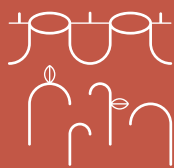




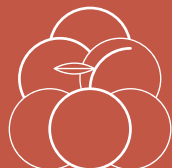
Caminhos para paisagens mais sustentáveis

Na Amazônia rural é comum que desmatamento e degradação ambiental ocorram com pouco ou nenhum retorno econômico. As pesquisas da RAS indicam a necessidade de uma transformação profunda para sistemas sustentáveis de uso da terra e apontam caminhos para superar os problemas e promover o bem-estar das populações do campo

PRINCIPAIS RESULTADOS



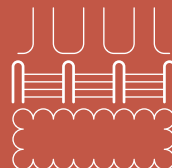
A grande maioria dos sistemas produtivos analisados pela Rede Amazônia Sustentável foi caracterizada por baixa rentabilidade econômica e alto nível de desmatamento e degradação ambiental. Tal cenário representa o que chamamos de “perda-perda”. Porém, a existência de um amplo espectro de manejo de usos da terra na Amazônia pode revelar oportunidades rumo ao desenvolvimento mais sustentável da região.



Cultivos especializados – tais como frutas e horticultura – geram rendimentos por hectare até 1000% mais altos do que a pecuária extensiva. Enquanto muitas monoculturas anuais destinadas à exportação, como soja e milho, têm um baixo retorno por hectare e dependem de grandes áreas de produção para gerarem lucros.



As decisões do agricultor sobre o manejo de seus sistemas produtivos depende do acesso aos centros urbanos e da interação com as propriedades vizinhas. Esta última envolve aspectos ambientais (queimadas, poluição de sistemas hídricos) e sociais (intercâmbios de tratores, de conhecimento). Tais vínculos são pouco considerados nas políticas públicas, que veem as propriedades rurais individualmente.

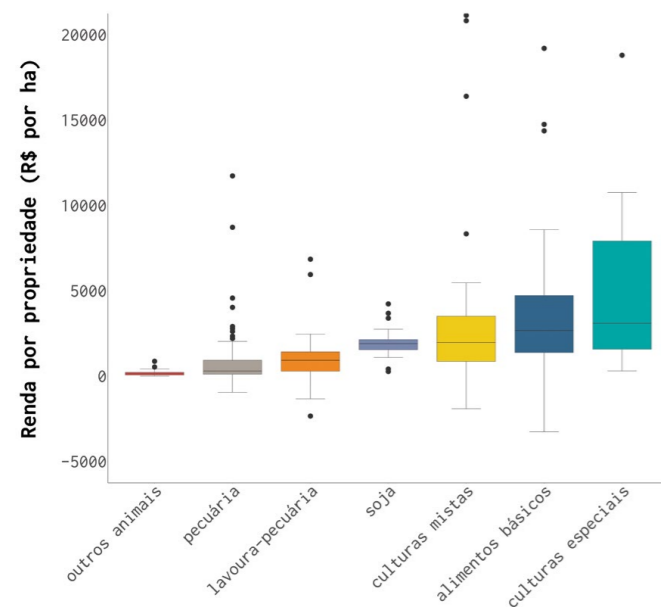


Independentemente do sistema agrícola do entorno (pecuária, soja ou cultivos perenes), o nível de biodiversidade nas áreas de reserva legal não varia muito ao longo de um amplo espectro de propriedades, o que demonstra influência da paisagem na condição ambiental das propriedades.



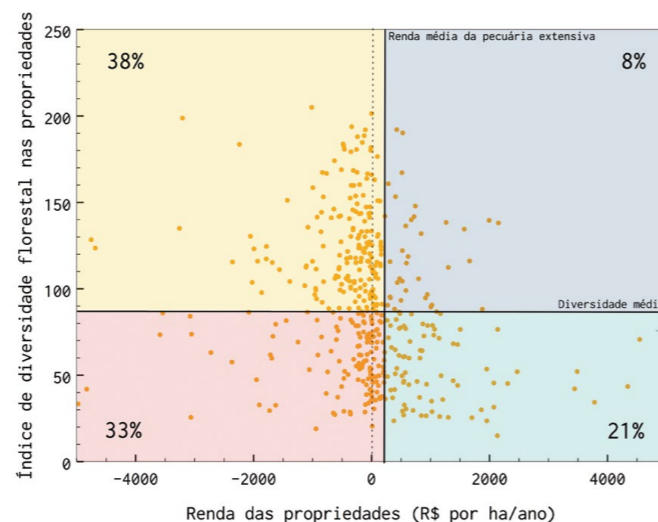
Bons exemplos de governança ambiental na Amazônia são muito pautados pela redução do desmatamento, sobretudo nas propriedades maiores. Ainda falta uma transformação mais profunda para sistemas sustentáveis de uso da terra capazes de melhorar o bem-estar das populações rurais. Os exemplos de sucesso estão relacionados com lideranças locais fortes e recursos externos substanciais.

A rentabilidade varia muito entre os diferentes usos da terra encontrados na Amazônia Oriental.



PERDAS E GANHOS

Um terço das propriedades avaliadas pela RAS em 2009 cai no cenário de perda-perda, com pouco retorno (ou mesmo uma perda) econômico e baixo nível de biodiversidade, enquanto muitos poucos têm ambos renda e biodiversidade acima do padrão.



O cenário nas fronteiras agrícolas

A conservação ambiental e o desenvolvimento na região amazônica atravessam uma conjuntura crítica. A última década foi marcada por uma queda acentuada nas taxas de desmatamento, acompanhada por um aumento nas exportações agrícolas. No entanto, importantes indicadores sócioeconômicos, como renda, educação e saúde, permanecem bem abaixo da média nacional¹. Em relação aos indicadores ambientais, as florestas remanescentes continuam a sofrer degradação severa² e, todo ano, cerca de 6 mil quilômetros quadrados de florestas amazônicas são desmatados. Apesar de diversos esforços de pesquisa, ainda impera uma compreensão limitada das decisões sobre o uso da terra que leva à situação negativa generalizada – o que chamamos de “perda-perda”.

O trabalho da RAS representa avanços importantes sobre a sustentabilidade dos usos da terra em regiões de fronteira agrícola. Para tanto, a RAS avaliou (i) as mudanças nas condições sociais e ambientais de forma conjunta e (ii) as mudanças nas diferentes escalas espaciais em que as dinâmicas sociais e ambientais se desenvolvem – desde domicílios e propriedades rurais até paisagens e regiões inteiras. Este documento destaca algumas das principais conclusões e recomendações que emergem desse trabalho e ressalta os desafios e oportunidades para o desenvolvimento de paisagens mais sustentáveis na Amazônia Oriental.

Paisagens: alta diversidade agrícola

Embora mais de 75% das propriedades agrícolas pesquisadas pela RAS sejam dominadas por um único tipo de uso da terra – em geral, pastagens extensivas –, as regiões de estudo (e a Amazônia como um todo) exibem um nível bastante alto de diversidade de práticas agrícolas. Foram encontrados mais de 40 tipos de culturas anuais e hortaliças e 30 tipos de culturas perenes sendo plantadas nos municípios estudados. Em termos de renda, dois terços dos proprietários ganhavam, em 2009, menos de R\$ 30 mil por ano resultantes de suas atividades agrícolas, havendo padrões muito variados de níveis de renda.

Os dados mostraram também que a pecuária extensiva

(média de 0,83 cabeça de gado por hectare), apesar de ser o uso da terra mais frequente, gera os menores rendimentos por hectare (em média, menos que R\$ 250 por hectare por ano, segundo dados de 2010). Esses sistemas são rentáveis apenas quando praticados em grandes áreas. Já no caso de culturas destinadas à exportação, como soja e milho, há um baixo retorno por hectare (em média, R\$ 1.000 por hectare por ano) e uma dependência de grandes áreas de produção para gerarem lucros. Cultivos especializados – tais como citrus, abacaxi, pimenta-do-reino e horticultura – geram os maiores rendimentos por hectare, atingindo uma renda até 1000% mais alta do que a pecuária extensiva. No entanto, tais cultivos são praticados por pouquíssimos agricultores e, em geral, somente por aqueles que têm áreas de produção próximas aos mercados urbanos.

Alta diversidade de atores

Nossos resultados mostram que os produtores rurais entrevistados vêm de todas as regiões do Brasil, com menos de 25% dos agricultores morando atualmente na comunidade onde nasceram – refletindo o alto fluxo migratório que caracteriza muitas comunidades nas fronteiras agrícolas. A diversidade cultural que a região apresenta é um fator importante na determinação da alta diversidade de usos da terra e formas de manejo agrícola observados³.

Embora os municípios estudados apresentem mais de 50% de florestas nativas, um olhar mais apurado mostra que grande parte dessas florestas está severamente degradada², o que levou à extinção local de espécies da fauna e da flora e a alterações em diversos processos ecológicos⁴. Por outro lado, os estudos da RAS evidenciam que a maior parte das espécies ainda persiste em algum ponto da paisagem devido, sobretudo, à heterogeneidade dos impactos antrópicos^{5,6}.

Em conjunto, os resultados da RAS retratam regiões que passaram por uma dramática transformação em tempos recentes e paisagens em constante processo de mudança. Essas paisagens ainda englobam uma alta diversidade social e ecológica, sendo que sua trajetória futura permanece

As decisões adotadas pelo agricultor sobre seus sistemas produtivos e como manejá-los são dependentes das interações com as propriedades vizinhas. Tais interações incluem efeitos negativos, como queimadas que avançam para áreas próximas e danificam cultivos (A) e reservas florestais (B); exploração de madeira que deixa a floresta mais inflamável (C); barramento de igarapés que afeta a conectividade do sistema hídrico (D); interações sociais positivas, como o compartilhamento de maquinário (E); renda gerada por trabalho fora da propriedade (F); e associações comunitárias e de produtores (G).



incerta. Apesar da severidade dos impactos humanos ao meio ambiente, as florestas remanescentes continuam a fornecer refúgio para grande parte da fauna e da flora original da região. Essa situação aponta para riscos e desafios à sustentabilidade regional, mas também para oportunidades e soluções em termos de políticas públicas e trajetórias inovadoras de desenvolvimento nessas regiões³.

As paisagens são maiores do que a soma das partes

Atualmente, tanto as pesquisas quanto as políticas públicas sobre o desenvolvimento sustentável da região amazônica se concentram na escala da propriedade, isoladas de seu entorno. Da mesma maneira, as consequências dos usos específicos da terra que dominam muitas paisagens – como a pecuária, a soja e as culturas de subsistência – também costumam ser vistas dissociadas de seu contexto. As pesquisas da RAS ajudam a desvendar como as dinâmicas socioecológicas que moldam as paisagens em fronteiras agrícolas são influenciadas por diferentes processos em escala de paisagem.

No aspecto social, constatou-se que a rede de relações entre indivíduos, famílias e vizinhos desempenha um papel fundamental nas decisões sobre uso da terra e manejo agrícola em muitas comunidades rurais. Na verdade, descobrimos que muitos agricultores contam mais com seus vizinhos do que com o próprio Estado para certas atividades. Os estudos evidenciaram, por exemplo, que muitos agricultores familiares alugam tratores de outros comunitários, diante da dificuldade de acesso por meio do governo, e que apenas 18% dos produtores estudados relataram terem se beneficiado de serviços governamentais de extensão rural.

Entre os 500 agricultores entrevistados, 75% participam de alguma associação de produtores locais ou sindicato de agricultores. Em alguns casos, as escolhas de uso da terra e manejo agrícola foram influenciadas mais pelas relações comunitárias do que a própria renda da propriedade³.

No aspecto ambiental, notou-se que muitos distúrbios antrópicos e processos de degradação envolvem paisagens inteiras (microbacias, comunidades rurais) e estão além do

controle dos proprietários individuais. Por exemplo, a perda de cobertura florestal em toda a bacia hidrográfica (e não apenas nas matas ciliares) pode elevar substancialmente a temperatura dos pequenos cursos d'água e criar um ambiente hostil para muitas espécies de peixes e invertebrados⁷. Outro exemplo que encontramos de problemas na escala de paisagem é que quase todos (86%) os incêndios acidentais começam fora da propriedade, a partir do uso de fogo pelos vizinhos. Este então se espalha na paisagem, o que ocorre mais facilmente se as florestas do entorno se encontrarem mais secas e inflamáveis devido à extração predatória de madeira.

Os impactos dos incêndios são ainda mais devastadores em anos de seca extrema. Os dados da RAS mostram também que o nível de biodiversidade nas áreas de reserva legal não varia tanto ao longo de um amplo espectro de propriedades, independentemente do sistema agrícola do entorno – seja soja, pecuária ou cultivos perenes. Tal resultado demonstra o papel da paisagem em influenciar a condição ambiental das propriedades, a qual não depende apenas das decisões individuais do seu proprietário. Um outro problema que vai além da escala da propriedade é a extração dos recursos florestais, incluindo a carne de caça, que muitas vezes acontece longe da propriedade do agricultor. Observamos inclusive que mesmo os moradores de cidades se envolvem em atividades de caça, ou seja, afetam áreas de florestas que não são de sua propriedade⁸.

Perdas e ganhos

Um dos padrões mais impressionantes que emergem da pesquisa da RAS é a prevalência de cenários de “perda-perda” – nos quais desmatamento e perda de biodiversidade ocorrem com pouco ou nenhum benefício econômico evidente em troca. Considerando todas as propriedades avaliadas na pesquisa, 75% tinham uma renda por hectare comparável ou até menor do que uma propriedade dominada por pecuária extensiva (o uso da terra menos lucrativo). Além disso, quase a metade dessas propriedades com baixa rentabilidade apresenta reservas legais bastante degradadas, com valores de biodiversidade menores

que a média regional. Ao avaliarmos as perdas e os ganhos de todas as atividades econômicas exercidas em cada uma das 500 propriedades analisadas em 2009, identificamos que muitas estão, na verdade, sofrendo perdas econômicas. Cenários de alto retorno econômico aliados a altos valores de biodiversidade são raros.

Por que tais situações indesejáveis persistem? As razões são complexas, mas fornecemos algumas pistas importantes, entre elas, o acesso limitado aos mercados e a trabalhadores especializados. A manutenção de propriedades simplesmente por especulação de terras também contribui para explicar o baixo desempenho de algumas propriedades. As incertezas sobre os direitos de propriedade em muitas áreas favorecem a dominância de sistemas de arrendamento de terra. Nas regiões estudadas, foi registrado um total de 25 mil hectares de terra arrendada, representando uma grande barreira para investimentos em sistemas produtivos mais especializados.

Por fim, encontramos fortes evidências de que noções culturais de prestígio e status social contribuem para explicar a adoção de práticas de manejo da terra que trazem retornos financeiros muito baixos, como a criação de gado. Tais fatores podem resultar numa situação de “aprisionamento” a situações que inibem possíveis mudanças para outros sistemas de manejo. Entre os indicadores positivos de como romper tais circunstâncias limitantes podemos incluir maior acesso ao crédito, assistência técnica e título da propriedade. Esses fatores foram associados à maior diversidade de culturas e sistemas produtivos, embora não necessariamente se traduzam em uma renda maior no curto prazo.

Ampliando histórias de sucesso em governança ambiental

A história de Paragominas, município onde o Programa Municípios Verdes (PMV) se originou, demonstra o potencial de sucesso alcançado quando líderes dos setores público, privado e da sociedade civil alinham seus interesses para estabelecer um sistema integrado e eficiente de governança. Entretanto, o desafio atual é ir além de limitar desmatamentos e apoiar uma real transição para sistemas de uso da terra e paisagens de usos múltiplos mais

sustentáveis. Entre as maiores dificuldades a serem superadas está a inclusão efetiva dos agricultores familiares, que são frequentemente marginalizados nos processos de tomadas de decisão⁹, junto com o combate efetivo da degradação florestal. Atingir estas metas tanto em Paragominas quanto no estado inteiro ainda representa um imenso passo que depende do aperfeiçoamento de muitas etapas⁹.

RECOMENDAÇÕES

1. Colocar regiões de fronteira em um caminho mais sustentável necessita ir além de abordagens regulatórias. É indispensável adotar um maior investimento em incentivos econômicos. O planejamento das políticas públicas precisa se afastar de um modelo simplista com uma solução única para vários problemas, da ênfase excessiva no tamanho da propriedade e da classificação de produtores somente como grande produtor ou agricultor familiar. As políticas públicas devem considerar uma maior variedade de condições ambientais, níveis de deficiência de recursos financeiros e preferências sociais.

2. As políticas públicas atuais focam especialmente na escala da propriedade ou nas escalas municipal e estadual. Em muitos casos, haverá mais efetividade se forem ampliadas para o nível de comunidades rurais, ou seja, na escala da paisagem. Além disso, devem reconhecer a interdependência das escolhas do uso da terra e sistemas de manejo entre propriedades vizinhas. Essa abordagem é importante para os esforços coletivos de minimizar riscos compartilhados e evitar conflitos sociais; maximizar a cooperação e benefícios compartilhados; e facilitar a conformidade com a lei.

3. A construção de capital social e sistemas para auxiliar inovações, que partam da base para o topo, incluindo o compartilhamento de tecnologias e conhecimento técnico, podem ser fortalecidos por meio de programas de educação e extensão ligados às organizações comunitárias e associações de produtores já existentes.

4. A promoção de uma transição para sistemas mais sustentáveis de uso da terra que também sejam capazes de proporcionar melhorias de bem-estar para as populações rurais mais marginalizadas exige que se vá além da ênfase em reduzir o desmatamento. É preciso alavancar oportunidades de desenvolvimento em terras que já foram desmatadas

CONTATOS Este brief foi elaborado pela equipe científica da RAS.

Mais informações:

Dr. Toby Gardner - toby.gardner@sei-international.org

Dr. Rachael Garrett - rachaelgarrett@gmail.com

A Rede Amazônia Sustentável (RAS) é composta por mais de 30 instituições do Brasil e do exterior, sendo coordenada por Embrapa, Museu Goeldi, Universidade de Lancaster e Instituto Ambiental de Estocolmo: www.redeamazoniasustentavel.org

Referências

- Nepstad, D., et al. Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains. *Science* **344**, 1118–1123 (2014).
- Barlow, J., et al. Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation. *Nature* **535**, 144–147 (2016).
- Garrett, R., et al. Explaining persistent poverty and environmental degradation in tropical agricultural-forest frontiers. *In review*.
- Moura, N.G., et al. Two Hundred Years of Local Avian Extinctions in Eastern Amazonia. *Conservation Biology*, **28**, 1271–1281. (2014).
- Solar, R., et al. How pervasive is biotic homogenization in human-modified tropical forest landscapes? *Ecology Letters*, **18**, 1108–1118 (2015).
- Leal, C.G., et al. Is environmental legislation conserving tropical stream faunas? A large-scale assessment of local, riparian and catchment-scale influences on Amazonian fishes. *In review*.
- Leal, C.G., et al. Multi-scale assessment of human-induced changes to Amazonian instream habitats. *Landscape Ecology* **31**, 1725–1745 (2016).
- Torres, P.C. Caça e consumo de carne silvestre na Amazônia Oriental: determinantes e efeitos na percepção do valor da floresta. *Tese de Doutorado*, Universidade de São Paulo (2014).
- Viana, C., et al. How Does Hybrid Governance Emerge? Role of the elite in building a Green Municipality in the Eastern Brazilian Amazon. *Environmental Policy and Governance* **26**, 337–350 (2016).