a variabilidade das espécies, a partir da contenção dessa exponencialidade através das diferentes formas de competição. Este é um dos elementos fundamentais contribuição de Darwin para a formação do pensamento ecológico (DARWIN, 1985). A compreensão de como a “luta pela existência” poderia limitar a tendência intrínseca de crescimento exponencial, engendrou a conceito de *competição intra-específica*. Esse tema, central desde o nascimento da ecologia, ganhou sua expressão matemática quando, em 1920, o ecólogo Raymond Pearl incorporou os modelos matemáticos propostos pelo estudioso belga Pierre-François Verhulst (Kingsland, 1991). O próximo passo importante na teorização ecológica foi a elaboração do conceito de *competição interespecífica*, através da equação Lotka-Volterra, (idem, p. 8). Essa equação introduz na equação logística alguns elementos que permitem incorporar variáveis que contemplam tanto a competição intraespecífica quanto a inter-específica. Essas três equações – a exponencial, a logística e a Lotka-Volterra – ofereceram a base para o entendimento de como o crescimento

exponencial das populações naturais é limitado pela competição intraespecífica e interespecífica.

No entanto, para a interpretação ecológica, a humanidade teria transformado a mera potencialidade em efetividade, ao reunir as condições técnicas para a remoção dos entraves que limitavam seu crescimento, promovendo, assim, o rompimento da dinâmica ecossistêmica na maior parte das paisagens naturais do planeta (RICKLEFS, 2003). Assim, existe, em termos ecológicos, uma dissociação entre a humanidade e as demais populações existentes nos ecossistemas. Ou seja, a ecologia concentra a problemática da sustentabilidade na contradição existente entre a *exponencialidade irrestrita da humanidade* e a *exponencialidade limitada da demais formas de vida*. A questão de como adequar essas duas exponencialidades é o ponto de partida para busca da sustentabilidade.

A ecologia de populações não esgota a discussão sobre as bases para a sustentabilidade. A ecologia de comunidades oferece, por sua vez, o desenvolvimento de pesquisas relacionadas à manutenção da biodiversidade. Definido genericamente como “o conjunto de espécies que ocorrem juntas num mesmo lugar” (idem, p. 21), o conceito de comunidade é um dos pontos de discussão mais controversos da ecologia, pelas dificuldades de estabelecimento tanto de elementos definidores de escala espacial, quanto da natureza das interações entre as espécies nessa espacialidade (Lewinsohn, 2004). No entanto, a ecologia de comunidades estabeleceu um dos instrumentos mais utilizados para o reconhecimento da biodiversidade, a metodologia de mensuração denominada de “riqueza de espécies” (THOMPSON & STARZOMSK, 2007). Dentro dessa perspectiva, a ecologia de comunidades uma problemática mais complexa aos estudos ecológicos de população, na medida em que dá ênfase aos processos interacionais que possibilita o desenvolvimento diferentes formas de vida. Além dos parâmetros demográficos que possibilitam as relações ecológicas, é necessário atentar para a riqueza de padrões de relação que garantem a diversidade (Lewinsohn et al., 2006). É nesse sentido que a sustentabilidade encontra eco nas práticas de conservação de biodiversidade.

A ecologia de ecossistemas também oferece elementos fundamentais para a questão da sustentabilidade. Considerado por muitos como o conceito integrador das diversas dimensões da análise ecológica – indivíduos, populações e comunidades –, o ecossistema é considerado por Odum “a unidade básica na ecologia, pois inclui tanto os

organismos quanto o ambiente abiótico; cada um destes fatores influencia as propriedades do outro e cada um é necessário para a manutenção da vida, como a conhecemos, na Terra” (ODUM, 1988, p. 9). O termo apareceu na ecologia através de Tansley (Kingsland, 1991), porém suas especificações foram desenvolvidas por diversos ecólogos de forma paralela ao longo da passagem dos séculos XIX e XX (Odum, 1988; Chapin et al., 2002). Nesse sentido, a perspectiva ecossistêmica nos dá a possibilidade de compreender que a competição intra e interespecífica das espécies, oferecida pela dinâmica populacional na formação das comunidades bióticas, só pode desenvolver-se a partir da formação de fluxos de energia e de nutrientes, integrando, assim, um conjunto de relações interdependentes. Não há vida, portanto, sem as condições de reprodução dos ecossistemas. Há que se lembrar, ainda, a avaliação da composição das espécies, atualmente tem sido realizada a partir das “relações entre biodiversidade e funções de ecossistemas” (LEWINSOHN, 2004, p. 116).

A contribuição desse breve panorama sobre a teoria ecológica para as propostas de sustentabilidade podem ser observadas no documento publicado pela Ecological Society of America, intitulado “The Sustainable Biosphere Initiative: An Ecological Research Agenda” (Lubchenco et al., 1991). O eixo fundamental compõe-se da articulação três orientações prioritárias de pesquisas: mudanças ambientais globais, diversidade biológica e a construção de sistemas ecológicos sustentáveis (idem, p. 379). De forma geral, que esse caráter propositivo do documento recorre, principalmente às potencialidades da ecologia de comunidades e ecossistemas para o encontro de soluções sustentáveis. No entanto, o documento enfatiza a importância de se considerar a questão da *exponencialidade irrestrita* da humanidade como fator de risco fundamental à dinâmica da biosfera: “No discussion of the Earth’s environmental problem is complete without explicit consideration of the growth and shifting demographic patterns of the human population” (idem, p. 398). Assim, nesse caso, pode-se perceber a ecologia de populações fornecendo o substrato para a definição do problema a ser enfrentado, Enquanto que a ecologia de comunidades e ecossistemas tende a contribuir para a confecção de propostas de solução a esses mesmos dilemas, alimentando práticas de conservação da biodiversidade e manejo dos ecossistemas.

Finalmente, apesar de atribuir enfaticamente a causa dos dilemas ambientais no volume populacional humano (Lubchenco et al., 1991; Ludwig, 1993; Rands et al. 2010),

existe uma ampla aceitação da idéia de que as propostas sustentabilidade devem ser abertas a uma colaboração interdisciplinar com as ciências sociais e econômicas (Lubchenco et al., 1991; Mcmichael et al., 2003; Berkes et al. 2003). Existe um reconhecimento, por parte desses autores, de que o tratamento científico direcionado exclusivamente para o manejo dos ecossistemas não dá conta da complexidade que abarca propostas efetivas de sustentabilidade. Mas, será que a sociologia corrobora com a concepção de que o volume da população humana excede a capacidade suporte do planeta? Quais são os elementos que compõe o tema “sustentabilidade” na sociologia?

Sociologia e sustentabilidade

A sociologia desperta para a questão ambiental como tema e problema específico de pesquisa na passagem das décadas de 1960 e 1970 (Ferreira, 2005). Dentre os precursores desse recorte, evidencia-se uma teorização fortemente marcada por um ecologismo radical, que buscava alternativas de adequação entre sociedade e ambiente por dois caminhos antagônicos: a descentralização (Ivan Illich, Jean-Pierre Dupuy e André Gorz) e a centralização (Willian Ophuls) político-econômica. De um lado, a proposta radical de uma sociedade pós-industrial organizada através da auto-gestão e da ajuda-mútua, como forma de combate à constituição heterônima de técnicas organizadas em monopólios radicais. Para Illich, a construção de um modo de organização que estabelece parâmetros sustentáveis de vida social e ambiental, a convivencialidade, deve ser empreendida a partir de uma visão kropotkiniana de sociedade. Por outro lado, Ophuls, da perspectiva centralizadora, afirma que a constituição de uma sociedade em estado de equilíbrio – inspirada na concepção de equilíbrio ecossistêmico muito em voga na década de 1970 – deve incorporar as necessidades de desenvolvimento humano em sentido lato. Atribuindo à escassez de recursos a fonte dos conflitos políticos e da degradação ambiental desenfreada, o autor recorre à concepção hobbesiana de política – o Estado centralizado como ordenador e promotor do desenvolvimento humano – como alternativa para a adequação entre estado de equilíbrio social e ecológico. Aqui, já se configuram duas tendências importantes na construção da sociologia ambiental: uma perspectiva de explicação e proposição mais próxima ao debate sobre a dinâmica sócio-política da modernidade (a descentralização); e, outra, mais ligada às premissas explicativas da perspectiva ecológica (a centralização).

A institucionalização da sociologia ambiental, entre os anos 1970 e 1980, configurou-se a partir de uma tentativa de renovação paradigmática das ciências sociais, que, segundo Dunlap e Catton (1978; 1980), deveria transcender o Paradigma da Excepcionalidade Humana para um Novo Paradigma Ecológico. Para essa linha a problemática ambiental concentrava-se (a reboque das discussões malthusianas típicas dos anos 1970) na questão populacional e energética (Dunlap, 1997; Catton, 1976). Ao abrigarem a sociologia ambiental no interior do paradigma ecológico, numa trilha aberta por Ophuls, os autores afirmam que a sua contribuição para uma sociedade sustentável deve não só “(...)consider the social organizational requirements of such a society – ranging from energy efficient housing patterns to zero population growth – but they must also ask how existing societies might be changed to meet such requirements”(DUNLAP & CATTON, p.266, 1979).

A passagem das décadas de 1980 e 1990, momento da institucionalização da sociologia ambiental, coincide com a proliferação de diferentes orientações teóricas à questão ambiental (Buttel, 1987). A produção teórica da sociologia ambiental apresenta, também, uma compreensão mais complexa da relação entre questão ambiental, sociedade e política (Paelkhe, 1989; Cahn, 1985), do que o ponto de vista radical dos ecologistas da década de 1970 (Ferreira, 2006) e do referencial ecológico proposto por Catton e Dunlap. Esse processo pode ser identificado na preocupação de Buttel (1987; 1992), de que a sociologia ambiental entre 1970 e 1980 – dominada pela perspectiva ecológica e hiper-especializada – teria pouco a contribuir com os temas que preocupam a teoria social. Assim, releva-se um processo de aproximação da sociologia ambiental com os temas relativos à problemática da modernidade tardia. Desse movimento, duas perspectivas são particularmente interessantes para o entendimento da sustentabilidade no interior da sociologia: a modernização ecológica (Spaargaren, Mol, Buttel, 2000), e o construtivismo (Yearley, 1996 e Hannigan, 2000).

A modernização ecológica apresenta-se como uma teoria social que propõe a reorganização dos elementos da modernidade para a adequação da relação entre sociedade e processos ecológicos. Ao recusar as teorias illichianas da contra-productividade e das concepções radicais entre ecologização via centralidade estatal de Ophuls, os propositores da modernização ecológica acreditam que as questões ambientais podem ser mensuradas como um dos elementos da regulação estatal nas relações entre mercado e sociedade: “(...) ‘to define nature as a new and essential subsystem’ and to

develop a specific set of social, economic and scientific concepts that make environmental issues calculable and facilitate the ‘integration of ecological rationality as a key variable in social decision making’(...)” (SPAARGAREN, 2000, p. 56). Interessante notar como, a partir desse momento, as premissas de sustentabilidade encontram-se incorporadas ao próprio processo de organização sócio-política da modernidade, concebendo a natureza como um “sub-sistema” deste.

O construtivismo, por sua vez, centra-se, na interpretação de como que a materialidade das questões ambientais são socialmente formuladas, para desse modo, ser transformadas em objetos de mobilização política: “Central to the social construction of environmental issues and problems is the idea that these do not rise and fall according to some fixed, asocial, self-evident set of criteria. Rather, their progress varies in direct response to successful ‘claims-making’ by a cast of social actors (...). (HANNIGAN, p. 2006). Nesse sentido, a produção do conhecimento científico sobre os riscos ambientais deve ser considerada como um elemento fundamental da construção social dos discursos sobre o ambiente. Dentro dessa perspectiva teórica, a sustentabilidade deve ser pensada como um *constructo* formulado através da produção de conhecimento e da disseminação da percepção dos riscos pela sociedade. Entre a materialidade dos processos ecológicos e os procedimentos de ação política nascidos desse *constructo*, Yearley define sustentabilidade como “(...) a minimum threshold which societies must reach. In a strict sense, unless societies become sustainable they will decline – sustainability is thus not a towering aim but the lowest conceivable attainment (YEARLEY, p.183, 2005). A partir, dessa perspectiva, o autor critica a excessiva ênfase ecológica e econômica dos discursos hegemônicos sobre sustentabilidade, afirmando que essa “dimensão física” não é suficiente, se os valores culturais embutidos nas práticas sociais da alta modernidade. Nesse sentido, a sociologia tem uma contribuição importante e, até agora negligenciada, nesse debate: “(...) the concrete and the conjectural. Environmental sociology can teach us about how decisions concerning the environment in fact get made today but it can also encourage us to reflect in a novel way on the nature of environmental futures” (idem, p. 184).

Apesar das diferentes possibilidades teóricas de tratamento das questões ambientais, pode-se perceber uma linha distintiva importante da sociologia ambiental em relação à sociologia ‘geral’. Desde seus precursores, até os autores contemporâneos, a

sociologia ambiental se permite a uma configuração epistêmica “pós-normal” (Funtowicz & Ravetz 1993), ao buscar um consistente arcabouço analítico a pretensão aberta de influenciar nos destinos políticos das questões socioambientais. No entanto, percebe-se, também, que a tentativa de fundar um paradigma ecológico no interior da sociologia ambiental perdeu espaço para um tratamento mais próximo a teoria social contemporânea, com nítidas relações com a discussão sobre a modernidade tardia própria de autores como Habermas (1989a; 1989b), Giddens (1991, 1997), e Beck(1997, 1998, 2002).

É possível estabelecer um breve quadro comparativo entre as propostas de sustentabilidade apresentada pela ecologia e sociologia? Num primeiro momento, pode-se perceber uma tendência antropocêntrica na definição dos riscos que incitam a produção dessas estratégias de solução. Tanto a ecologia quanto a sociologia referem-se à dimensão humana como a “fonte” dos problemas a serem solucionados. No entanto, para ecologia, uma pretensa explosão demográfica humana é, quase de forma unânime, o problema a ser solucionado. Apesar de um amplo reconhecimento de que a interdisciplinaridade é imprescindível para o tratamento das questões ambientais, o pensamento ecológico compreende a relação entre dimensão humana e dimensão ecológica a partir do conceito de capacidade de suporte, no qual cada indivíduo da espécie é responsável por um consumo *per capita* de “recursos”. A sociologia ambiental se incumbiu, entre os anos 1960 e 1970, de criar uma agenda de pesquisa que atendesse as demandas criadas pela ecologia. Mas, a partir dos anos 1980 e 1990, parece ter-se orientado para a construção de uma agenda própria de pesquisa, fundamentalmente atrelada aos debates sobre os processos sócio-políticos de modernização. Em se tratando das estratégias de solução, como era de esperar, o processo de especificação temática se intensifica. A ecologia volta-se para as técnicas de manejo, voltados prioritariamente às políticas de conservação e recuperação da biodiversidade e dos ecossistemas. A sociologia ambiental tendeu a fortalecer os processos de regulação socioeconômica ligados à temática ambiental e tratar a dimensão ecológica como um “subsistema”. Talvez esteja aí a pertinência de Yearley ao sugerir a existência de uma sustentabilidade bifurcada em uma esfera ecológica e uma esfera ambiental (Ferreira, 2005). No entanto, as duas perspectivas buscam, em seus enunciados uma abertura aos processos de interdisciplinares. Quais são, então, as condições teóricas existentes na contemporaneidade em promover a articulação desses dois discursos, sem, no entanto,

perder a especificidade que lhes confere força e originalidade? Teria a antropologia alguma contribuição no esforço de aproximar essas perspectivas antagônicas?

Antropologia, sociedades e naturezas

Bruno Latour nos oferece a seguinte resposta: “Este dilema permaneceria sem solução caso a antropologia não nos houvesse acostumando, há muito tempo, a tratar sem crise e sem crítica o tecido inteiriço das naturezas-culturas (LATOUR, 1994, p. 12)”. O autor defende a posição de que antropologia, por sua tradição de analisar as culturas não-ocidentais, teve de construir uma percepção metodológica capaz de compreender as concepções não dicotômicas entre sociedades e naturezas apresentada por esses grupos. Nesse sentido, o discurso antropológico seria de grande auxílio para a formulação de uma interpretação mais complexa em relação aos questionamentos que a contemporaneidade precisa enfrentar. É possível encontrar os fundamentos teórico-metodológicos dessa visão articuladora dos fenômenos em autores clássicos da antropologia, como, por exemplo, Bronislaw Malinowski e Marcel Mauss. O primeiro estabeleceu as bases da etnografia contemporânea, a partir de uma concepção de cultura como “(...) uma totalidade que não podemos retalhar, isolando objetos da cultura material, sociologia pura ou linguagem como um sistema contido em si mesmo” (MALINOWSKI, 1986. p. 171). Mauss propôs, por sua vez, conceituou essa articulação como “fato social total”, como forma de dar conta da indissociabilidade das diferentes formas de relação – econômicas, sociais, políticas e culturais –, tal como se apresenta pela expressão lógica do pensamento não-ocidental. Talvez seja necessário ressaltar que, para Mauss, essa totalidade não se apresenta como um bloco fechado e estático de relações, mas como uma miríade de relações autoimplicadas (LÉVI-STRAUSS, 1993. p. 14). Lévi-Strauss, por sua vez, tentou explicar as “opções secretas” (LÉVI-STRAUSS, 1993. p. 349) que permitem cada configuração sociocultural tornarem-se totalidades entrelaçadas mais ou menos específicas, a partir de modelos de transformações alojados no inconsciente humano, dotados de elementos cognitivos universais. Essa tentativa levou o autor a concentrar grandes esforços para compreender o pensamento, com especial ênfase nos processos de formação do pensamento mítico (idem, 2007). Fundamentado nos esquemas metafóricos de compreensão do mundo, o mito é parte importante, nessa perspectiva de análise, para

a organização de sociabilidades em que o entrelaçamento entre as diferentes dimensões formam tessituras complexas.

É interessante notar que nos últimos trinta anos há um esforço de se refletir sobre a articulação entre propriedades simbólicas e práticas sociais através de um exercício que incorpore o questionamento das fronteiras ontológicas entre cultura e natureza, ênfase não apresentada pelos clássicos (Descola, 2001). Para além de outras perspectivas teóricas que rechaçam veementemente o estruturalismo levi-straussiano, esses autores se incumbiram de, como diz Viveiros de Castro, “explorar, e franquear, (...) os 'limites internos' da antropologia estrutural, utilizando-a positivamente para pensar o que ela mesma precisou excluir para se constituir” (Viveiros de Castro, 2002). Phillippe Descola e Eduardo Viveiros de Castro aparecem como interlocutores importantes dessa perspectiva. Tim Ingold, que parece ter feito o mesmo com Gregory Bateson, também tem importantes contribuições para essa tendência.

Descola empreendeu considerável esforço teórico para elaborar uma “ecologia simbólica” como forma de compreender as diferentes formas de relação entre humanos e não-humanos, a partir da configuração de “esquemas de práxis”. Ou seja, a combinação entre *modos de identificação* entre as fronteiras ontológicas (totemismo, animismo e naturalismo, etc.), *modos de interação* (reciprocidade, predação ou proteção) e *modos de classificação* (metáfora e metonímia)” (DESCOLA & PÁLSSON, 2001, p. 29). Esse esquema teórico passa a compreender as diversas culturas de uma perspectiva dinâmica, pois leva em consideração os modos de atualização decorrentes das práticas de alteridades no qual esses contextos culturais estão imersos. Em outros termos, aquilo que Ingold (2000), denominou de “sociabilidade relacional”. De forma geral, essa perspectiva tende a compreender a relação entre o endógeno e o exógeno como um diálogo incessante que alimenta e atualiza os contextos socioculturais, seja na relação entre diferentes sociedades, seja na relação entre objetos humanos e não-humanos (VIVEIROS DE CASTRO, 2002). Ao privilegiar os processos de alteridade, tanto entre as configurações sócio-culturais quanto com o mundo dos “não-humanos” reais/imaginários, esses autores pretendem estender a análise etnográfica/etnológica às redes de culturas e naturezas, possibilitando, assim um novo diálogo com as ciências da natureza. A pretensão, portanto, é ultrapassar os determinismos – do social ao ecológico

ou do ecológico ao social – a partir de um tratamento simétrico entre essas diferentes dimensões (Latour, 1994).

Qual é a contribuição, portanto, que a antropologia tem a oferecer para o tratamento das questões ambientais típicos de nossa modernidade tardia, assim como a necessidade reflexiva de buscar alternativas a essa problemática? De forma mais específica, como a antropologia pode contribuir para o entendimento das propostas de sustentabilidade que emergem dos discursos científicos? Se, como vimos, a ecologia e a sociologia podem ser compreendidas como perspectivas opostas quanto à centralidade do lócus analítico em relação à sustentabilidade, teria a antropologia condições de contribuir para articulação desses discursos?

Pode-se notar um esforço por parte dos antropólogos em participar dos debates relacionados às sociedades ocidentais de forma geral e do ambientalismo de forma específica. Ingold, por exemplo, pergunta-se: “Que acontece se, em vez de olhar para as vidas dos caçadores-coletores, mediante a visão ocidental, invertermos a perspectiva e aplicarmos uma compreensão aguçada ao ouvir o que os caçadores e coletores têm a nos dizer, para um exame de nossa própria experiência?” (INGOLD, 2000, p. 126). Kay Milton, por sua vez, afirma: “I shall argue that anthropologists are well placed to become theorists of environmentalism, that cultural theory can offer a complement to the more established perspectives of social, political and economic theory” (MILTON, 1996, p.6). E, por fim, Descola e Palssón tentam identificar o seu *locus* antropológico sobre o tema: (...) De hecho, algunas das razones que llevan los antropólogos a visitar temas ambientales tienen que ver con los cambios que están produciéndose en la relación entre naturaleza y sociedad”. (DESCOLA & PÁLSSON, 2001, 24). Para Bruno Latour, a proliferação dos riscos ambientais é fruto de um processo de purificação suscitado pelas propriedades epistemológicas do olhar naturalista. Esses riscos, no entanto, se apresentam como híbridos de natureza e cultura, um trabalho de mediação entre aspectos antrópicos e naturais. Essa constatação permite ao autor formular a hipótese de que a modernidade, ao tentar classificar, mensurar e especificar os fenômenos, promove intersecções cada vez mais indissociáveis. Fato que, por si só, gera um questionamento do próprio estatuto da modernidade. Isso lança um desafio formidável às potencialidades metodológicas da antropologia: analisar as redes sócio-técnicas produtoras desses híbridos. Para tanto, é necessário adotar um ponto de vista na confluência entre fatos

naturalizados e construções sócio-culturais para, assim, garantir a simetria valorativa entre as duas dimensões. A discursividade antropológica teria a possibilidade de interligar os diferentes discursos epistemológicos que se apropriam dos fenômenos híbridos da contemporaneidade. Essa possibilidade se efetiva para Latour em três passos metodológicos fundamentais: [1] explicar “com os mesmos termos as verdades e os erros – é o primeiro princípio de simetria”; [2] estudar “ao mesmo tempo a produção dos humanos e dos não-humanos – é o princípio da simetria generalizada”; [3] finalmente, ocupar “uma posição intermediária entre os terrenos tradicionais e os novos” (idem p. 101-102).

No entanto, quando olhamos a produção antropológica em contextos estratégicos para as questões ambientais – como, por exemplo, a Amazônia – essa abordagem monista (Descola, 2001) parece mais difícil de ser empreendida. Desde a década de 1950, existe uma forte bifurcação entre uma “orientação histórico-cultural (...) adaptacionista” que concebia as culturas guiadas por um “ordenamento material pela natureza”; e, outra, por uma “orientação estrutural-funcionalista” que se guia por um “ordenamento simbólico da natureza pela cultura” (VIVEIROS DE CASTRO, 2002, p. 323). Essa bifurcação, nascida em seus moldes contemporâneos nas décadas de 1940/1950 – Meggers (1954, 1977, 1995), de um lado e Lévi-Strauss (1955 e 1970) de outro – pode ser observada nas diferenças entre o trabalho arqueológico e etnológico, presentes na região de forma muito intensa. Nos últimos anos, surgiram notáveis esforços no sentido de superar essa tendência ao dualismo crônico, como a “ecologia histórica” (Neves, 1999; Baleé, 1994 e 2006, Erickson, 2008,) e a “economia simbólica da alteridade” (Viveiros de Castro, 2002), assim como de tentativas de uma mediação metodológica entre elas (Heckenberg, et al., 2008; Fausto, 2001). No entanto, as suas diferenças parecem sofrer um distanciamento de difícil superação, “(...) visto serem duas abordagens tão incomensuráveis como a economia neoclássica e a economia política” (VIVEIROS DE CASTRO, 2002, 326).

Finalmente, nos encontramos num interessante paradoxo diante das possibilidades antropológicas de tratamento dos temas ambientais. A partir da discussão apresentada, a antropologia parece dotada de um arcabouço teórico-metodológico capaz de contribuir com os temas de sustentabilidade para além da redução do social ao ecológico – presente na ecologia – e do ecológico ao social – característico do discurso sociológico – a partir

da sua propensão para observar as conexões que configuram as relações entre sociedades e naturezas. É essa mesma potencialidade, não obstante, que faz com que a antropologia traga dentro do seu *corpus* os dois reducionismos identificados na ecologia e na sociologia.

A partir dessas considerações incipientes sobre as diferentes abordagens científicas acerca do tema, podemos vislumbrar algumas lacunas que, se não dificultam, complexificam o problema do hibridismo dos riscos ambientais e das suas estratégias de solução. É preciso levar em consideração, ainda, que essa problemática vem acompanhada de um peso desigual entre as três ciências nos processos de tomada de decisão nas questões ambientais, a partir de uma preponderância das ciências naturais sobre as ciências sociais (Drummond, 2006). Sendo assim, qual caminho que devemos adotar para analisar os nexos de interdisciplinaridade entre os três campos epistêmicos, dentro de uma perspectiva efetivamente simétrica?

Em busca de um caminho de análise.

Este tópico tem por objetivo, apresentar os caminhos teórico-metodológicos que possibilitarão a análise das diferentes sustentabilidades e suas potencialidades interdisciplinares. Pretende-se encontrar na teoria da modernização reflexiva e nos estudos sociais das ciências, o estímulo para se abordar o tema de forma que se evidencie o processo específico de validação das propostas nas diversas científicas, assim como o caminho para colocá-las em diálogo, a partir de um procedimento comparativo. Assim, num primeiro momento busca-se compreender o lugar das propostas de sustentabilidade num contexto sócio-histórico de proliferação dos híbridos de natureza-cultura e de ciência-política; num segundo momento, recorre-se ao princípio da simetria e ao conceito de culturas epistêmicas como potencialidade metodológica de análise e comparação de diferentes discursos científicos; e, por fim, analisa-se a contribuição específica dos estudos sociais das ciências para o entendimento das relações entre ambiente e sociedade. O resultado do empreendimento é de que a análise das propostas de sustentabilidade pode ser alcançada por meio de uma tríade metodológica: *a construção das regularidades entre humanidades e naturezas, definição de riscos e vulnerabilidades e, por fim, da busca de soluções para os dilemas socioambientais.*

Espera-se que a observação de como essa tríade se apresenta nas diferentes discursividades científicas possibilite um diálogo sobre as similaridades e discrepâncias entre elas, como forma de encontrar os nexos possíveis para um diálogo interdisciplinar.

Modernização reflexiva como ponto de partida para a análise das sustentabilidades.

Porque a opção pela perspectiva da modernização reflexiva? Adota-se aqui a assertiva de Scott Lash de que ela representa uma terceira opção, para além da ordenação prevista pela modernidade “clássica” e do descolamento radical anunciado pela pós-modernidade (Lash, 1997). De certo modo já presente entre os clássicos, as sementes de uma reflexividade na condição moderna foram inicialmente concebidas por Adorno e Horkheimer no cerne de sua teoria crítica: “a maldição do progresso irrefreável é a irrefreável regressão” (ADORNO & HORKHEIMER, 1999, p. 54). No entanto, elaboração da concepção de que o processo de modernização chegou a um momento fundamentalmente reflexivo tem como eminentes representantes, Ulrich Beck, Anthony Giddens e Scott Lash.

Para o primeiro, reflexividade significa “auto-confrontação” (BECK, 1997, p. 16). Para o segundo, “consiste no fato de que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre estas próprias práticas, alterando assim constitutivamente seu caráter” (GIDDENS, 1991, p. 39). Para o terceiro, no entanto, é o processo de formação dos “poderes sempre crescentes dos atores sociais – ou a ‘atividade social’ – em relação à estrutura” (LASH, 1997, p.). Seja como for, os três autores parecem concordar que o processo histórico de modernização gerou “consequências” (Giddens, 1991), que estão promovendo sua “autodissolução” e se transformando, assim, em seu “duplo”. Nesse sentido, configura-se uma nova modernidade, resultado não previsto dos êxitos da primeira modernidade (BECK, 1997).

Para Beck, os riscos inerentes ao processo de modernização se constituem num aspecto central dessa nova modernidade e podem ser caracterizados por serem não intencionais, invisíveis, imprevisíveis, incalculáveis, irreversíveis e irrestritos (idem, p. 27-28). Enquanto na primeira etapa do processo de modernização, o princípio orientador é a lógica de produção e distribuição das riquezas compatível com os riscos produzidos, na era da reflexividade, o princípio orientador seria a lógica de *incompatibilidade* e

concorrência entre produção das riquezas e dos riscos. Assim, a dinâmica de identificação/ocultamento dos riscos torna-se a mola propulsora da vida sócio-política. Os riscos estão, assim, “abertos a processos sociais de definição” (idem, p. 27). Desse modo, esse processo de “modernização da modernização” coloca em xeque os princípios estabelecidos pelo projeto iluminista, a partir de três grandes processos autoimplicados: (1) a generalização das ameaças de auto-destruição; (2) a individualização das desigualdades sociais; e (3) a cientifização e politização de todas as dimensões da existência. De forma geral essas três grandes linhas de ação que levam à modernização reflexiva, implicam na dissolução nos campos ontológicos e dimensões sociais previstos no século XIX como típicos do processo de modernização. Desses, dois fluxos de dissolução são especialmente interessantes para a construção teórico-metodológica dessa pesquisa: as relações entre “natureza” e “sociedade” e, também, entre “ciência” e “política”.

A idéia do “fim da natureza” – tema discutido por importantes autores contemporâneos como Latour (1994 e 2006), Ingold (2000), Yearley (2005, 2006 e 2008) e Descola (2003) – torna-se especialmente relevante para se dimensionar a importância das questões ambientais e a responsabilidade ambivalente das ciências no desenvolvimento da modernidade reflexiva. O processo de racionalização científica e tecnológica, orientado pelo princípio “prometeico” de dominação da natureza, tem gerado, segundo esses autores, um efeito colateral: o processo de hibridização desenfreado entre objetos “naturais” e “sociais”. “A consequência central” para Beck e que “(...) a sociedade, com todos os seus subsistemas, (...) na modernidade tardia deixa de ser concebível como ‘esfera autônoma em relação à natureza’. Problemas ambientais não são problemas do meio ambiente, mas problemas (...) sociais” (BECK, 2010, p.99). Para além de um “mero” processo de degradação da natureza, o autor coloca a questão ambiental como o ponto nevrálgico de produção da modernidade reflexiva. Ou seja, ela se converte numa profunda crise institucional do processo de modernização (idem, 2002). Se os problemas ambientais têm tamanha centralidade na dinâmica de constituição da contemporaneidade e são sociais em suas origens e resultados, é no papel das ciências em que se deve buscar a articulação do conjunto de elementos que compõem a produção dos riscos. Isso demonstra, para ele, uma tripla responsabilidade da produção científica: ela é, ao mesmo tempo, produtora, instrumento de definição e possível fonte de solução dos

riscos. Essa compreensão, no entanto, só é possível se se admite o atual momento de “cientifização da cientifização”, no qual os estudos sociais das ciências – seja em sua dimensão sociológica ou antropológica – têm grande responsabilidade. Ou seja, a extensão da dúvida metódica ao próprio processo de produção dos fatos – ou artefatos – científicos possibilitou uma compreensão tanto de *constructo* sociocultural de seus enunciados, quanto de uma flexibilização do caráter axiomático pretendido pelo projeto iluminista de racionalização. É no reconhecimento da força analítica e operacional, mas ao mesmo tempo, do caráter sociocultural da produção dos eventos científicos, que é possível que compreender sua ambivalência em relação aos riscos socioambientais.

Por fim, cabe ressaltar que modernização reflexiva implica num processo, também de dissolução dos contornos da política nas bases estabelecidas pela ciência política calcada pela tradição inaugurada por Thomas Hobbes (1974), Nicolau Maquiavel (1983) e John Locke (1993). A distinção entre Estado e sociedade civil perde a visibilidade de seus contornos, a partir da proliferação de uma *subpolítica*. É forçoso lembrar que esta tese não é exatamente de Ulrich Beck. Michel Foucault já tinha antecipado esse processo de constituição de uma “microfísica do poder” (1984). Para Beck há uma dissolução das fronteiras entre as duas esferas e a generalização de uma ação política que subverte inclusive as prerrogativas do Estado: “*o político torna-se apolítico e o apolítico, político*” (BECK, 2010, p. 279). Essas considerações evidenciam uma trama de relações entre politização, cientifização e debate público que muito interessa aos anseios de construção de caminhos teórico-metodológicos do presente trabalho: a produção científica sobre sustentabilidade configura-se como produto dessa rede. O caráter ambivalente das discursividades científicas, expostas à crítica interna e externa, tem papel fundamental na definição e apresentação de soluções frente às autoameaças; no entanto, não estão em condições de monopolizar autoritariamente a agenda política de estratégias políticas. A esfera política, permeada pelos processos de hibridização das decisões, recorre cada vez mais à autoridade científica como fonte de produção das linhas ação política. Ambas, no entanto, estão profundamente impregnadas pelo debate público em torno da questão ambiental.

Quais seriam, então, as decorrências teórico-metodológicas da perspectiva da modernização reflexiva para a elaboração de uma análise da produção científica das sustentabilidades? Se os riscos proliferam num contexto de intersecção entre sociedades e

naturezas – a ponto desses termos se extinguirem enquanto campos ontológicos distintos em nossa cosmologia – faz-se necessário compreender como as diferentes propostas de sustentabilidade são capazes de responder a essas demandas híbridas. A hipótese é de que mesmo as propostas mais obedientes aos princípios normativos da hiper-especialização científica não conseguem se esquivar de um caráter híbrido e interdisciplinar no estatuto de sua elaboração. Assim, para tentar identificar essa condição intersseccional das diferentes sustentabilidades, pretende-se, nessa pesquisa, compreender a relação entre *definição dos riscos* e a formulação de *estratégias de solução*, partindo do princípio de que o primeiro termo estrutura o campo de possibilidades do segundo.

Esse princípio orientador pode servir de base comum para uma análise das propostas abrigadas nas diferentes perspectivas científicas, para, num segundo momento, evidenciar suas – nesse momento, ainda hipotéticas – aberturas à interdisciplinaridade, a partir de um procedimento metodológico comparativo. No entanto, não seria temerário utilizar o mesmo procedimento analítico e comparativo para abordar ciências tão diferentes como ecologia, de um lado, e sociologia/antropologia, de outro? Quais são as condições teórico-metodológicas que permitem tal empreendimento analítico?

Estudos sociais da ciência e a análise das sustentabilidades.

Para responder as questões colocadas acima, recorreremos a uma perspectiva de interpretação sociológica sobre a esfera das científicidades. O objetivo é encontrar os instrumentos conceituais que possibilitem a operacionalização do princípio analítico construído a partir da modernização reflexiva, qual seja: a compreensão da relação entre definição dos riscos e elaboração de estratégias de solução para a ecologia, sociologia e antropologia. Isso nos levará à busca de um conceito de ciência capaz de promover uma abordagem simétrica entre elas e que privilegie tanto suas especificidades quanto suas permeabilidades.

Como vimos, o processo de auto-confrontação que permeia a nossa modernidade atingiu, fundamentalmente, o próprio processo de cientifização do mundo. A extensão da dúvida metódica aos cânones científicos tem levado a um momento de profunda revisão crítica sobre as condições epistemológicas que o conhecimento científico tem para desvendar os “fatos”, a “natureza” ou a “verdade”. Isso não significa, no entanto, que o conhecimento científico não tenha, desde seu momento oitocentista de formação e

consolidação, sido alvo de escrutínio de si mesmo, tanto do ponto de vista filosófico, quanto do sociológico. Mas as possibilidades de se conceber a lógica e os resultados científicos como decorrências socioculturais – e não como evidências diretas da realidade – só puderam ser estabelecidas na primeira metade do século XX, com o surgimento de uma sociologia do conhecimento e da ciência. Se admitirmos uma visão simplificadora e didática de sua constituição, podemos afirmar que seus alicerces se encontram nos trabalhos de Karl Mannhein e Robert K. Merton.

O primeiro buscou, de forma geral, demonstrar as relações entre existência social e produção do conhecimento. Nesse sentido, procurou evidenciar este aspecto “relacional” como construtor de perspectivas particularizadas frente à “realidade”. Mannhein, afirmava a inserção das condições sócio-históricas na constituição das ciências humanas, mas admitia implicitamente que determinadas perspectivas científicas se constituem por “leis imanentes” e por “possibilidades meramente lógicas” derivada da “natureza das coisas” (idem, p.233; Bloor, 2009): “Em verdad, si el conocimiento del tipo $2 \times 2 = 4$, se sujetara a un exame, se comprobaría La exactitud de esta tesis” (MANNHEIM, 1987, p. 255). Apesar do autor se colocar um tanto cético quanto a idéia de uma “verdade em si”, sua elaboração teórico-metodológica pioneira e fundamental não conseguiu ultrapassar a diferenciação inaugurada por Dilthey entre as ciências da natureza e ciências do espírito (Dilthey, 1980).

Merton, por seu turno, realizou uma análise funcional das comunidades científicas a partir do conjunto de valores que a constituem. Reconhecia a íntima relação entre dinâmica social e prática científica, mas, para ele, essa relação limitava-se a uma dimensão contextual da produção dos fatos científicos. Em seu artigo “Os imperativos institucionais da ciência”, o autor oferece uma demonstração didática sobre os objetivos de sua sociologia da ciência: “Assim (...) examinaremos não os métodos da ciência, mas os costumes que os circundam. (...) os cânones metodológicos são muitas vezes expedientes técnicos e, ao mesmo tempo, obrigações morais, mas são apenas estas últimas que agora nos interessam” (MERTON, 1974, p. 39).

Assim, esses dois pais fundadores da sociologia do conhecimento e da ciência têm, antes de tudo, o mérito de tornar um lócus específico de análise, aquilo que clássicos da sociologia – Marx, Weber e Durkheim, dentre outros – conceberam dentro de um quadro mais geral de teorização sobre a modernidade: as relações entre os aspectos

econômicos/socioculturais e a produção do conhecimento. No entanto, Merton e Mannheim, cada um ao seu modo, não tiveram condições teórico-metodológicas de analisar sociologicamente o núcleo de produção e legitimação dos fatos científicos. Esse impedimento contribuiu para continuidade de um tratamento diferenciado entre as ciências da “natureza” e as ciências “humanas”, sendo as primeiras consideradas como as fortalezas da racionalidade científica. Como, então, ultrapassar esse impedimento e estudar a relação entre os “expedientes técnicos” e as “obrigações morais”, dissociadas pela análise mertoniana? Como é possível obter as mesmas condições análise para as ciências sociais e naturais?

Na decorrência dos debates que sucederam com aparecimento das teses de Thomas Kuhn (1998), dentre outros, no campo da filosofia da ciência, surge uma “segunda onda” (Collins & Evans, 2002; 2007) nos estudos sociológicos sobre a ciência. Também caracterizada de “sociologia do conhecimento científico” ou “estudos sociais das ciências” (idem; Yearley, 2006), essa ampla gama de orientações teórico-metodológicas se caracterizam, de forma geral, pela adoção de uma perspectiva construtivista, no qual os fatos científicos emergem como produtos socioculturais, ou seja, como artefatos (Latour & Woolgar, 1997). No entanto, apesar dessa concordância bastante generalizada, o embate e controvérsia entre as diversas perspectivas de análise parece ser, ironicamente, o elemento unificador dos estudos sociais das ciências (Pickering, 1992, é um ótimo exemplo dessa característica). A esmagadora maioria desses estudos dedica-se a analisar a produção científica das ciências naturais e exatas, como é caso de Bloor (2009) com a matemática, Collins (1985) com estudos de replicação em Física, Latour e Woolgar (1997) com uma etnografia num laboratório de neuroendocrinologia e, dentre outros, Knorr-Cetina (1999) com, também, estudos etnográficos em laboratórios de energia física e biologia molecular. Nesse sentido, parece que os impedimentos encontrados pelos pioneiros tornaram-se a obsessão analítica desse conjunto de pesquisadores. A idéia fundamental, ilustrada por Gilbert e Mulkay (1984) é abrir a “caixa preta” da produção científica. De forma geral, esses estudos, se esforçaram em destituir os resultados científicos de sua pretensão à verdade, tornado-se imperativo a análise da relação entre especialização científica e a produção dos fatos (Collins & Evans, 2002, Knorr-Cetina, 1999).

Seguindo a tipologia oferecida por Yearley (2006), os *science studies* se caracterizam pelo estabelecimento de dois programas de pesquisa fundamentais: o *programa forte de sociologia do conhecimento* (Bloor, 2009) e *programa empírico do relativismo* (Collins, 1981). De forma geral, a partir dessas propostas, emergem uma miríade de perspectivas de análise que podem, ainda segundo Yearley (2006) serem agrupadas nas seguintes nomenclaturas: teoria do conhecimento e dos interesses sociais (Barnes, 1974;1979); Estudos de gênero (Longino, 1990), Teoria do ator-rede e estudos de vida de laboratório (Latour, 2005, Latour & Woolgar, 1997, Knorr-Cetina, 1981); e, por fim, etnometodologia e análise de discurso científico (Linch, 1993; Gilbert & Mulkay, 1984). Sem a menor pretensão – e necessidade – de desenvolver uma discussão sobre essas diversas linhagens, cabe-nos tentar buscar os princípios teórico-metodológicos que podem ser úteis ao empreendimento de analisar as diferentes perspectivas científicas sobre a sustentabilidade. Busca-se, vale lembrar, um arcabouço conceitual que permita compreender e comparar, nos mesmos termos e condições, discursos científicos provenientes das ciências sociais e naturais.

Em primeiro lugar, o princípio de que não somente a produção científica está impregnada por processos socioculturais e políticos, mas, principalmente, que *as ciências se configuram como espaços privilegiados da dinâmica de produção de significados socioculturais*. Essa perspectiva é adotada por autores com posturas teóricas diferenciadas como Latour (1994) e Knorr-Cetina (1999), Collins (1985), Yearley (2006) e Pickering (1992). Nesse sentido, o conceito de culturas epistêmicas pode oferecer uma base conceitual interessante para a análise das perspectivas científicas abordadas nessa pesquisa. Para a autora, culturas epistêmicas são “(...) amalgams of arrangements and mechanisms – bonded through affinity, necessity, and historical coincidence – which, in given field, make up *how we know what we know* (KNORR-CETINA, 1999, p. 1). Atenta à centralidade da produção científica na modernidade tardia, a autora pretende oferecer uma perspectiva analítica do “como” se configuram os processos definição dos objetos das diferentes científidades. A “desunidade” da ciência é explicitada como resultante desse processo de constituição de identidades epistêmicas e de suas decorrentes práticas e operacionalidades. A ênfase dada na análise dos processos de especialização leva Knorr-Cetina a buscar a referência conceitual de cultura nos escritos de Clifford Geertz, que, por sua vez, o entende como um “documento de atuação” (GEERTZ, 1989, p. 20), um

conjunto de referências simbólicas que determinado grupo utiliza para interpretar e agir no mundo à sua volta, tornando-se um instrumento cognitivo eminentemente particularizador de “leitura” das relações sociais, ecológicas e cosmológicas. Essa concepção interpretativa de cultura, que dá visibilidade às diferenças e especificidades, coaduna com a intenção de Knorr-Cetina em “to address the epistemic disunity of contemporary natural sciences (...) (KNORR-CETINA, 1999, p.4-5)”. Isso parece ser, por sua vez, a atual tendência de análise, postulada por Collins & Evans (2002) como uma “terceira onda” dos estudos sociais da ciência (‘SEE’ – Studies of Expertise and Experience). No entanto, essa ênfase no processo de especificação da produção científica parece desperdiçar a importância das relações interdisciplinares no próprio processo de especialização das ciências. As relações polissêmicas entre o exógeno e endógeno ficam excluídas nesse tipo de análise. Essa tendência auxilia apenas parcialmente nossa intenção de analisar as relações entre disciplinaridade e interdisciplinaridade nas propostas científicas de sustentabilidade. Ela cumpre a primeira etapa dos nossos objetivos, mas não nos possibilita um olhar ao diálogo. Nesse sentido, para que o conceito de culturas epistêmicas contribua para a presente análise, faz-se necessário uma concepção de cultura que consiga transcender a tendência antropológica da ênfase excessiva nas particularidades, para um entendimento mais aberto das relações entre identidade e alteridade no desenvolvimento dos terrenos culturais. Para Viveiros de Castro, “(...) uma cultura não é um sistema de crenças, mas (...) um conjunto de estruturas potenciais da experiência, capaz de suportar conteúdos tradicionais variados e de absorver novos: ela é um dispositivo culturante ou constituinte de processamento de crenças” (VIVEIROS DE CASTRO, 2002, p. 209). Assim, o conceito de culturas epistêmicas, informado pelo norteamento teórico da “economia simbólica da alteridade” (idem, p. 335), possibilita conceber uma dada ciência como amalgamas definidas não apenas pela afinidade, necessidade e coincidência histórica. Mas, também, pela forma particular na qual constrói os arranjos entre os seus conteúdos internos com elementos exógenos, sejam eles científicos ou não. O olhar sociológico para a ecologia, sociologia e antropologia será orientado por essa perspectiva. Essa base para a confrontação comparativa entre elas não objetiva, no entanto, encontrar as propostas mais adequadas de sustentabilidade, mas, antes, para o entendimento de como se dá o trânsito teórico-metodológico entre elas.

Nesse sentido, recorre-se a segunda contribuição dos estudos sociais da ciência para a presente análise: *o princípio da simetria*. No âmbito da sociologia, essa diretriz foi inicialmente formulada por David Bloor, no seu Programa Forte de Sociologia da Ciência (2008). Com o objetivo de evidenciar os fatores socioculturais como produtores não só da institucionalidade científica, mas, também, do próprio arcabouço teórico das ciências, o autor formula a simetria como um dos quatro postulados metodológicos de sua proposta: causalidade, imparcialidade, simetria e reflexividade. A simetria, para Bloor, garante a relativização da pretensão à verdade almejada pelo discurso científico, pois dá o mesmo valor aos “erros” e “acertos”. Desse modo a sociologia da ciência “(...) deverá ser simétrica em seu estilo de explicação. Os mesmos tipos de causa deverão explicar, digamos, crenças falsas e verdadeiras” (idem, p. 21). Como um dos elementos do programa forte para análise sociologia dos enunciados científicos, Bloor tentou demonstrar simetricamente como a produção de um teorema clássico na matemática traz uma história subjacente repleta de mediações sociais do que propriamente uma expressão lógica incontestável. Portanto, o que é considerado “erro” em detrimento de um “acerto”, expressa mais uma coerência contextual do que um encontro da ciência com os fatos.

A concepção de simetria desenvolvida por Bloor passou por uma revisão crítica por Callon (1986) e Latour (1994), que, para estes autores configura-se como uma simetria “restrita”, ou digamos, uma simetria assimétrica, pois ela não rompe com as barreiras ontológicas de separação entre sociedade e natureza. Latour propõe, então, o princípio da simetria generalizada, que engloba a posição de Bloor e a expande para a relação entre humanos e não-humanos. A partir dessa formulação, o autor propõe um alargamento da análise antropológica para além do mundo “não ocidental”, como possibilidade de análise de todas as formas de articulação (redes) entre naturezas e sociedades, o assim chamado “princípio da simetria generalizada” (idem p. 101-102). Como uma decorrência do desdobramento do procedimento simétrico dos erros e das verdades para as relações entre ‘natureza’ e ‘sociedade’, Latour advoga, também, uma posição intermediária ao antropólogo, que lhe permite transitar, por exemplo, entre populações indígenas e físicos, para descrever as respectivas redes sócio-técnicas que formularam as suas diferentes relações entre naturezas e de sociedades.

O princípio da simetria generalizada foi, no entanto, duramente criticado por Collins e Yearley (1992; e também Yearley, 2006) e pelo próprio Bloor (1999), a partir

do argumento de que a proposta conceitual de Latour é propositivamente ambiciosa, mas efetivamente nula no que se refere ao potencial analítico no interior dos *science studies*. Levando-se em consideração essa tensão em torno do conceito, como o princípio da simetria contribui para o presente estudo sobre as sustentabilidades nas diferentes culturas epistêmicas? As duas interpretações de simetria aqui demonstradas estão, digamos, aquém e além das necessidades explicativas dessa pesquisa. A simetria “restrita” foi concebida, primordialmente, para a equalização de “erros” e “verdades” no interior das especialidades científicas, o que restringe a análise comparativa entre discursos e enunciados oriundos de ciências diferentes sobre o mesmo tema da sustentabilidade. A simetria “generalizada”, por outro lado, estende a análise etnográfica à relação entre sociabilidade, técnicas e objetos “naturais”. Algo que transcende as necessidades metodológicas que alimentam a presente proposta de análise. Para este estudo, basta-nos compreender os processos analíticos entre definição das regularidades, avaliações de risco, propostas de solução dos dilemas socioambientais entre as diferentes culturas epistêmicas. Para além do embate entre uma perspectiva “restrita” ou “generalizada” de simetria, interessa-nos, para a análise das diferentes sustentabilidades, a condição valorativa equânime entre configurações científicas tratadas tradicionalmente como incompatíveis ou qualitativamente excludentes, como é o caso das relações entre as ciências da natureza e ciências da sociedade. É preciso ir além da risível distinção entre ciências “hard” e ciências “soft”, para a construção de um entendimento mais interessante sobre as similaridades e discrepâncias entre ciências naturais e sociais, como forma de se conceber perspectivas de interdisciplinaridade criativas e capazes de enfrentar a condição híbrida das questões ambientais. Assim, torna-se suficiente, para os propósitos dessa pesquisa, uma *simetria epistêmica*, que possibilite a compreensão das diferentes científicas como obviamente distintas em seus processos de construção dos artefatos científicos, mas, simétricas na condição de postulados de compreensão dos fenômenos a que se dedicam, já que adotamos aqui a perspectiva de que as diferentes ciências são produtos e produtoras da dinâmica sociocultural da modernidade reflexiva.

Nesse sentido, os estudos sociais das ciências têm, como afirma Yearley, uma contribuição específica para o entendimento das questões socioambientais. Para o autor, o tratamento dos riscos – gerados, como vimos, pelo processo de hibridização entre humanidades e naturezas – implica inevitável e paradoxalmente em uma concepção

apriorística de “natureza”, no qual os tradutores autorizados são os cientistas. Essa necessidade, ainda segundo autor, é evidente tanto nas atividades de restauração florestal e ecológica, quanto nos estudos de avaliação de impacto ambiental (Yearley, 2008), no qual os discursos científicos são determinantes para a sua validade. Em ambos faz necessário um discurso relacionado a um “estado original”, seja para recuperá-lo, seja para avaliar processos de degradação potenciais. Desse modo, Yearley afirma que a compreensão desses modos de se “conhecer a natureza” é um campo privilegiado para os estudos sociais das ciências: “the distinctive contribution of STS research is to see that the very business of “knowing nature” shapes the knowledge that results; this decisively influences how effective or not such knowledge is in other public contexts” (idem, p. 923).

Essa orientação é importante para a presente proposta de pesquisa. Se, como vimos, a definição das propostas de sustentabilidade está atrelada à definição dos riscos ambientais, a tentativa de avaliação destes pressupõe um padrão de regularidade das interações ecológicas anterior aos processos de sua proliferação. Ou seja, para compreender adequadamente uma determinada proposta de sustentabilidade, é necessário clarificar quais os riscos que ela busca enfrentar, assim como o “estado original” teria sido perturbado por esses riscos. É possível, ainda, estender esse raciocínio para as questões sócio-culturais. Basta lembrarmos que não existe o campo ontológico “natureza” sem o seu oposto, qual seja, “sociedade”. Nesse sentido, se encontrar um “estado original” de natureza é importante, identificar um padrão/dinâmica de regularidade entre sociedades e naturezas – anterior à produção dos riscos – é igualmente relevante. Dessa forma, a tese de Yearley de que os modos de se “conhecer a natureza” definem os resultados da pesquisa, permite dirigir o olhar tanto para as concepções culturais, quanto para a definição dos métodos de obtenção dos dados referentes aos estudos que fundamentam o desenvolvimento das propostas de sustentabilidade.

Finalmente, temos condições, depois dessa inserção à teoria da modernização reflexiva e às contribuições da sociologia do conhecimento científico, de definir o caminho de análise das diferentes sustentabilidades, a partir de uma tríade metodológica: pretende-se observar como se dá a articulação entre a *construção das (ir)regularidades entre humanidades e naturezas, definição de riscos e vulnerabilidades e, por fim, da busca de soluções para os dilemas socioambientais*. Tendo como princípio orientador,

uma simetria epistêmica, observaremos num primeiro momento, como essa tríade se apresenta nas diferentes científicas, tomadas separadamente: ecologia, economia, sociologia e antropológica. Num segundo momento, teremos condições de comparar as diferenças e similaridades de produção dos discursos de sustentabilidade nessas diferentes culturas epistêmicas. E, por fim, numa terceira e última etapa, buscaremos os nexos interdisciplinares possíveis entre elas.

Com este esforço, busca-se contribuir para o desenvolvimento de propostas de análise que dêem conta do processo dissolução fronteiras entre as diferentes dimensões da modernidade, principalmente no que se refere às relações entre ciências naturais e sociais, assim como às relações entre ciência e política. O caminho aqui escolhido segue a orientações de Yearley (2006), que defende a idéia de que as relações entre teoria social e sociologia do conhecimento científico devem estreitar-se como possibilidade de aprendizado mútuo para ambas as áreas do conhecimento sociológico.

Referências Bibliográficas

BALEÉ W. The research program of historical ecology. Annu. Rev. Anthropol. 35:75–98, 2006.

BALÉE, W. Footprints of the Forest: Ka'apor ethnobotany - the historical ecology of plant utilization by an Amazonian people. Columbia University Press, New York, 1994.

BARNES, B. Interests and the growth of knowledge. London ; Boston : Routledge and K. Paul, 1977.

BARNES, B. Scientific knowledge and sociological theory. London: Routledge and Kegan Paul, 1974.

BECK, U. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. in: BECK, U., GIDDENS, A. LASH, S. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna.** São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.

BECK, U. La sociedad del riesgo global. Siglo XXI de España Editores. Madri. 2002.

BECK, U. O que é Globalização? Equívocos do Globalismo, Respostas à Globalização. Paz e Terra. São Paulo. 1999.

BECK, U. O que é Globalização? Equívocos do Globalismo, Respostas à Globalização. Paz e Terra. São Paulo. 1999.

BECK, U. Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010.

BEGON, M. TONWSEND, C. R. HARPER, J. L. Ecologia, de Indivíduos a Ecossistemas. Porto Alegre. Artmed. 2007.

- BERKES, F., J. COLDING, AND C. FOLKE. **Navigating social–ecological systems: building resilience for complexity and change.** Cambridge University Press, Cambridge, UK. 2003.
- BLOOR, D. **Anti-Latour.** *Stud. Hist. Phil. Sci.*, Vol. 30, No. 1, pp. 81–112, 1999.
- BLOOR, D. **Conhecimento e imaginário social.** São Paulo. Ed. Unesp, 2009.
- CAHN, M. **Environmental Deceptions. The tension between Liberalism and Environmental Policymaking in the United States.** State University of New York Press. Albany. 1995.
- CALLON M., **Elements pour une sociologie de la traduction.** La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pecheurs en baie de Saint-Brieuc, *L 'Anee sociologique*, vol. 36, 1986, p. 169-208.
- CATTON Jr. W. R., DUNLAP, R. E. **A new ecological paradigm for post-exuberant sociology,** *American Behavioral Scientist*, v. 24, p. 15-47, 1980.
- CATTON Jr. W. R., DUNLAP, R. E. **Environmental sociology: a New Paradigm?** *The American Sociologist*, v 13, p. 41-9, 1978.
- CATTON JR., W. R. **Why the future isn't what it used to be and how it could be made worse that it has to be.** *Social Science Quarterly*, v. 57, p. 276-91,19
- CHAPIN, F. S. MATSON, P. A. MOONEY, H. A. **Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology.** Springer. 2002.
- COLLINS H. M. **Stages in the Empirical Programme of Relativism.** *Social Studies of Science*, February. 1981. 11: 3-10,
- COLLINS, H M. YEARLEY, S. 1992. **Epistemological chicken.** in PICKERING, A. **Science as Practice and Culture.** Chicago. University of Chicago Press, 1992.
- COLLINS, H. M., (1985) **Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice,** *Beverly Hills & London: Sage.* 1992
- DARWIN, C. A origem das espécies. Belo Horizonte. Itatiaia. 1985.
- DESCOLA, P. & PÁLSSON, G. “**Introducción**”, in: DESCOLA, P. & PÁLSSON, G. (Coord) **Naturaleza e Sociedad. Perspectivas Antropológicas.** México: Siglo Veintiuno Editores. 2001.
- DESCOLA, P. **Antropología de la naturaleza.** Lima. Institut français d'études andines. Lluvia editores, 2003.
- DESCOLA, P. **Ecologia e Cosmologia.** In: DIEGUES, A. C. (Org) **Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos.** São Paulo. Hucitec, 2000.
- DILTHEY, W. **Introducción a las ciencias del espíritu: ensayo de una fundamentación del estudio de la sociedad y de la historia,** Madrid, Alianza, 1980.
- DRUMMOND, José Augusto. **A primazia dos cientistas naturais na construção da agenda ambiental contemporânea.** *Rev. bras. Ci. Soc.*, São Paulo, v. 21, n. 62, out. 2006. EDUSC, 2004.
- DUNLAP, R. E., CATTON JR., W. R. **Environmental Sociology.** *Annual Review of Sociology.* v. 5, p. 243-73, 1979
- DUNLAP, R. **The evolution of environmental sociology: a brief history and assessment of American experience.** In: REDCLIFT, M.; WOODGATE, G. (Eds.). **The International Handbook of the environmental sociology.** Northampton. Madison, 1997.

- ERICKSON, **Amazonia: The Historical Ecology of a Domesticated Landscape**. In: Silverman H, Isbell W. **Handbook of South American Archaeology**. New York: Springer. 2008.
- FAUSTO, Carlos. **Inimigos fiéis. História, guerra e xamanismo na Amazônia**. São Paulo: EDUSP. 2001.
- FERREIRA, L. C. **Idéias para uma sociologia da questão ambiental no Brasil**. Ed. Annablume. São Paulo. 2006.
- FOUCAULT, M. **Microfísica do poder**. Tradução de Roberto Machado. 4. ed. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1984.
- FUNTOWICZ S. O.; RAVETZ J. R. **Science for the postnormal age**. *Futures*, 25: 735-755. 1993.
- GIDDENS, A. **A vida em uma sociedade pós-tradicional**. BECK, U., GIDDENS, A. LASH, S. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1997.
- GIDDENS, A.(1991). **As Conseqüências da Modernidade**. Ed. Unesp.São Paulo.
- GOTELLI, N. J. **Ecologia**. Londrina. Ed. Planta. 2007
- HABERMAS, J. **The Theory of Communicative Action**, Volume 1, Boston, Beacon, 1989a.
- HABERMAS, J. **The Theory of Communicative Action**, Volume 2, Boston, Beacon Press, 1989b.
- HACKETT, E. J., AMESTERDAMSKA O., LYNCH M. WAJCMAN J. (eds.), **The Handbook of Science and Technology Studies**, Cambridge (MA), MIT Press, 2008.
- HANNIGAN, J. **Environmental Sociology. A Social Constructionist Perspective**. London and New York. 1995.
- HECKENBERGER MJ, RUSSELL JC, FAUSTO C, TONEY JR, SCHMIDT MJ, ET AL. 2008. **Pre-Columbian urbanism, anthropogenic landscapes, and the future of the Amazon**. *Science* 321:1214–17
- HOBBS, T. **Leviatã ou matéria, forma e poder de um estado eclesiástico e civil**. São Paulo, ed.Abril, 1974.
- ILLICH, I. **A Convivialidade**. Publicações Europa-América. Lisboa. 1976.
- INGOLD, T. **A Evolução da sociedade**. In: FABIAN, A. (org.) *A Evolução: a sociedade, a ciência e o universo*. Lisboa: Terramar, 2000.
- INGOLD, T. **The Perception of the Environment. Essays on lilihood, dwelling and skill**. London & New York: Routledge. 2000.
- KERR, E. A. **Toward a feminist natural science: linking theory and practice**. In: Muriel Lederman and Ingrid Bartsch (eds), *The Gender and Science Reader*. London: Routledge. pp. 386-406. 2001.
- KINGSLAND, S. E. **Defining ecology as a science**. in: REAL, L. A. & BROWN, J. H. *Foundations of ecology*. Chicago, University of Chicago Press. 1991
- KNORR-CETINA, K. **Epistemic Cultures: How the Sciences Make Knowledge**. Cambridge, MA: Harvard University Press. 1999.
- LATOUR, B. **Jamais Fomos Modernos. Ensaio de Antropologia Simétrica**. Tradução de Carlos Irineu da Costa. RJ: Editora 34. 1994.

- LATOUR, B. **Políticas da natureza: como fazer ciência na democracia**. Bauru: EDUSC, 2004.
- LATOUR, B.; WOOLGAR, S. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Antropologia estrutural dois**. Tempo Brasileiro. RJ. 1993.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Antropologia estrutural**. Tempo Brasileiro. RJ. 1970.
- LEVI-STRAUSS, C. **O Pensamento Selvagem**. Campinas. Papirus. 2007.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. **Tristes Trópicos**. Lisboa. Edições 70. 1955.
- LEWINSOHN, T. M. **Em busca do Mons Venneris: é possível unificar a ecologia de comunidades?** In: Simpósio de Ecologia Teórica – Desafios para o Aperfeiçoamento da Ecologia no Brasil (A. S. Coelho, R. D. Loyola e M. B. G. Souza, orgs. Belo Horizonte: O Lutador, 2004.
- LOCKE, J. **Segundo Tratado Sobre o Governo, Ensaio Relativo à Verdadeira Origem, Extensão e Objetivo do Governo Civil**. Coleção Os Pensadores. São Paulo. Abril Cultural. 1983.
- LONGINO, H. E. **Science as Social Knowledge**. Princeton, NJ: Princeton University Press. 1990.
- LUBCHENCO, J., A.M. OLSON, L.B. BRUBAKER, S.R. CARPENTER, M.M. HOLLAND, S.P. HUBBELL, S.A. LEVIN, J.A. MACMAHON, P.A. MATSON, J.M. MELILLO, H.A. MOONEY, C.H. PETERSON, H.R. PULLIAM, L.A. REAL, P.J. REGAL, P.G. RISSER. 1991. **The Sustainable Biosphere Initiative: An Ecological Research Agenda**. *Ecology* 72(2): 371-412. (disponível na Internet: <http://www.esa.org/ecovisions/ppfiles/sbiReport1991.pdf>, acessado em 24/06/2009)
- LUDWIG, D. **Environmental Sustainability: Magic, Science, and Religion in Natural Resource Management**. *Ecological Applications*, 3(4):555-558. 1993.
- MALINOWSKI, B. **A teoria funcional**. In: DURHAM, E. Malinowski. São Paulo: Ática, 1986.
- MANNHEIM, K. **Ideologia e Utopía**. Ciudad Del México, Fondo de Cultura Económica. 1987.
- MAQUIAVEL, N. **O Príncipe**. São Paulo, ed. Martins Fontes, 1993.
- MAUSS, M. **Sociologia e Antropologia**. São Paulo. EPU/EDUSP. 1992.
- MCMICHAEL, A. J. BUTLER, C. D. FOLKE, C. **New Visions for Addressing Sustainability**. *Science*. 302. 2003.
- MEGGERS, B. J. 1954. **Environmental limitation on the development of culture**. *American Anthropologist*, 56, n. 3, p. 801-824.
- MEGGERS, B. J.. **Vegetational fluctuation and prehistoric cultural adaptation in Amazonia: some tentative correlations**. *World Archaeology*, v. 8, p. 287-302. 1977b
- MEGGERS, B. J. **Judging future by the past. The impact of environmental instability on Prehistoric Amazonians populations**. In. L. Sponsel (ed.). **Indigenous peoples and the future of Amazonia**. Tucson: University of Arizona Press. p. 15-43. 1995.
- MERTON, R. K. **Os imperativos institucionais da ciência**. in: DEUS, J. D. (Org.). **A crítica da ciência: sociologia e ideologia da ciência**. Rio de Janeiro. Zahar, 1974.

- MILTON, K. **Environmentalism and cultural theory: the role of anthropology in environmental discourse.** London and New York: Routledge, 1996.
- NEVES, E. G. "**Changing Perspectives in Amazonian Archaeology**" in *Archaeology in Latin America*. Edited by B. Alberti, pp. 216-43. London: Routledge. 1999.
- ODUM, E. **Ecologia.** Guanabara. Rio de Janeiro. 1988.
- OPHULS, W. **Ecology and Politics of Scarcity.** W. H. Freeman and Company. San Francisco. 1977.
- PAELKHE, R. **Environmentalism and Future of Progressive Politics.** Yale University Press. New Haven and London. 1989.
- PICKERING, A. **Science as practice and culture.** Chicago. London: Univ. of Chicago, 1992. Press, 1989a.
- RANDS, M. R. W. et al. **Biodiversity Conservation: Challenges Beyond 2010.** *Science* **329**, 1298 (2010).
- RICKLEFS, R. E. **Economia da Natureza.** Ed. Guanabara/Koogan. 2003.
- SPAARGAREN, G. MOL, A AND BUTTEL, H. **Environment and Global Modernity. Sage Studies.** London. Thousand Oaks. New Delhi. 2000.
- THOMPSON, R. & STARZOMSKI, B. M. **What does biodiversity actually do? A review for managers and policy makers.** *Biodiversity and Conservation* (16). 1359–1378. 2007.
- TONWSEND, C. R. BEGON, M. HARPER, J. L. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre. Artmed. 2006.
- VIVEIROS DE CASTRO, E. **A inconstância da alma selvagem e outros ensaios de antropologia.** São Paulo: Cosac & Naify. 2002.
- YEARLEY, S. **Cultures of Environmentalism: empirical studies in environmental sociology.** New York: Palgrave Macmillan. 2005.
- YEARLEY, S. **Making Sense of Science: Understanding the Social Study of Science.** Sage Publications. London. Thousand Oaks. New Delhi. 2005.
- YEARLEY, S. **Sociology and Climate Change after Kyoto: What Roles for Social Science in Understanding Climate Change?** *Current Sociology*, May 2009. vol. 57. no. 3 389-405
- YEARLEY, S. **Sociology, Environmentalism and Globalization.** Sage Publications. London. Thousand Oaks. New Delhi. 1996.