

## MUDANÇA AMBIENTAL GLOBAL E A QUESTÃO DAS ESCALAS

*Ivo Marcos Theis*

Economista, doutor em Geografia pela Universität Tübingen [Alemanha], coordenador do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional, professor da FURB e pesquisador do CNPq [Email: ivo.theis@pq.cnpq.br].

*Luciana Butzke*

Cientista Social, doutoranda em Sociologia Política na UFSC, bolsista CNPq, integrante do Núcleo de Pesquisas em Desenvolvimento Regional, do Núcleo Transdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento e professora da UNIFEFE [Email: vbutzke@terra.com.br].

### **Resumo**

Desde a década de 1960 os problemas socioambientais e também o aquecimento global têm sido alvo de preocupações científicas. A velocidade e a magnitude das mudanças globais, o aumento da conectividade dos sistemas naturais e sociais em nível planetário, e a crescente complexidade das sociedades e dos seus impactos, tudo isso envolve a questão das escalas. A mudança ambiental global afeta, de forma desigual, todas as escalas, do local ao global. Não há como pensar soluções em uma só escala ou nível. A escala é uma importante dimensão que reconecta o local ao global. Neste artigo, parte-se do pressuposto de que as escalas são socialmente construídas e não ontologicamente dadas. O objetivo é apresentar a contribuição de dois enfoques [o enfoque da gestão de recursos comuns e o enfoque da justiça ambiental e ecológica] para a compreensão dos aspectos humanos da mudança ambiental global. Estes consideram, apesar de suas especificidades, que as causas e consequências da mudança ambiental podem ser medidas em diferentes níveis e entre múltiplas escalas. Os dois enfoques são complementares: a gestão coloca ênfase na gestão sustentável e participativa dos recursos comuns, enquanto a justiça ambiental e ecológica coloca ênfase nas relações desiguais que se estabelecem entre os seres humanos, gerações futuras, espécies não humanas e processos ecossistêmicos. Restringir a mudança ambiental global às especificidades ambientais locais pode mascarar uma série de processos estruturais que promovem a desigualdade ambiental, ignoram e deslegitimam as escalas extra-locais envolvidas na criação e manutenção dos problemas. Por outro lado, a observância das escalas e níveis mais amplos não pode tornar invisíveis processos locais de má gestão de recursos comuns e de construção da desigualdade ambiental. As lutas em escala não são simplesmente sobre quem controla uma determinada unidade territorial, mas sobre como a escala é definida. As escalas são estruturantes “das” e estruturadas “nas” lutas políticas. A contribuição do artigo deriva do diálogo entre a gestão de recursos comuns e a justiça ambiental e ecológica. Expressar-se-á no surgimento de elementos teórico-metodológicos relacionados à questão das escalas, favorecendo um diálogo de saberes indiscutivelmente necessário num contexto de mudança ambiental global, de crescente ameaça planetária.

**Palavras-chave:** Mudança Ambiental Global; Escalas; Gestão de recursos comuns; Justiça Ambiental; Justiça Ecológica.

## Introdução

A população mundial já soma sete bilhões e mais de 226 milhões de pessoas são afetadas todos os anos por *desastres naturais*. Entre 2002 e 2011 foram registrados 4.130 *desastres naturais* contabilizando 1,117 milhão de mortes e perdas financeiras de 1,19 trilhão de dólares. São terremotos, secas, tsunamis, furacões, inundações que aumentam em número de ocorrência e aumentam em termos de risco, devido às alterações climáticas, a pobreza, a falta de planejamento e a degradação ecossistêmica. A maioria das 3,3 milhões de mortes dos últimos 40 anos ocorreu em países pobres. Situações de desenvolvimento insustentável das elites e de empobrecimento intolerável das maiorias são diferentes, mas estão conectadas. São os dois lados da economia global, caracterizada pelo aumento da desigualdade e crescimento da assimetria entre países ricos e pobres, e entre os setores ricos e pobres no interior dos países (GALLOPÍN, 1994; ONU, 2012).

Quarenta anos depois da Conferência de Estocolmo, apesar das muitas evidências de causas e consequências da *mudança ambiental global*, a ética do crescimento ilimitado ainda reina absoluta. A discussão sobre a *mudança ambiental global* coloca o desafio de pensar a face humana dos *problemas ambientais* globais, não apenas em termos de consequências, mas também em termos de condicionantes: o crescimento populacional [considerando as desigualdades existentes em relação a necessidade por sobrevivência e desejo consumista], o crescimento econômico [que reproduz e aprofunda as desigualdades], mudanças tecnológicas [que se subordinam ao mercado], a atuação de instituições político-econômicas [que atuam mais na manutenção do sistema que em seu questionamento] e atitudes e crenças [baseadas principalmente na dominação do ser humano sobre a natureza] (STERN; YOUNG; DRUCKMAN, 1992).

Em muitos países a atenção se volta para problemas socioambientais locais, regionais e nacionais e a mudança ambiental global acaba não sendo prioridade. Neste sentido, quebrar o círculo vicioso da atenção exclusiva aos problemas locais é um objetivo para os que lidam com as dimensões humanas da mudança ambiental global. Ao mesmo tempo, a problemática socioambiental pode ser considerada um instrumento de integração de conceitos, teorias e métodos presentes em todas as disciplinas científicas. Todavia, os estudos sobre mudança ambiental global e a adoção de uma ótica inter e transdisciplinar avança de forma lenta. É urgente atentar para a relação ciência e política, para as escalas, e para a relação entre

desenvolvimento e mudança climática e entre governança e justiça ambiental (HOGAN, 2007; MARTINS; FERREIRA, 2011; VIEIRA, 1993).

O objetivo deste artigo é apresentar a contribuição de dois enfoques [o enfoque da gestão de recursos comuns e o enfoque da justiça ambiental e ecológica] para a compreensão dos aspectos humanos da mudança ambiental global. Estes consideram, apesar de suas especificidades, que as causas e consequências da mudança ambiental podem ser medidas em diferentes níveis e entre múltiplas escalas. Os dois enfoques são complementares: a gestão coloca ênfase na gestão sustentável e participativa dos recursos comuns, enquanto a justiça ambiental e ecológica coloca ênfase nas relações desiguais que se estabelecem entre os seres humanos, gerações futuras, espécies não humanas e processos ecossistêmicos.

O artigo está dividido em três partes, além da introdução. A primeira e a segunda parte recuperam o contexto e os principais elementos dos dois enfoques tratados no artigo e como estes lidam com a questão das escalas. A terceira parte trata do diálogo entre os dois enfoques, indicando convergências e divergências em relação à questão das escalas e a mudança ambiental global. O enfoque da gestão de recursos comuns traz a escala como ponto de confluência entre as disciplinas, sem uma ênfase na escala espacial, mas nas construções escalares dentro das próprias disciplinas. Já o enfoque da justiça ambiental/ecológica traz a escala espacial como ponto central, trazendo a compreensão de cada disciplina sobre as políticas de escala, a construção do espaço e as dinâmicas territoriais do desenvolvimento. Busca-se através dos elementos teórico-metodológicos dos enfoques, relacionados à questão das escalas, favorecer um diálogo de saberes indiscutivelmente necessário num contexto de mudança ambiental global, de crescente ameaça planetária.

### **Gestão de recursos comuns: interações multi-escalares e multi-níveis**

O enfoque da gestão de recursos comuns tem como ponto de partida um artigo publicado por Garrett Hardin em 1968<sup>1</sup>, *a tragédia dos comuns*. Os recursos comuns são aqueles cuja exclusão e controle do acesso é problemática e seu uso envolve subtração e/ou rivalidade no uso. Eles encontram-se fora do âmbito da ação privada, não pertencem a ninguém e são

---

<sup>1</sup> O artigo *The tragedy of the commons* foi publicado pela primeira vez em dezembro de 1968 na *Revista Science*, vol. 162, p. 1243-1248. Pode ser encontrado em DALY, Herman E (Ed.). **Economics, Ecology, Ethics**. Essays toward a steady-state economy. San Francisco: W.H. Freeman and Company, p. 100-114, 1980.

necessários à sobrevivência; os seres humanos os exploram, usam, gerem, mas não os produzem (BERKES, 2005a; VIEIRA; BERKES; SEIXAS, 2005; VIEIRA; WEBER, 1997)<sup>2</sup>.

A metáfora de Hardin colabora para nutrir uma visão pessimista sobre o futuro, relativa ao crescimento populacional, produção de comida, poluição, *crescimento* e *progresso* em geral. É a crença que a ganância humana e a falta de visão sempre leva a uma superexploração e ao colapso dos recursos. É certo que as evidências de má gestão, as prescrições de soluções convencionais para a gestão de recursos comuns têm se avolumado no período recente. Há falhas em reconhecer a importância das interações entre níveis e escalas; persistência na fragmentação dos sistemas socioambientais e omissão em reconhecer a heterogeneidade da percepção das escalas pelos diferentes atores sociais envolvidos na gestão. Isso pode resultar em: políticas amplas que constroem políticas locais, ações locais desvinculadas de problemas mais amplos, soluções de curto prazo que acirram problemas de longo prazo, pesquisas científicas que enfatizam apenas um nível e raramente analisam as interações sociais e ecológicas do fenômeno entre níveis (CASH et al., 2006; FENNY et al., 2001; HOLLING; BERKES; FOLKE, 1998).

A ênfase da gestão de recursos comuns é na análise dos modos de apropriação e dos sistemas de gestão<sup>3</sup> e, neste sentido, a cooperação entre diversas escalas e níveis torna-se um elemento fundamental. Inúmeras atividades humanas têm causas e consequências que podem ser medidas em níveis diferentes ao longo de múltiplas escalas. Os multi-níveis e as multi-escalas dos problemas relacionados com as dimensões humanas das mudanças globais demandam que pesquisadores abordem questões-chave de escalas e níveis em suas análises (DIETZ et al. 2002; GIBSON; OSTROM; AHN, 2000).

A escala é encarada como ponto de confluência entre as disciplinas. Cada uma coloca ênfase em um ou mais aspectos da realidade que podem ser contextualizados no espaço e no tempo. Para o enfoque da gestão, não há uma ênfase na escala espacial, embora ela seja parte importante na compreensão dos fenômenos e na elaboração de respostas aos problemas dos recursos comuns. Cada disciplina vai ter suas próprias escalas, que precisam se articular para a compreensão de fenômenos como a mudança ambiental global. Algumas disciplinas utilizam mal o conceito de escala, reduzindo-o a um nível apenas. A mudança ambiental global apresenta-se

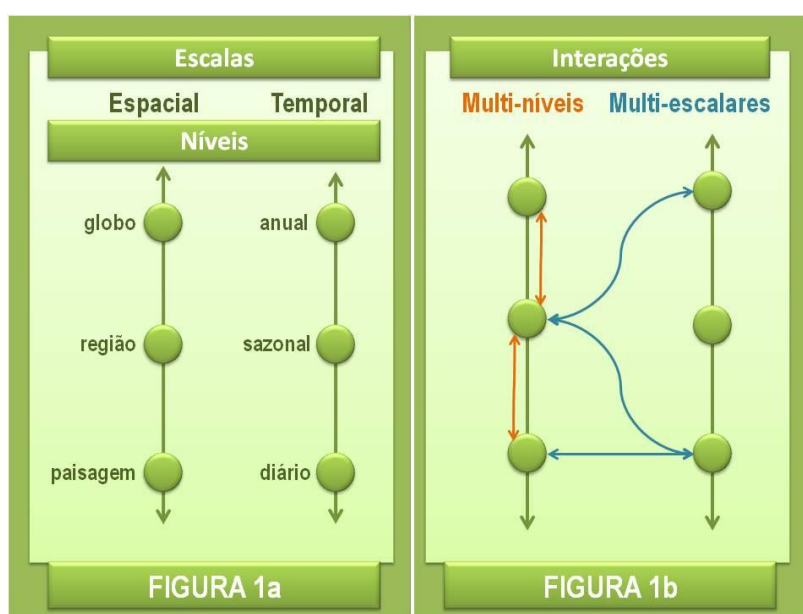
---

<sup>2</sup> O enfoque da *gestão de recursos de uso comum* tem sido desmembrado em enfoques secundários complementares: co-gestão, gestão adaptativa e co-gestão adaptativa. Para uma melhor compreensão destes sugere-se a leitura de Berkes (2009) e Plummer (2009).

<sup>3</sup> Para aprofundar o tema sugere-se a leitura da coletânea de VIEIRA; BERKES; SEIXAS, 2005.

como desafio às disciplinas, que não reside apenas na incorporação da escala espacial, mas na incorporação da perspectiva escalar no interior das disciplinas, respeitando suas particularidades e favorecendo a inter e transdisciplinaridade (CASH et al., 2006; GIBSON; OSTROM; AHN, 2000).

Nos estudos sobre gestão de recursos comuns a escala institucional é a mais utilizada. São utilizadas ainda a escala de espaço, tempo, gestão, redes e conhecimento. Os níveis se referem aos locais ao longo de uma escala (Figura 1a)<sup>4</sup>. As interações podem ocorrer dentro ou através de escalas, considerando a complexidade nas dinâmicas. Entre as escalas e níveis podem haver interações multi-níveis e multi-escalares. As interações multi-níveis referem-se às interações entre os níveis dentro de uma escala, enquanto as multi-escalares significam interações entre uma ou mais escalas diferentes (Figura 1b) (CASH et al., 2006; GIBSON; OSTROM; AHN, 2000)<sup>5</sup>.



**Figura 1a:** Exemplo de escalas e níveis; **Figura 1b:** Representação das interações multi-níveis e interações multi-escalares.

**Fonte:** Baseado em Cash et al. (2006) e Gibson, Ostrom e Ahn, 2000.

<sup>4</sup> Não há uma padronização entre os autores no que se refere ao nome dado às escalas e níveis. Para Young (2006), por exemplo, a escala espacial inclui os níveis local, regional, subnacional, nacional e internacional, diferente dos níveis utilizados na figura 1a.

<sup>5</sup> A literatura também utiliza o termo *interações trans-escalares* para se referir a articulações entre instituições horizontalmente (no espaço) e verticalmente (em níveis de organização) (BERKES, 2005b).

A questão chave para o enfoque da gestão de recursos comuns é: como as instituições<sup>6</sup> afetam a sustentabilidade dos recursos?. Para responder a esta questão pode-se recorrer aos *padrões de interação institucional* multi-níveis: dominação, separação, fusão, acordos negociados e mudanças no sistema. O padrão de *dominação* se manifesta quando na relação entre duas ou mais instituições uma se torna dominante. A *separação* ocorre quando duas ou mais instituições se desagregam, ao contrário da *fusão*, na qual as instituições se associam. Os *acordos negociados* representam um regime híbrido, reconhecendo atores em mais de um nível escalar e estabelecem regras compartilhadas. As *mudanças no sistema* podem ocorrer no caso de reestruturação da paisagem institucional na qual as interações tem lugar (CASH et al., 2006; DIETZ et al., 2002; YOUNG, 2006).

Um ponto importante para compreender os padrões de interação são os *mecanismos que condicionam* estes padrões: distribuição da autoridade/poder, dinâmicas de descentralização, discursos divergentes, transições cognitivas e coalizões bloqueadoras. Em alguns casos, os mecanismos são facilmente identificáveis, mas em outros, os mecanismos podem ser altamente complexos, podendo se falar em *clusters* causais. A *distribuição de autoridade/poder* se refere às formas utilizadas para adequar a tomada de decisão ao problema em questão. Já as *dinâmicas de descentralização* podem aproximar a decisão das pessoas envolvidas, mas ao mesmo tempo, precisam considerar os níveis mais amplos que também são afetados pelas decisões. Os *discursos divergentes* reúnem os discursos que afetam a gestão do recurso<sup>7</sup>. As *transições cognitivas* envolvem conceber novos sistemas de gestão, combinando conhecimento científico com conhecimento ecológico tradicional. As *Coalizões bloqueadoras* são aquelas que ocorrem entre níveis e podem dificultar a gestão do recurso. Os mecanismos citados podem tanto favorecer padrões pautados por valores coletivos e pela sustentabilidade dos recursos, quanto podem favorecer padrões pautados por interesses individuais ou de grupos e pela possível insustentabilidade no uso dos recursos (YOUNG, 2006).

Os *desafios das interações* são definidos em situações nas quais as combinações multiescalares e multi-níveis ameaçam a resiliência dos sistemas socioambientais. Três desafios podem ser apontados: (i) a falha em reconhecer a importância das interações entre níveis e entre escalas;

---

<sup>6</sup> As *instituições* são definidas como constrangimentos humanos existentes na estrutura de interação humana. Existem constrangimentos formais [regras, leis, constituições], constrangimentos informais [normas de comportamento, convenções e códigos de conduta auto-impostos] e suas características de coação. A ênfase do enfoque da gestão é nas instituições que lidam com direitos de propriedade de recursos comuns, sejam elas locais, regionais, nacionais ou internacionais (BERKES; FOLKE, 1998).

<sup>7</sup> A caça da baleia, por exemplo, pode ser execrada pelos conservacionistas e pode ser defendida por um grupo que dependa da caça para sua sobrevivência.

(ii) a persistência na fragmentação entre os níveis e escalas nos sistemas socioambientais; (iii) a omissão de reconhecer a heterogeneidade da forma como as escalas são percebidas e valoradas pelos diferentes atores, até no mesmo nível. Chamam-se estes desafios de *ignorância*, *incompatibilidade* e *pluralidade*, respectivamente (CASH et al., 2006; LEBEL, et al., 2008).

As *possibilidades das interações* residem na identificação de respostas sociais e institucionais que ajudem no enfrentamento dos desafios. A *interação institucional* abre a possibilidade de estabelecer relações entre níveis e entre instituições situadas no mesmo nível escalar. A *co-gestão*<sup>8</sup> se refere a arranjos que contam com poder e responsabilidades compartilhadas entre os vários níveis da escala e são resultado da adaptação, da auto-organização e da aprendizagem. As *organizações ponte* são aquelas que concentram-se nos níveis intermediários, entre diferentes arenas e escalas facilitando a co-produção de conhecimento (CASH et al., 2006).

Os *resultados esperados* dessas interações incluem a sustentabilidade/conservação, o bem-estar social/eficiência, a equidade/justiça e a autonomia cultural. A *sustentabilidade e conservação* do recurso vão depender das interações entre níveis e escalas. Não é possível ter sustentabilidade e conservação local sem levar outras escalas e níveis em consideração. No que se refere ao *bem estar social e a eficiência, equidade, justiça e autonomia cultural* precisa haver o diálogo entre o que é bom para os recursos comuns e o que é bom para o ser humano, tentando não priorizar um em detrimento do outro (YOUNG, 2006).

---

<sup>8</sup> Pode-se falar também em co-gestão adaptativa.

**Quadro 1 – Síntese dos componentes das interações multi-níveis e multi-escalares e seus indicadores**

COMPONENTES	INDICADORES
Padrões de interação	Dominação Separação Fusão Acordos negociados Mudanças no sistema
Mecanismos que condicionam os padrões de interação	Autoridade/poder Dinâmicas de descentralização Discursos divergentes Transições cognitivas Coalizões bloqueadoras
Desafios das interações	Ignorância Incompatibilidade Pluralidade
Possibilidades das interações	Interação institucional Co-gestão Organizações ponte
Resultados esperados das interações	Sustentabilidade ecológica/Conservação Bem-estar social/Eficiência Equidade/Justiça Autonomia cultural

**Fonte:** Baseado em Cash et al. (2006) e Young (2006).

Os pesquisadores, formuladores de políticas, gestores e comunidades precisam estar atentos às interações multi-níveis e multi-escalares. Ocorre que, ainda não há transparência em relação quanto à escolha de escalas e níveis de decisão adequados ao problema da gestão de recursos. Muito da *política de escala* tem sido um jogo de sombras, moldando as aparências do que é estudado e avaliado. Os recursos comuns têm dinâmicas complexas e a escala escolhida pela sociedade pode interpretar mal, optar por ignorar, distorcer ou simplificar estas dinâmicas. Do ponto de vista dos seres humanos, a escolha de níveis e escalas determina quem serão os beneficiados e quem serão os que terão que suportar os custos da gestão. As escalas e níveis também podem incluir e excluir grupos da participação (LEBEL et al., 2009; LEBEL et al., 2008; YOUNG, 2006). Urge explorar cada vez mais as possibilidades de interações institucionais multi-níveis e multi-escalares, que se apresentam como capazes de lidar melhor com o enfrentamento da mudança ambiental global, com dinâmicas cada vez mais complexas e imprevisíveis.



## Justiça ambiental e justiça ecológica: as desigualdades na perspectiva espacial

O enfoque da justiça ambiental se originou em 1982, em Afton, no Condado de Warren, Carolina do Norte, Estados Unidos. Na iminência da instalação de um depósito de policlorinato de bifenil, que contaminaria a água que abastecia a cidade, a reação da população [composta por 84% de negros e negras] deflagrou uma discussão ampla, social e científica, sobre racismo ambiental. Mais recentemente a literatura começou a expandir esse escopo incluindo outros contextos nacionais e internacionais. Os pesquisadores começaram a reconhecer que as forças de criação de espaços de desigualdade e injustiça ambiental<sup>9</sup> são muito mais históricos e geograficamente complexas do que uma vez pareceu (ACSELRAD, 2009; ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009; BULLARD, 1993; BYRNE; MARTINEZ; GLOVER, 2002; HOLIFIELD; PORTER; WALKER, 2009; SZE; LONDON, 2008).

Atualmente, o enfoque da justiça ambiental<sup>10</sup> se expandiu para várias áreas [transporte, saúde, habitação, urbanização, etc.]; e incluiu no seu escopo outros grupos raciais e étnicos [latinos, asiáticos, nativos americanos, dentre outros.] e disparidades associadas a gênero e idade. Alguns autores passaram a adotar o termo *justiça ecológica*, a fim de englobar também as futuras gerações, espécies não humanas e processos ecossistêmicos (BYRNE, *et al.*, 2002; HOLIFIELD; PORTER; WALKER, 2009; LOW e GLEESON, 1998; MÁRMORA, 1992; PEÑA, 2003; SCHLOSBERG, 2009 e 2004; SZE; LONDON, 2008; TOUCHÉ, 2004).

A relevância da escala para o enfoque da justiça ambiental e ecológica tem emergido das discussões recentes da política, da geografia radical, da geografia crítica e da economia política<sup>11</sup>. As situações de injustiça ambiental e ecológica compreendem uma tensão entre a escala local e escalas espaciais mais amplas. A literatura recente sobre escalas espaciais, desenvolvida por geógrafos críticos, tem como principal objetivo decifrar o papel das hierarquias que estruturam os processos sociais em seus vários níveis, instâncias e territórios. As lutas em escala não são simplesmente sobre quem controla uma determinada unidade territorial, mas

---

<sup>9</sup> O termo *injustiça ambiental* tem sido utilizado para designar o fenômeno de imposição desproporcional de riscos e danos ambientais a populações mais vulneráveis, economicamente e politicamente (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

<sup>10</sup> Incluem-se neste enfoque: o ecologismo dos pobres, o ecologismo popular, o ecologismo da *livelihood*, do sustento, da sobrevivência humana e a ecologia da libertação (MARTÍNEZ ALIER, 2007).

<sup>11</sup> Algumas referências citadas neste artigo não pertencem ao enfoque da justiça ambiental e ecológica, mas são citadas pela importância que têm para o tema das escalas.

sobre como a escala é definida (BRANDÃO, 2010; BYRNE, *et al.*, 2002; HOLIFIELD; PORTER; WALKER, 2009).

A escala não é um fato externo esperando para ser descoberto, mas uma maneira de organizar concepções de realidade. É construída através de processos sociais, econômicos e políticos. Ao invés de ver escala como auto-evidente ou como uma plataforma pré-dada aos processos geográficos, esses estudiosos introduziram conceituações mais dinâmicas. A escala espacial é entendida como uma modalidade de hierarquização e re-hierarquização através da qual os processos de diferenciação socioespacial do capitalismo se desdobram tanto material quanto discursivamente (BRANDÃO, 2010; BRENNER, 2001; DELANEY; LEITNER, 1997; KURTZ, 2003; SWYNGEDOUW; HEYNEN, 2003).

O enfoque da justiça ambiental e ecológica procura investigar a construção das escalas, que se formam e são formadas por processos políticos e econômicos que reproduzem a desigualdade ambiental e ecológica. Um *conceito-chave* para o enfoque é o das *políticas de escala*, utilizado pela primeira vez em 1990 por Neil Smith<sup>12</sup>. Ele já havia analisado como as escalas espaciais, principalmente como plataformas para a circulação do capital, favoreciam o desenvolvimento desigual. A utilização das políticas de escala marca uma preocupação maior do autor com o papel das escalas espaciais num contexto de lutas sociais (BRENNER, 2001).

As políticas de justiça ambiental e ecológica são tratadas como políticas de escala. Tratam-se das múltiplas formas nas quais os ativistas da justiça ambiental invocam as escalas espaciais para negociar o significado e a extensão da injustiça ambiental. As *políticas de escala* se originam mais precisamente na disjunção entre escala espacial na qual o problema é experienciado, e na escala na qual o problema é politicamente endereçado. As políticas de escala não são pré-dadas, mas uma forma de enquadrar concepções de espacialidade política. As políticas de escala representam o campo das lutas materiais e discursivas, nas quais os atores utilizam *narrativas de escala* para justificar seus argumentos (BRANDÃO, 2010; BRENNER, 2001; KURTZ, 2003; SZE et al., 2009).

Uma forma de tratar as narrativas de escala é através dos *quadros de escala*. Os quadros de escala são práticas discursivas que constroem significados favorecendo ligações entre as escalas. A análise dos quadros de escala têm como base três expressões idiomáticas que são aplicadas discursivamente e repercutem na prática: a escala como regulação, a escala como meio de inclusão/exclusão e a escala como categoria analítica. Os quadros de escala podem

---

<sup>12</sup> Pode ser encontrado em Smith (2008).

invocar a escala espacial como *escala de regulação*, apelando para diferentes níveis e agências do governo. Segundo, os quadros de escala podem construir discursivamente a escala como forma de *legitimação de inclusão e exclusão* no debate político. Os grupos locais podem vincular suas queixas locais como parte de uma luta global. Terceiro, os quadros de escala podem invocar escala como *categoria analítica*, através das práticas acadêmicas e burocráticas da análise espacial (KURTZ, 2003; SZE et al., 2009).

Os *quadros de contra-escala* se referem a um conjunto de ações destinadas a minar a repercussão e o poder de persuasão de um dado quadro de escala. Os quadros de contra-escala são práticas discursivas que se baseiam no mesmo repertório de expressões idiomáticas para reformular a relação entre problema e solução formulada dentro de um quadro de escala. A interação de quadros de escala e contra-escala indica que, a ambigüidade espacial da injustiça ambiental não é apenas um obstáculo a ser superado por ativistas da justiça ambiental, mas também uma ferramenta para ser utilizada como vantagem na luta política sobre as injustiças ambientais e ecológicas (KURTZ, 2003; SZE et al., 2009).

Ao abordar a questão do conteúdo e da forma das *políticas de espaço* é feita uma distinção importante entre espaços de dependência e espaços de engajamento. Os *espaços de dependência* são definidos mais ou menos pelas relações sociais que são estabelecidas para a realização dos interesses essenciais e para as quais não há substituição; eles definem lugares em condições específicas para o bem estar material ou senso de significado. Estes espaços são inseridos em conjuntos mais amplos de relações de caráter mais global e os espaços de engajamento, constantemente, ameaçam miná-los ou dissolvê-los. As pessoas, empresas, agências estatais, organizam-se a fim de assegurar as condições para a existência continuada de seus espaços de dependência mas, ao fazer isso, eles têm de se envolver com outros centros de poder social: o governo local, a imprensa nacional e internacional, por exemplo. E fazendo isso, constroem uma forma diferente de espaço, os *espaços de engajamento*. Aí entra a ideia de *salto de escalas*, processo que assinala a forma como a política se espacializa (COX, 1998; SWYNGEDOUW, 2010).

**Quadro 2 – Síntese as dimensões das políticas de escala e seus componentes**

Dimensões	Componentes
<b>Quadros de escala/contra-escala</b>	Escala como regulação Escala como meio de inclusão/exclusão Escala como categoria analítica
<b>Políticas de espaço</b>	Espaços de dependência Espaços de engajamento Salto de escalas

**Fonte:** Baseado em Cox (1998), Kurtz (2003) e Sze et al. (2009).

Seja nos quadros de escala e contra-escala, seja nas políticas de espaço, a preocupação da justiça ambiental e ecológica é tratar da inclusão/exclusão, da dependência/engajamento, componentes tão caros para a identificação das injustiças e das desigualdades ambientais e ecológicas e também para a ação nas lutas pela justiça ambiental e ecológica.

Nas últimas décadas, de um conceito vago, as escalas espaciais passaram a receber um tratamento analítico mais preciso e sofisticado, avançando para legitimar-se como uma categoria central dos estudos da dimensão espacial do desenvolvimento capitalista. Estes estudos exigem também uma reflexão profunda em conceitos como lugar, localidade, território e espaço (BRANDÃO, 2010; BRENNER, 2001). Para que as escalas não obscureçam a complexidade da realidade na qual as injustiças ambientais e ecológicas têm lugar e são combatidas.

### **Possibilidades e limites dos enfoques na questão das escalas**

Os dois enfoques tratados neste artigo claramente enfrentam os desafios das escalas no estudo de problemas específicos relacionados à gestão de recursos comuns e à justiça ambiental e ecológica. O desafio mais complexo que enfrentam consiste na integração inter e transdisciplinar, diante da complexidade inerente à mudança ambiental global e suas múltiplas dimensões.

As considerações sobre os enfoques apresentadas aqui, foram feitas a partir da leitura de um conjunto de referências que tratam da questão das escalas. Esse artigo destina-se a um público que está entrando em contato com os enfoques e tem interesse no tema da mudança ambiental global e no papel das escalas. Não há a pretensão de discutir os enfoques de forma aprofundada. O artigo apresenta alguns pontos considerados centrais nos dois enfoques, que podem ser aprofundados partindo das referências utilizadas, enriquecendo o diálogo.

Os enfoques lidam com as escalas de forma diferente, mas pretendem explicar, compreender e agir sobre o problema a partir da constatação da importância das escalas nos processos em questão. Ambos partem do pressuposto que as escalas são socialmente construídas e compreendem a importância das diferentes disciplinas para a compreensão das escalas nos fenômenos que pretendem estudar. Restringir a mudança ambiental global às especificidades ambientais locais pode mascarar uma série de processos estruturais que promovem a desigualdade ambiental, ignoram e deslegitimam as escalas extra-locais envolvidas na criação e manutenção dos problemas. Por outro lado, a observância das escalas e níveis mais amplos não pode tornar invisíveis processos locais de má gestão de recursos comuns e de construção da desigualdade ambiental (KURTZ, 2003; WILBANKS; KATES, 1999).

No enfoque da gestão, a escala entra como um elemento a ser incorporado pelas disciplinas, um ponto de encontro. Trata-se de como cada disciplina elabora suas próprias escalas e níveis e como interagem com outras disciplinas escalas e níveis: este é o ponto central das interações trans-níveis e trans-escalares. Outro ponto que merece destaque é o esforço para dotar a questão das escalas com componentes e indicadores cada vez mais elaborados e detalhados, o que facilita a reflexão teórico-metodológica.

A ênfase nos problemas da gestão faz com que alguns temas sejam tratados de forma implícita. Um exemplo é a questão das desigualdades, tema central para a justiça ambiental e ecológica. Não se faz também a reflexão sobre a gestão de recursos no contexto do *desenvolvimento*. Neste sentido, a ênfase nas escalas pode contribuir para abrir novos horizontes para a gestão de recursos.

Na justiça ambiental e ecológica a escala espacial é o ponto de convergência das disciplinas. A partir da constatação da desigualdade ambiental e ecológica como um traço intrínseco a espacialidade capitalista, as políticas de escala ajudam a entender a reprodução das desigualdades e também sua superação. O desafio da justiça ambiental e ecológica é superar o localismo das lutas [racial, gênero, etc], a fim de perceber a unidade de todas as lutas. No quesito gestão de recursos, o tema é tratado de forma explícita. A ênfase é na espacialidade que as injustiças ambientais e ecológicas assumem, os recursos estão contidos, mas não assumem uma posição central.

Cada vez mais cresce a importância do estudo das dimensões humanas da mudança ambiental global. Mas, conforme comentado, os estudos avançam de forma lenta (HOGAN, 2007). Nesse sentido, os enfoques apresentados parecem promissores ao se esforçar para superar o

localismo dos estudos, lançando-se a contextos mais amplos de pesquisa e de cooperação inter e transdisciplinar, procurando uma compreensão mais profunda da mudança ambiental global em toda a sua complexidade.

## Referências

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília Campello do A.; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, Henri. Apropriações sociais das mudanças climáticas. **Democracia Viva**, 43, set. 2009, p. 70-73.

BERKES, F. Evolution of co-management: Role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. **Journal of Environmental Management**. 90, 2009, p. 1692–1702.

BERKES, Fikret. Sistemas sociais, sistemas ecológicos e direitos de apropriação de recursos naturais. In: VIEIRA, P. F., BERKES, F. & SEIXAS, C. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais: conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: APED, 2005a, p. 47-72.

BERKES, F. Conexões institucionais transescalares. In: P. F. Vieira; F. Berkes & C. S. Seixas, **Gestão integrada participativa de recursos naturais**. Conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: APED e Secco, 2005b, p. 203-332

BERKES, Fikret; FOLKE, Carl. Linking social and ecological systems for resilience and sustainability. In: BERKES, Fikret; FOLKE, Carl (Eds.). **Linking social and ecological systems**. Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge University, 1998, p. 1-25.

BRANDÃO, Carlos. Produção social do ambiente construído e suas escalas espaciais: notas para uma teoria das ações e decisões de sujeitos concretos. In: FERNÁNDEZ, Vícto Ramiro; BRANDÃO, Carlos (dir.). **Escalas y políticas del desarrollo regional**. Desafíos para América Latina. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2010, p. 241-272.

BRENNER, Neil. The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. **Progress in Human Geography** 25, 4, 2001, p. 591-614.

BULLARD, Robert D. Anatomy of environmental racism and the environmental justice movement. In: BULLARD, Robert D. (ed.). **Confronting environmental racism**. Voices from the grassroots. Massachusetts: South End Press, 1993, p. 15-39.

BYRNE, John; MARTINEZ, Cecília; GLOVER, Leigh. A brief on environmental justice.

**Discourses in international political economy**, 2002, p. 3-17.

CASH, David W. et al. Scale and cross-scale dynamics: governance and information in a multilevel world. **Ecology and Society** 11 (2): 8, 2006. Disponível em:

<<http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss2/art8/>>. Acesso em: 2 set. 2011.

COX, Kevin R. Spaces of dependence, spaces of engagement and the politics of scales, or: looking for local politics. **Political Geography**, v. 17, nº 1, p. 1-23, 1998.

DELANEY, David; LEITNER, Helga. The political construction of scale. **Political Geography**, vol. 16, nº 2, p. 93-97, 1997.

DIETZ, T. *et al.* The drama of the commons. In: E. Ostrom et al. (Ed.) **The drama of the commons**. Washington, D.C: National Academy Press, 2002.

FENNY, D., et al. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. In: Diegues, A. C. & Moreira, A. C. (orgs). **Espaços e recursos naturais de uso comum**. São Paulo: NUPAUB – USP, p. 17-42, 2001.

GALLOPÍN, Gilberto C. **Impoverishment and sustainable development**. Canadá: International Institute for Sustainable Development, 1994.

GIBSON, Clark C.; OSTROM, Elinor; AHN, T.K. The concept of scale and the human dimensions of global change: a survey. **Ecological Economics** 32, 2000, p. 217-239.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons. In: DALY, Herman E (Ed.). **Economics, Ecology, Ethics**. Essays toward a steady-state economy. San Francisco: W.H. Freeman and Company, p. 100-114, 1980.

HOGAN, Daniel J. Human dimensions of global environmental change. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v. X, n. 2, p. 161-166, jul./dez. 2007.

HOLIFIELD, Ryan; PORTER, Michael; WALKER, Gordon. Spaces of environmental justice: frameworks for critical engagement. **Antipode**, v. 41, n. 4, 2009, p. 591-612.

HOLLING, C.S., BERKES, F.; FOLKE, C. Science, sustainability and resource management. In: BERKES, F.; FOLKE, C. **Linking social and ecological systems**. Cambridge: Cambridge University Press, p. 342-361, 1998.

KURTZ, Hilda E. Scale frames and counter-scale frames: constructing the problem of environmental injustice. **Political Geography**, 22, 2003, p. 887-916.

LEBEL, Louis. The politics of scale in environmental assessments. In: REID, Walter V.; BERKES, F.; WILBANKS, T; CAPISTRANO, D. (Eds.). **Bridging scales and knowledge systems**. Concepts and applications in ecosystems assessments. Washington, D.C.: Island Press, 2009, p. 37-57.

LEBEL, Louis, et al. A multi-level perspective on conserving with communities: experiences from upper tributary watersheds in montane mainland Southeast Asia. **International Journal of the Commons**, vol. 2, n. 1, January 2008, p. 127-154.

LOW, Nicholas; GLEESON, Brendan. **Justice, Society and Nature**. Na exploration of political ecology. London and New York: Routledge, 1998.

MÁRMORA, Leopoldo. Del sur explotado al sur marginado. Justicia econômica y justicia ecológica a escala global. **Páginas**, nº 117, set. 1992, p. 56-71.

MARTÍNEZ ALIER, Juan. **O ecologismo dos pobres**: conflitos ambientais e linguagens de valorização. São Paulo: Contexto, 2007.

MARTINS, Rafael D'Almeida; FERREIRA, Leila da Costa. Desafios para a pesquisa sobre as dimensões humanas das mudanças ambientais globais: um olhar latino-americano. **Desenvolvimento e meio ambiente**, n. 23, p. 95-108, jan./jun., 2011.

ONU. **Fatos sobre desastres**. Rio de Janeiro: 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/temas-desastres/>>. Acesso em 11 jan. 2013.

PEÑA, Devon G. The scope of latino/a environmental studies. **Latino Studies** 2003, 1, p. 47-78.

PLUMMER, Ryan. The adaptive co-management process: an initial synthesis of representative models and influential variables. **Ecology and society** 14 (2): 24, 2009. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art24/>. Acesso em: 20 ago. 2011.

SCHLOSBERG, David. **Defining environmental justice**. Theories, movements, and Nature. New York: Oxford University Press, 2009.

SCHLOSBERG, David. Reconceiving environmental justice. Global movements and political theories. **Environmental Politics**, vol. 13, nº 3, Autumn 2004, p. 517-540.

SMITH, Neil. Afterword: the beginning of geography. In: SMITH, Neil. **Uneven development**. 3ª Ed. Georgia: The University of Georgia Press, 2008, p. 213-237.

STERN, Paul C.; YOUNG, Oran R.; DRUCKMAN, Daniel. **Global environmental change**: understanding the human dimensions. Washington: National Academy Press, 1992.



SWYNGEDOUW, Erik. ¿Globalización o glocalización? Redes, territorios y reescalamiento. In: FERNÁNDEZ, Vícto Ramiro; BRANDÃO, Carlos (dir.). **Escalas y políticas del desarrollo regional**. Desafíos para América Latina. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2010, p. 47-75.

SWYNGEDOUW, Erik; HEYNEN, Nikolas C. Urban Political Ecology, Justice and the Politics of Scale. **Antipode**, Special issue, 2003, p. 898-918.

SZE, Julie et al. Defining and contesting environmental justice: socio-natures and the Politics of Scale in the Delta. **Antipode**, vol. 41, nº 4, 2009, p. 807-843.

SZE, Julie; LONDON, Jonathan K. Environmental justice at the crossroad. **Sociology Compass**, 2/4, 2008, p. 1331-1354.

TOUCHÉ, George E. Ecological sustainability, environmental justice, and energy use: an annotated bibliography. **Journal of Planning Literature**, v. 19, nº 2, november, 2004, p. 206-223.

VIEIRA, Paulo F.; BERKES, Fikret; SEIXAS, Cristiana S. **Gestão integrada e participativa de recursos naturais**: conceitos, métodos e experiências. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques. Introdução geral: sociedades, naturezas e desenvolvimento viável. In: VIEIRA, Paulo Freire; WEBER, Jacques (org.). **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento**: novos desafios para a pesquisa ambiental. São Paulo: Cortez, 1997. p. 17-49

VIEIRA, Paulo Freire. Ciências sociais do ambiente no Brasil: subsídios para a definição de uma política de fomento. In: VIEIRA, Paulo Freire; MAIMON, Dália (orgs.). **As ciências sociais e a questão ambiental**: rumo à interdisciplinaridade. Rio de Janeiro: APED; Belém: UFFa, 1993, p. 17-43.

WILBANKS, Thomas J.; KATES, Robert W. Global Change in local places: how scale matters. **Climatic Change**, 43, p. 601-628, 1999.

YOUNG, Oran. Vertical Interplay among Scale-dependent Environmental and Resource Regimes. **Ecology and Society** 11 (1): 27, 2006.