

Centro de Estudos Geográficos
da Universidade de Lisboa

SABERES GEOGRÁFICOS E GEOGRAFIA INSTITUCIONAL

Francisco Roque de Oliveira
Daniel Paiva
(organização)

**Relações
luso-brasileiras
no século XX**



Organização de
Francisco Roque de Oliveira
Daniel Paiva

SABERES GEOGRÁFICOS E GEOGRAFIA INSTITUCIONAL

Relações luso-brasileiras no século XX

Lisboa, 2019

Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa

Saberes geográficos e Geografia institucional: relações luso-brasileiras no século XX

Organizadores

Francisco Roque de Oliveira e Daniel Paiva

Editor

Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa

Capa

João Rodrigues

Design

EuropressLab

Impressão e acabamento

Europress – Indústria Gráfica

© Autores, Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa

ISBN

978-972-636-284-5

Depósito legal

462718/19

Tiragem

250 exemplares

Outubro de 2019

Índice

Saberes geográficos e Geografia institucional. Apresentação	7
FRANCISCO ROQUE DE OLIVEIRA, DANIEL PAIVA	

I. A PRÁTICA DA GEOGRAFIA

Sessão inaugural do I Colóquio Luso-Brasileiro de Teoria e História da Geografia (Lisboa, 2017)	19
---	----

Apresentação da sessão	21
JORGE MALHEIROS	

Reflexões sobre o relacionamento entre as Geografias portuguesa e brasileira das décadas de 1960-80	25
SUZANNE DAVEAU	

De De Martonne a Deleuze e Guattari	39
PEDRO GEIGER	

Debate	49
--------	----

II. RELAÇÕES RECÍPROCAS

As Sociedades de Geografia no Brasil e a anatomia pátria (1878-1945)	65
CRISTINA PESSANHA MARY, LUCIENE CARRIS CARDOSO	

«Por mares nunca dantes navegados...» <i>O Mediterrâneo</i> de Braudel e a orientação atlântica de Jaime Cortesão: um estudo das relações entre Geografia e História na primeira metade do século XX	79
EDUARDO HOLDERLE PERUZZO	

O Brasil e a Geografia brasileira nas revistas académicas portuguesas do século XX: produção, temas e redes	93
DANIEL PAIVA, JONATHAN FELIX RIBEIRO LOPES, FRANCISCO ROQUE DE OLIVEIRA	

Portugal na obra do brasileiro Josué de Castro	107
GLEYDSON GONZAGA DE LUCENA	

A metáfora orgânica na Geografia Urbana de Aroldo de Azevedo e Orlando Ribeiro **125**

DANIEL PAIVA, FRANCISCO ROQUE DE OLIVEIRA

À procura de Milton Santos: notas sobre o intercâmbio e a influência na Escola de Geografia de Lisboa **141**

THIAGO MACHADO, ANDRÉ CARMO, JORGE MALHEIROS

Leituras, interpretações e percursos da obra *O Mito da Desterritorialização* (de Rogério Haesbaert) na Escola Geográfica de Coimbra **165**

JOÃO LUÍS J. FERNANDES

Aquilino Ribeiro no Brasil. Narrativas literárias e a rede de influência dos itinerários intelectuais **191**

AQUILINO MACHADO

Fontes para a Geografia Histórica no Brasil e em Portugal **219**

PEDRO DE ALMEIDA VASCONCELOS

III. TEMAS GERAIS, CAMINHOS SINGULARES

O papel do ensino da Geografia no contexto da afirmação da ciência geográfica em Portugal: o contributo de Manuel António Ferreira-Deusdado **235**

RICARDO COSCURÃO

A Geografia Tropical portuguesa e o Ensino Superior em África: o percurso de três jovens geógrafas em Moçambique nos anos 70 do século XX **253**

JOÃO SARMENTO

O território no pensamento geográfico brasileiro contemporâneo **271**

ANA CRISTINA DA SILVA

Vulnerabilidades socioespaciais: formas e conteúdos da urbanização recente **289**

NELBA AZEVEDO PENNA

Governança climática e a floresta amazônica: analisando o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira sob o olhar da geógrafa Bertha Becker **301**

FRONIKA DE WIT

Governança climática e a floresta amazônica: analisando o desenvolvimento sustentável na Amazônia brasileira sob o olhar da geógrafa Bertha Becker

Fronika de Wit
Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa
fronika.wit@ics.ulisboa.pt
ORCID: 0000-0002-6181-3537

Introdução

O futuro da floresta amazônica é um assunto de preocupação global: o bioma sustenta cerca de 40% das florestas tropicais remanescentes do mundo, tornando-se um importante provedor de serviços ambientais (Fearnside, 2008). Desenvolvido pelo *Stockholm Resilience Center*, o Quadro de Fronteiras Planetárias (QFP) estima nove fronteiras globais para conseguirmos manter um espaço operacional seguro no planeta Terra (Rockstrom et al., 2009). Com os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os pesquisadores atualizaram o QFP, colocando-o no contexto social dos ODS. No entanto, não forneceram caminhos para o desenvolvimento sustentável dentro dos limites do planeta (Steffen et al., 2015).

Relacionada com as Fronteiras Planetárias, a investigação sobre os chamados *Tipping Points* – Pontos Críticos – destaca os limites planetários e quais aqueles que, quando ultrapassados, podem alterar drasticamente os ecossistemas ou, até, levar ao seu colapso. Um dos elementos globais com Pontos Críticos – os chamados *tipping elements* – é a floresta amazônica, onde interações complexas entre o desmatamento local e as emissões globais de efeito estufa determinam potenciais cenários futuros (Lenton et al., 2008). A Amazônia pode estar se movendo em direção a um Ponto Crítico de curto prazo: o desmatamento da floresta pode transformar a floresta de sumidouro em emissor de carbono (Nepstad, Stickler, Filho, & Merry, 2008).

Reduzir as emissões do desmatamento e, ao mesmo tempo, manter o desenvolvimento econômico, é um grande desafio para a governança ambiental. As estratégias *top-down* não conseguem alinhar os diversos níveis e setores do governo e

excluem os *stakeholders* locais do processo. A cientista política Elinor Ostrom (2010) apresenta uma nova forma de governança climática *bottom-up* com padrões policêntricos. O conceito de governança policêntrica, uma forma de governança multinível, pressupõe a tomada de decisões por múltiplos atores e multi-setores sob um sistema geral de regras, que leva a um arranjo produtivo. Destaca-se a importância da integração vertical e horizontal, bem como o conceito de «aprender fazendo», para uma governança climática mais efetiva.

No passado recente, a floresta amazônica era percebida como uma «economia de cobóis», simbolizada por seus recursos naturais ilimitados e associada ao comportamento imprudente e explorador (Boulding, 1966). No entanto, estudos da geógrafa brasileira Bertha Becker, num período de mais de 3 décadas, sobre a relação entre estado, território, desenvolvimento e governança, mudaram essa conceitualização da Amazônia. Becker discute uma corrente exógena e endógena na Amazônia: a corrente exógena vê a Amazônia como fonte de recursos naturais para os atores brasileiros e estrangeiros do setor privado; a corrente endógena, por outro lado, representa as várias instituições locais na Amazônia e a busca de uma forma de desenvolvimento local (Abdala, 2015).

O objetivo deste estudo é analisar os potenciais e as armadilhas da governança climática policêntrica e aplicar seus princípios ao desenvolvimento local na floresta amazônica. Ao analisar os trabalhos da Bertha Becker sobre o ordenamento territorial e a governança territorial na Amazônia Brasileira, além de uma análise de dados socioeconômicos dos nove estados brasileiros amazônicos, pretendemos procurar formas dinâmicas específicas de governança climática na Amazônia capazes de dar uma resposta mais eficaz para as ameaças enfrentadas.

Governança climática policêntrica

O conceito de Governança Multinível (GMN), elaborado pelo cientista político Gary Marks (1993), visa compreender os processos políticos em direção aos níveis subnacional e supranacional. Marks descreveu o surgimento de instituições supranacionais, como a União Europeia, e o processo de descentralização como «processo centrífugo no qual a tomada de decisões é retirada dos Estados membros em duas direções» (Marks, 1993).

Para ampliar a compreensão dos diferentes níveis de formulação de políticas públicas e o papel do Estado, Hooghe e Marks (2003) distinguem entre dois tipos de GMN (Figura 1). A Governança Tipo I é baseada no federalismo e mostra vínculos verticais claros entre os diferentes níveis de governança, com um papel central

para o Estado-nação, enquanto as jurisdições da Governança Tipo II operam em numerosas escalas territoriais, são específicas de tarefa e não de propósito geral, e destinam-se ser flexíveis e não duráveis (Hooghe & Marks, 2003). Bulkeley et al. (2003) apresentam os dois tipos de estruturas de GMN, mostrando o «boneco russo de jurisdições aninhadas» da GMN Tipo I e as jurisdições transversais sobrepostas, bem como o papel da sociedade civil na GMN Tipo II (Fig. 1).

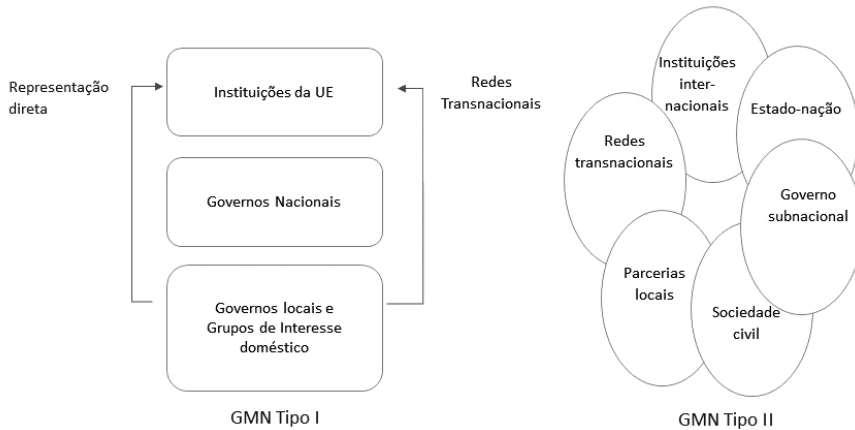


Figura 1. Comparação das estruturas da Governança Multinível Tipo I (aninhada) e Tipo II (policêntrica). Fonte: adaptada de Bulkeley et al., 2003.

A Governança Tipo II é uma forma de governança policêntrica que foi introduzida por Vincent e Elinor Ostrom nos anos sessenta do século passado. Ostrom, Tiebout, & Warren inicialmente definiram a governança policêntrica como «muitos centros de tomada de decisões que são formalmente independentes uns dos outros [...] na medida em que tomam uns aos outros em conta nas relações competitivas, celebram vários compromissos contratuais e cooperativos ou recorrerem a mecanismos centrais para resolver conflitos» (1961, p. 831). A sua abordagem baseia-se no princípio da subsidiariedade: os serviços governamentais são melhor fornecidos no nível mais baixo do governo de acordo com sua aplicação efetiva (Cole & Cole, 2011). Elinor Ostrom expandiu o conceito de policentrismo para a governança ambiental rural, com seu trabalho inovador e premiado sobre a ação coletiva local e a gestão de recursos comuns. Recursos comuns, como florestas, sistemas hídricos e a atmosfera, são definidos por Ostrom como «um tipo de bem que compartilha o atributo da subtratabilidade com bens privados e a dificuldade de exclusão com bens públicos» (Ostrom & Ostrom, 1977). Hardin (1968), em seu trabalho «The Tragedy of the Commons», afirmou que a única maneira possível de proteger os recursos comuns é impor direitos de propriedade privada ou

regulamentação centralizada. Ao contrário da «Tragedy» de Hardin, Ostrom (1990) mostra alternativas para o uso sustentável de recursos comuns e a importância da dinâmica de múltiplos níveis na política ambiental.

Em seu trabalho posterior, Ostrom (2010) vincula a governança policêntrica e seus benefícios à mitigação e adaptação às mudanças climáticas, destacando que décadas de esforços internacionais de conservação ambiental mostram que os governos, por si só, não podem garantir a conservação, mesmo que estejam genuinamente comprometidos com ela. As estratégias *top-down* para reduzir as emissões de gases de efeito estufa não conseguem alinhar os diversos níveis e setores do governo para permitir a definição de objetivos coletivos, e tampouco conseguem envolver os vários *stakeholders*. A Conferência do Clima – COP 2009, em Copenhague, mostrou um impasse na governança climática e uma necessidade de inovação e de políticas mais eficazes (Jordan & Huitema, 2014). Abordagens tradicionais à governança climática concentram-se principalmente nos Estados-nação como os únicos atores relevantes para o desenho da governança (Dorsch & Flachslan, 2017). O Acordo de Paris de 2015 mostra um foco em governança climática mais inovadora, com espaço para os países se inventarem e aprenderem uns com os outros, mostrando uma mudança para a governança policêntrica (Jordan et al., 2015). No entanto, o termo «governança policêntrica» é usado com diferentes níveis de precisão e diferentes conceituações de suas formas de diferenciação vertical e horizontal (Dorsch & Flachslan, 2017). Um exemplo de padrões policêntricos para a governança climática são governos subnacionais que impulsionam mudanças políticas e se auto-organizam em redes transnacionais para se comprometer com metas climáticas e energéticas (Bulkeley & Betsill, 2005; Hakelberg, 2014; Hoffmann, 2011; Urpelainen, 2013).

Potenciais e armadilhas da governança climática policêntrica

Dorsch e Flachslan (2017) caracterizam quatro características principais da governança climática policêntrica: auto-organização; condições específicas do local; experimentação e aprendizagem; e uma forte ênfase na confiança, que pode superar barreiras e resistências à cooperação. Experimentação e aprendizagem podem levar à inovação e adaptação flexível, bem como à produção e difusão de conhecimento e normas (Dorsch & Flachslan, 2017). Uma abordagem multi-escala para o problema das mudanças climáticas é mais eficaz e estimula a experimentação e a aprendizagem (Ostrom, 2010). Cole e Cole (2015) mostram como, numa abordagem policêntrica, a comunicação direta reforçada dos indivíduos afeta positivamente os níveis de confiança, que determinam substancialmente os níveis de cooperação.

Jordan et al. (2015) discutem criticamente as linhas promissoras da literatura sobre novas formas dinâmicas de governança climática, mas pedem esforços científicos e políticos para fortalecer a compreensão e a eficácia desses diversos padrões policêntricos. Tornar efetiva a governança policêntrica requer pesquisas contínuas para refinar, revisar e adaptar as regras e práticas do regime da governança climática. Além disso, requer monitoramento contínuo para garantir que a implementação permita e exija interações construtivas para que a governança policêntrica funcione adequadamente (Spreng, Sovacool, & Spreng, 2016).

Mais recentemente, alguns autores começaram a elaborar diferentes tentativas de gerenciar ativamente os esforços descoordenados para reduzir tais ineficiências potenciais, através da ligação ou «orquestração» de atores tradicionais, como organizações internacionais e Estados comprometidos (Dorsch & Flachslan, 2017). Eles se questionam se a abordagem policêntrica de múltiplos níveis realmente levará a uma resposta coesiva à mudança climática (Aligica & Tarko, 2012), e destacam que é provável que continuem existindo incentivos fortes para a autonomização de alguns atores (Dorsch & Flachslan, 2017). Além disso, os custos e benefícios de uma abordagem cada vez mais policêntrica à governança da mitigação climática são difíceis de estimar, quando comparados a abordagens *top-down*. Levar em conta um grupo mais amplo de atores potencialmente relevantes que podem contribuir para a meta de maior mitigação climática tem um alto risco de políticas e ações descoordenadas, ou mesmo contraditórias (Dorsch & Flachslan, 2017).

Governança climática e a Amazônia Legal Brasileira

A geógrafa brasileira Bertha Becker, que trabalhou por mais de 30 anos nos conceitos de território e poder na Amazônia brasileira, enfatizou a enorme importância geopolítica e econômica da região, não apenas para o Brasil, mas também para a integração sul-americana e – devido à sua localização geográfica estratégica – para a Europa, os EUA e, principalmente, a China (Becker, 2005). Segundo Becker (2005), a geopolítica contemporânea da Amazônia mostra dois movimentos internacionais: um no nível de finanças, informação, poder e potencial; o outro relacionado à internacionalização dos movimentos sociais. Em conjunto, os dois movimentos estão criando uma situação mundial complexa.

Becker (2012) destaca a conexão entre as crises ambiental e financeira e alerta o Brasil para a necessidade de refletir sobre interesses nacionais e regionais antes de adotar modelos internacionais relacionados à «economia verde» e «Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação» (REDD). Ao discutir a governança climática e a estratégia de REDD, Becker cita o trabalho *The Great Transformation* de

Karl Polanyi, no qual ele apontou a mercantilização da terra, trabalho e dinheiro como pré-condição da economia de mercado que emergiu com a industrialização, subordinando a sociedade às suas demandas. Ela argumenta que a Amazônia está enfrentando um processo de «mercantilização da natureza» (Vieira, Toledo, Rocha, & Junior, 2014) e que REDD não é uma solução para o problema do desmatamento, mas apenas um mecanismo de compensação para países desenvolvidos: embora esses pagamentos possam manter as florestas em pé, as tornam improdutivas e sem valor para as populações locais (Becker, 2012).

Becker (2010) também aponta para a importância de novas territorialidades emergentes em diferentes escalas, que não só põem em dúvida a primazia da macrorregião para o planejamento, mas também o Estado-nação como a única fonte de poder. A heterogeneidade regional e a bio-sociodiversidade da Amazônia representam novas territorialidades resistentes à expropriação, como indígenas, seringueiros ou agricultores familiares, que por diversos motivos têm a presença do governo estadual como primeira demanda, o que destaca a relevância da regionalização e o poder do nível subnacional. Os diferentes estados da Amazônia têm seu próprio potencial e problemas específicos, e os governos estaduais podem atender melhor às necessidades específicas, encontrar as parcerias necessárias e direcionar melhor os recursos (Becker, 2005). Outro ator fundamental é o setor privado (empresas do agronegócio, indústria madeireira e pecuária), transformando a Amazônia em uma nova região dinâmica e de caráter geográfico alterado (Becker, 2005).

Novas experiências de governança amazônica mostram o envolvimento de populações de diferentes origens étnicas e geográficas, utilizando várias estruturas produtivas sociais e políticas, bem como diversas parcerias (Becker, 2010). Embora sua sustentabilidade ainda seja desconhecida, já podemos apontar para diversas potencialidades, como as Reservas Extrativistas (RESEX), Projetos de Agricultura Familiar e, o mais importante, as Terras Indígenas e seus povos que se tornaram atores regionais efetivos (Becker, 2010). Em seu último trabalho *A Urbe Amazônica*, Becker (2013) propõe diferentes estratégias regionais para a Amazônia, destacando o fato de que não é um espaço homogêneo. Além disso, ela usa o conceito de «território sustentável» em vez de «paisagem sustentável» (frequentemente usada por pesquisadores de ecologia) e, com isso, enfatiza a importância dos diferentes atores sociais que vivem na Amazônia (Vieira et al., 2014).

Desmatamento e ordenamento territorial

O desmatamento na Amazônia costumava ser muito alto, mas os padrões se inverteram, mostrando um declínio de 70% entre 2004 e 2014 (Moutinho, Guerra,

& Azevedo-Ramos, 2016), como pode ser visto na Figura 2. Embora essa seja uma grande conquista, a taxa anual de desmatamento desde 2012 ficou em torno de 5.000 km² e até aumentou em 2015 e 2016 (INPE/PRODES, 2016). O ordenamento territorial e as áreas protegidas desempenham um papel importante no combate ao desmatamento, dado seu potencial para evitar a emissão para a atmosfera de grande parte do carbono armazenado na floresta amazônica brasileira (Nepstad et al., 2009).

O estabelecimento e a implementação de áreas protegidas em zonas sob alto nível de ameaças antrópicas atuais ou futuras oferecem altos retornos na redução das emissões de carbono e, como resultado, devem receber atenção especial no planejamento de prioridades de investimento para conservação regional (Soares-Filho et al., 2010). Atualmente, cerca de 54% da Amazônia brasileira se enquadra em uma das categorias de áreas protegidas (INPE/PRODES, 2016) e as áreas protegidas, especialmente as Terras Indígenas, mostram as menores taxas de desmatamento. Por outro lado, os assentamentos rurais, geridos pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), mostram a maior taxa de desmatamento. Essa alta taxa de desmatamento pode ser atribuída, em primeiro lugar, à pecuária extensiva e à extração ilegal de madeira, seguida pela agricultura de corte e queima, fatores relacionados à dificuldade de acesso às políticas públicas associadas à produção sustentável (Alencar et al., 2016).

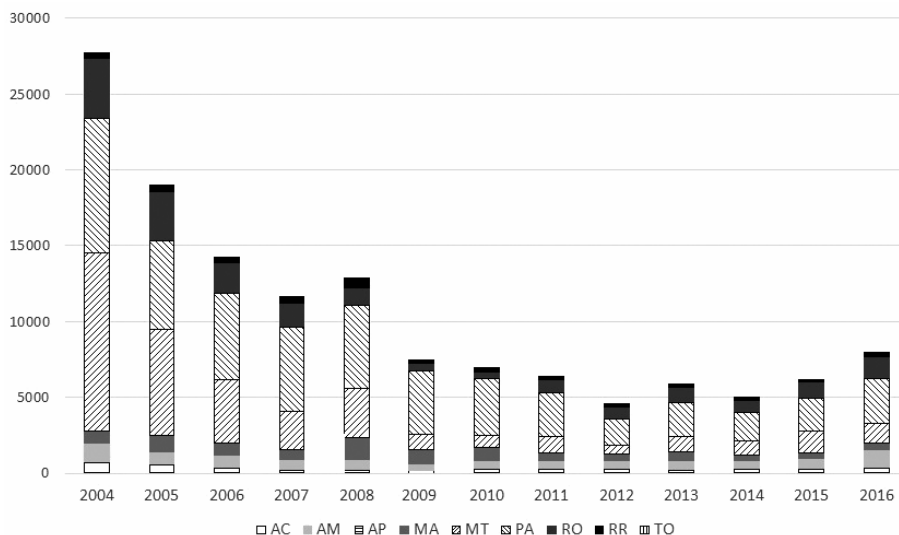


Figura 2. Desmatamento Anual em km² na Amazônia Legal entre 2004-2016, dividido por Estado (AC-Acre, AM-Amazonas, AP-Amapá, MA-Maranhão, MT-Mato Grosso, PA-Pará, RO-Rondônia, RR-Roraima e TO-Tocantins). Fonte de dados de desmatamento: INPE / PRODES (2016).

Desde os anos 1980, o planejamento estratégico do uso da terra se deu por meio de um mecanismo liderado pelo governo denominado Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) e, desde o início, Bertha Becker esteve envolvida em sua elaboração e implementação. Em 2010, o Brasil apresentou seu MacroZEE para a Amazônia, respondendo a um novo contexto de governança territorial e baseado em três princípios: 1) Eficiência, referindo-se à nova racionalidade de poupança de recursos e incorporação de informação e tecnologia nos produtos e processos; 2) Valorização das diferenças, referente à identificação e potencialização de vantagens competitivas de cada território; e 3) Descentralização, constituindo uma nova forma de governo em parceria (Becker & Egler, 1997). O ZEE é uma importante fonte de informação pela forma como foi elaborado, pois fornece uma visão holística das inter-relações entre as dinâmicas biofísicas e socioeconômicas e apresenta várias oportunidades para implementar um novo caminho de desenvolvimento mais inclusivo (Becker, 2012).

A Tabela 1 e a Figura 3 mostram a importância da descentralização e valorização, destacando as diferenças e necessidades entre os nove estados brasileiros que compõem a Amazônia Legal brasileira. Os estados mostram diferenças em sua densidade populacional, nível de áreas protegidas e taxas de desmatamento: Roraima é o estado mais indígena (46% do seu território coberto por Terras Indígenas) e o Amapá o estado mais protegido (70% do estado coberto por áreas protegidas), e ambos os estados também têm a menor densidade populacional e taxas mais baixas de desmatamento. Mato Grosso e Pará, por outro lado, são responsáveis por 67% do total do desmatamento da Amazônia entre 2004 e 2015. De acordo com Becker (2005), as condições histórico-geográficas resultaram em diferentes estratégias estaduais: Mato Grosso e Pará possuem extensas estratégias de uso da terra; o Amazonas possui uma estratégia industrial específica em Manaus (Zona Franca); o Acre e o Amapá têm a estratégia da florestania (cidadania florestal); em Rondônia, o gado, e até mesmo a soja, estão sendo expandidos; em Roraima, a soja no cerrado é cercada por florestas e terras indígenas.

Tabela 1 – Comparação entre os 9 estados brasileiros que compõem a Amazônia Legal: AC-Acre, AM-Amazonas, AP-Amapá, MA-Maranhão, MT-Mato Grosso, PA-Pará, RO-Rondônia, RR-Roraima e TO-Tocantins.

Comparação entre os Estados da Amazônia Legal Brasileira									
	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO
Área em km ² (x1000)*	164	1.559	143	250	903	1.248	238	224	278
% do total da Amazônia	3%	31%	3%	5%	18%	25%	5%	4%	6%
População estimada em 2016 (x1000)*	817	4.002	782	6.954	3.306	8.273	1.787	514	1533
Densidade populacional 2016 hab/km ²	5,0	2,6	5,5	19,8	3,7	6,6	7,5	2,3	5,5
Desmatada em km ² (2004-2015)**	4.350	8.928	567	7.588	38.348	53.772	18.493	2.954	1.186
% do total desmatamento Amazônia**	3%	7%	0%	6%	28%	39%	14%	2%	1%
% Unidades de Conservação***	34%	24%	62%	17%	5%	32%	22%	12%	12%
% Terras Indígenas	16%	27%	8%	9%	15%	23%	21%	46%	9%
Índice de Desenvolvimento Humano ****	0,66	0,67	0,71	0,64	0,73	0,65	0,69	0,71	0,70

* IBGE, 2015

** PRODES dados para desmatamento total entre 2004-2015

*** IMAZON/ISA, 2011

**** Atlas Brasil 2013, UNDP

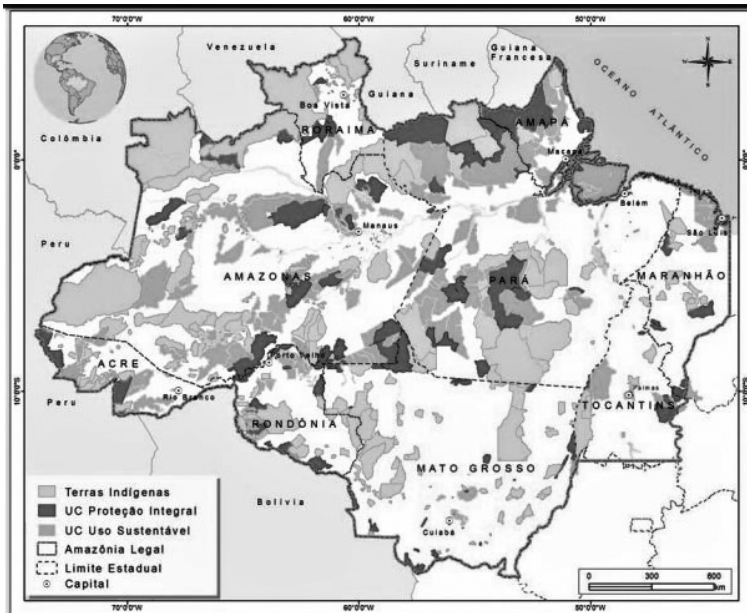


Figura 3. Áreas Protegidas na Amazônia Legal, divididas em Terras Indígenas (laranja), Unidades de Conservação com Proteção Integral (verde escuro) e Unidades de Conservação com Uso Sustentável (verde claro). Fonte: Imazon / ISA, 2011 (Veríssimo et al., 2011).

É importante ressaltar que estados mais protegidos e menos desmatados não possuem necessariamente um menor índice de desenvolvimento. Onde o PIB se concentra apenas no crescimento econômico, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem uma visão mais holística do desenvolvimento e envolve três fatores: longevidade, educação e renda. O IDH é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma unidade federativa, município ou região metropolitana. Valores entre 0,6-0,699 indicam desenvolvimento médio e valores entre 0,7-0,799 alto nível de desenvolvimento. A Tabela 1 mostra o Índice de Desenvolvimento Humano por Estado Amazônico, com altos níveis de desenvolvimento para o Amapá, Mato Grosso, Roraima e Tocantins. A Tabela 1 mostra que Amapá, Roraima e Tocantins têm a menor taxa anual de desmatamento entre 2004-2015 e a Figura 3 mostra que Amapá e Roraima são os estados mais protegidos.

O MacroZEE da Amazônia menciona como uma de suas estratégias a redução de emissões de CO₂, porém afirma claramente a responsabilidade dos países desenvolvidos em reduzir suas emissões e enfatiza que o MacroZEE não impedirá as emissões desses países (Ministério do Meio Ambiente, 2009). O MacroZEE apoia ações que contribuam para a redução regional de emissões, de acordo com os objetivos da Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), das seguintes formas:

- Fortalecer uma política de Estado para a pesca e a aquicultura sustentáveis;
- Fortalecer as cadeias de produtos da sociobiodiversidade e uso sustentável da água;
- Contribuir para o fortalecimento de ações intersetoriais visando reduzir a vulnerabilidade das populações;
- Promover uma revolução científica e tecnológica para o uso inteligente e sustentável dos recursos naturais, minimizando os custos de adaptação socioeconômica do país;
- Valorizar novas estratégias emergentes como formas de desenvolvimento que valorizam os ecossistemas e o desenvolvimento sustentável na região, como o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) (Ministério do Meio Ambiente, 2009).

Considerações finais

Devido à sua grande complexidade e incerteza, a mudança climática global é um exemplo de um fenômeno extremamente complexo (Incropera, 2015). Não há um tipo de solução que serve para resolver o problema da mudança climática. Os esforços internacionais para reduzir as emissões de gases do efeito estufa são lentos

e carecem de alinhamento vertical entre os diferentes níveis de governo. Além disso, as soluções globais muitas vezes carecem de uma abordagem participativa e representação adequada das partes interessadas locais, com soluções claras e locais para reduzir as emissões e se adaptar às mudanças climáticas (Agrawal, McSweeney, & Perrin, 2008). Portanto, uma abordagem policêntrica em relação ao problema global das mudanças climáticas, alinhando diferentes níveis de governo, setores e partes interessadas, pode ser mais eficaz. As principais características da governança policêntrica – auto-organização, condições específicas do local, experimentação e aprendizagem e uma forte ênfase na confiança (Dorsch & Flachsland, 2017) – aumentam a eficácia das respostas às mudanças climáticas globais.

O ordenamento territorial e a governança territorial desempenham papéis importantes na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Como as necessidades de adaptação são muito específicas do local, o ordenamento territorial pode aumentar a resiliência e abordar as áreas mais vulneráveis e requer o envolvimento de todos os atores relevantes no processo de planejamento. Além de sua importância para a adaptação às mudanças climáticas, o ordenamento territorial também desempenha um papel na mitigação, reduzindo o desmatamento e a degradação florestal e limitando as mudanças no uso da terra para a expansão agrícola (Wehrmann, 2011).

O conceito de governança climática policêntrica é muito novo e dinâmico, aberto a novas abordagens que aumentam a sua eficácia (Jordan et al., 2015). A maioria dos estudos sobre a policentricidade olham para ela do ponto de vista da ciência política e se concentram em atores, instituições e regras de governança. Nossa aplicação dos princípios da policentricidade à Amazônia mostrou a importância da governança territorial e do conceito de territorialidade. O foco de Bertha Becker na territorialidade e a importância do ordenamento territorial e da governança territorial para a sustentabilidade se somam à pesquisa e à discussão sobre a governança climática policêntrica.

Olhando para a governança climática na Amazônia, as questões de soberania também desempenham um papel importante. No plano de Zoneamento Ecológico e Econômico da Amazônia, o governo brasileiro declarou muito claramente que:

[...] o País está vigilante na reafirmação incondicional de sua soberania sobre a Amazônia e repudiará, pela prática de atos de desenvolvimento e de defesa, qualquer tentativa de tutela sobre as suas decisões a respeito da preservação, desenvolvimento e defesa da Amazônia. Da mesma forma, não permitirá que organizações ou indivíduos sirvam de instrumentos para interesses estrangeiros – políticos ou econômicos – que queiram enfraquecer a soberania brasileira. Quem cuida da Amazônia brasileira, a serviço da humanidade e de si mesmo, é o Brasil. (Ministério do Meio Ambiente, 2009, p. 19).

A Amazônia deve ser olhada como uma região brasileira de extrema importância, mas o mais importante é que a atenção seja dada às suas características heterogêneas. Os nove estados brasileiros que compõem a Amazônia Legal têm condições socioeconômicas e biofísicas muito diversas. No entanto, uma comparação dos nove estados nos mostra que é possível manter a floresta em pé e, ao mesmo tempo, mostrar altas taxas no índice de desenvolvimento humano. Os estados de Roraima e Amapá são exemplos de estados com taxas muito baixas de desmatamento e um alto índice de desenvolvimento humano. No entanto, recomendamos pesquisas adicionais sobre a relação entre unidades de conservação com proteção integral e unidades de conservação com uso sustentável. As áreas protegidas não estão imunes às práticas de desmatamento e para garantir sua integridade é importante coibir usos e ocupações irregulares e o desmatamento, por meio de monitoramento local e remoto, garantindo às populações locais seus direitos exclusivos. É aqui que se encontra uma das maiores armadilhas da governança climática policêntrica aplicada na Amazônia: a tensão entre a governança subnacional dos estados amazônicos e a governança das áreas protegidas, como territórios indígenas e unidades de conservação federal. A análise e os estudos feitos neste artigo podem ser melhorados através da aplicação de métodos no campo para entender melhor as questões e os desafios envolvidos para uma governança climática e conservação bem-sucedida nos estados da Amazônia.

O desafio estratégico para um desenvolvimento com menor impacto ambiental tem sido abordado até agora pela política de áreas protegidas, que cumpriu seu papel de impedir a expansão da fronteira, tanto simbólica quanto concretamente. No entanto, tais políticas não geram emprego e renda na escala exigida, o que requer outras estratégias que atribuam valor econômico à floresta em pé, para poder competir com as outras *commodities*. Em seu último livro, Becker (2013) propôs uma revolução científico-tecnológica transdisciplinar para a Amazônia que tornaria possível dar valor à floresta em pé, organizando uma economia florestal que possa competir com o agronegócio e a pecuária. Os objetivos da revolução devem incluir a valorização da floresta em pé, a conservação do coração da floresta na Amazônia Ocidental e, acima de tudo, a promoção de um bem-estar crescente para os amazônicos e recém-chegados à região. As perspectivas de Elinor Ostrom e Bertha Becker sobre a governança climática estão focadas na necessidade de respostas mais efetivas, na transição e na governança *bottom-up*, e destacaram a falha do Estado-nação. Além disso, ambas as pesquisadoras eram conectoras, buscando possibilidades de articulações horizontais e verticais e integração entre políticas, organizações, governos e atores sociais. Além disso, ambas mostram a importância de um modelo de governança «híbrido», que combina a supervisão do estado com a participação da comunidade.

Bibliografia

- ABDALA, G. (2015). *The Brazilian Amazon: challenges facing an effective policy*. Brasília: WWF Living Amazon Initiative and WWF Brazil.
- AGRAWAL, A., McSWEENEY, C., & PERRIN, N. (2008). Local institutions and climate change adaptation. *The Social Dimensions of Climate Change*, 113. Disponível em <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-7887-8>
- ALENCAR, A., PEREIRA, C., CASTRO, I., CARDOSO, A., SOUZA, L., COSTA, R., ... NOVAES, R. (2016). *Desmatamento nos Assentamentos da Amazônia: histórico, tendências e oportunidades*. Brasília: IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental Da Amazônia.
- ALIGICA, P. D., & TARKO, V. (2012). Polycentricity: From Polanyi to Ostrom, and beyond. *Governance*, 25 (2), 237-262.
- BECKER, B. K. (2005). Geopolítica da Amazônia. *Estudos Avançados*, 19 (53), 71-86.
- BECKER, B. K. (2010). Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 1, 17-23.
- BECKER, B. K. (2012). Amazônia: crise mundial, projetos globais e interesse nacional. *Revista Território*, 16, 7-28.
- BECKER, B. K. (2013). *A urbe amazônica : a floresta e a cidade*. Rio de Janeiro: Garamond.
- BECKER, B. K., & EGLER, C. (1997). *Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos Estados da Amazônia Legal*. Rio de Janeiro: SAE\ MMA.
- BOULDING, K. E. (1966). The economics of the coming spaceship Earth. In H. Jarrett (Ed.) *Environmental quality issues in a growing economy. Essays from the Sixth RFF Forum* (pp. 3-14). Baltimore: Resources for the Future/Johns Hopkins University Press.
- BULKELEY, H., & BETSILL, M. (2005). Rethinking sustainable cities : multilevel governance and the 'urban' politics of climate change. *Environmental Politics*, 14 (1), 42-63.
- BULKELEY, H., DAVIES, A., EVANS, B., GIBBS, D., KERN, K., & THEOBALD, K. (2003). Environmental governance and transnational municipal networks in Europe. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 5 (3), 235-254.
- COLE, D. H., & COLE, D. H. (2011). From global to polycentric climate governance. *Climate Law*, 2 (3), 395-413.
- COLE, D. H., & COLE, D. H. (2015). Advantages of a polycentric approach to climate change policy. *Nature Climate Change*, 5, 114-118.
- DORSCH, M. J., & FLACHSLAND, C. (2017). A polycentric approach to global climate governance. *Global Environmental Politics*, 17 (2), 45-64.
- FEARNSIDE, P. M. (2008). Amazon forest maintenance as a source of environmental services. *Anais Da Academia Brasileira de Ciências*, 80 (1), 101-114.

- HAKELBERG, L. (2014). Governance by diffusion: transnational municipal networks and the spread of local climate strategies in Europe. *Global Environmental Politics*, 14 (1), 107-129.
- HARDIN, J. G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, 162, 1243-1248.
- HOFFMANN, M. J. (2011). *Climate governance at the crossroads: experimenting with a global response after Kyoto*. Oxford: Oxford University Press.
- HOOGHE, L., & MARKS, G. (2003). Unraveling the central state, but how? Types of multi-level governance. *American Political Science Review*, 97 (2), 233-243.
- INCROPERA, F. P. (2015). *Climate change: a wicked problem. Complexity and uncertainty at the intersection of science, economics, politics and human behavior*. Cambridge: Cambridge University Press.
- INPE/PRODES. (2016). Monitoramento do desmatamento da floresta amazônica brasileira por satélite. Disponível em <http://www.obt.inpe.br/prodes/index.php>
- JORDAN, A., & HUITEMA, D. (2014). Innovations in climate policy: the politics of invention, diffusion, and evaluation. *Environmental Politics*, 23 (5), 715-734.
- JORDAN, A. J., HUITEMA, D., HILDÉN, M., VAN ASSELT, H., RAYNER, T. J., SCHOENEFELD, J. J., ... BOASSON, E. L. (2015). Emergence of polycentric climate governance and its future prospects. *Nature Climate Change*, 5 (11), 977-982.
- LENTON, T. M., HELD, H., KRIEGLER, E., HALL, J. W., LUCHT, W., RAHMSTORF, S., & SCHELLNHUBER, H. J. (2008). Tipping elements in the Earth's climate system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105 (6), 1786-1793.
- MARKS, G. (1993). Structural policy and multilevel governance in the European Community. In G. Rosenthal (ed.) *The state of the European Community* (pp. 391-409). Boulder: Lynne Runner.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (2009). MacroZEE da Amazônia Legal: estratégias de transição para a sustentabilidade. Disponível em <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zonamento-territorial/macrozee-da-amaz%C3%B4nia-legal>
- MOUTINHO, P., GUERRA, R., & AZEVEDO-RAMOS, C. (2016). Achieving zero deforestation in the Brazilian Amazon: What is missing? *Elementa: Science of the Anthropocene*, 4. Disponível em <https://doi.org/10.12952/journal.elementa.000125>
- NEPSTAD, D. C., STICKLER, C. M., FILHO, B. S., & MERRY, F. (2008). Interactions among Amazon land use, forests and climate: prospects for a near-term forest tipping point. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*, 363 (1498), 1737-1746.
- NEPSTAD, D., SOARES-FILHO, B. S., MERRY, F., LIMA, A., MOUTINHO, P., CARTER, J., ... STELLA, O. (2009). The end of deforestation in the Brazilian Amazon. *Science*, 326 (5958), 1350-1351.

- OSTROM, E. (1990). *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- OSTROM, E. (2010). Beyond markets and states: polycentric governance of complex economic systems. *American Economic Review*, 100 (3), 641-672.
- OSTROM, V., & OSTROM, E. (1977). Public goods and public choices. In E. Savas (ed.) *Alternatives for delivering public services: Toward improved performance* (pp. 7-49). Boulder: Westview.
- OSTROM, V., TIEBOUT, C. M., & WARREN, R. (1961). The organization of government in metropolitan areas: A theoretical inquiry. *The American Political Science Review*, 55 (4), 831-842.
- ROCKSTROM, J., STEFFEN, W., NOONE, K., PERSSON, A., CHAPIN, F. S., LAMBIN, E., ... FOLEY, J. (2009). Planetary boundaries: Exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society*, 14 (2). Disponível em <https://doi.org/10.5751/ES-03180-140232>
- SOARES-FILHO, B., MOUTINHO, P., NEPSTAD, D., ANDERSON, A., RODRIGUES, H., GARCIA, R., ... MARETTI, C. (2010). Role of Brazilian Amazon protected areas in climate change mitigation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (24), 10821-10826.
- SPRENG, C. P., SOVACOOOL, B. K., & SPRENG, D. (2016). All hands on deck: polycentric governance for climate change insurance. *Climatic Change*, 139 (2), 129-140.
- STEFFEN, W., RICHARDSON, K., ROCKSTRÖM, J., CORNELL, E., FETZER, I., BENNETT, E. M., ... LINN, M. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Journal of Education for Sustainable Development*, 9 (2), 235-235.
- URPELAINEN, J. (2013). A model of dynamic climate governance: Dream big, win small. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 13 (2), 107-125.
- VERÍSSIMO, A., ROLLA, A., MAIOR, A. P., MONTEIROS, A., BRITO, B., SOUJA JR, C., & AUGUSTO, C. (2011). Áreas Protegidas na Amazônia Brasileira: avanços e desafios. Belém: Imazon/ISA.
- VIEIRA, I. C. G., TOLEDO, P., ROCHA, G., & JUNIOR, R. (2014). Bertha Becker e a Amazônia. *Biblio 3W. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XIX (1103). Disponível em <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1103-4.htm>
- WEHRMANN, B. (2011). *Land use planning: Concept, tools and applications*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).