



A research project
on impacts of climate change
and land use change in
Amazonia

Factsheet

Número 6
Dezembro 2013

Funções dos ecossistemas e serviços da Amazônia e seus factores de mudança

Identificamos e contrastamos definições de serviços dos ecossistemas e como estes têm sido utilizados, interpretados, ou diferenciados quando se trata da Amazônia. Distinguimos entre os serviços dos ecossistemas e os benefícios que eles proporcionam, considerando-se as partes interessadas locais e regionais. Destacamos os principais serviços do ecossistema da Amazônia e identificamos o tipo de ameaças associadas a eles.

DE RELANCE

- *Regulação do clima e fornecimento de água em diferentes escalas são relevantes serviços já que vegetação está intimamente relacionada com os fluxos de energia e de água entre a superfície terrestre ea atmosfera*³
- *Os serviços dos ecossistemas diferem dos benefícios porque este último exige outras formas de capital*⁴.



Discussão Amazalert sobre as funções dos ecossistemas e serviços da Amazônia (05 de outubro, 2011)Foto: G. Tejada

O conceito de serviços dos ecossistemas tem sido amplamente utilizado nos últimos anos; no entanto, ainda há um grande debate científico sobre suas interpretações, definições, sistemas de classificação, estruturas e uso em diferentes escalas (Hein et al 2006; Fisher et al., 2009).

A definição e classificação mais aceita é proposta pela Avaliação Ecosistêmica do Milênio (MA 2005), que define os serviços dos ecossistemas como os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas, incluindo abastecimento, de regulação e serviços culturais que afetam diretamente as pessoas e os serviços de apoio necessários para manter outros serviços. No entanto, a percepção dos benefícios dos serviços do ecossistema poderia ser diferente quando se leva em conta as condições locais, biofísicas e ecológicas, bem como o contexto social, econômico e cultural (Hein et al 2006; ESPA-AA 2008; Fisher & Turner 2008).

Serviços ecossistêmicos e percepção dos benefícios

O conceito de serviços ecossistêmicos evoluiu para definições mais operacionais para a tomada de decisões. Hoje, esta evolução conceitual tornou possível a diferenciação entre serviços e benefícios ambientais. Os benefícios se materializam no momento em que o bem-estar torna-se diretamente afetado e que pode resultar de um ou mais serviços dos ecossistemas e diferentes fatores de produção.

Boyd e Banzhaf 2007; Fisher & Turner 2008; Fisher et al. 2008, 2009, fizeram uma interessante distinção entre serviços dos ecossistemas e os benefícios que vêm com eles: os serviços ecossistêmicos são ecológicos em sua natureza e diferem dos benefícios porque este último exige outras formas de capital (humano, social, e outros).



Noel Kempff Mercado National Park, Bolivia . Foto: R. Perez-FAN.

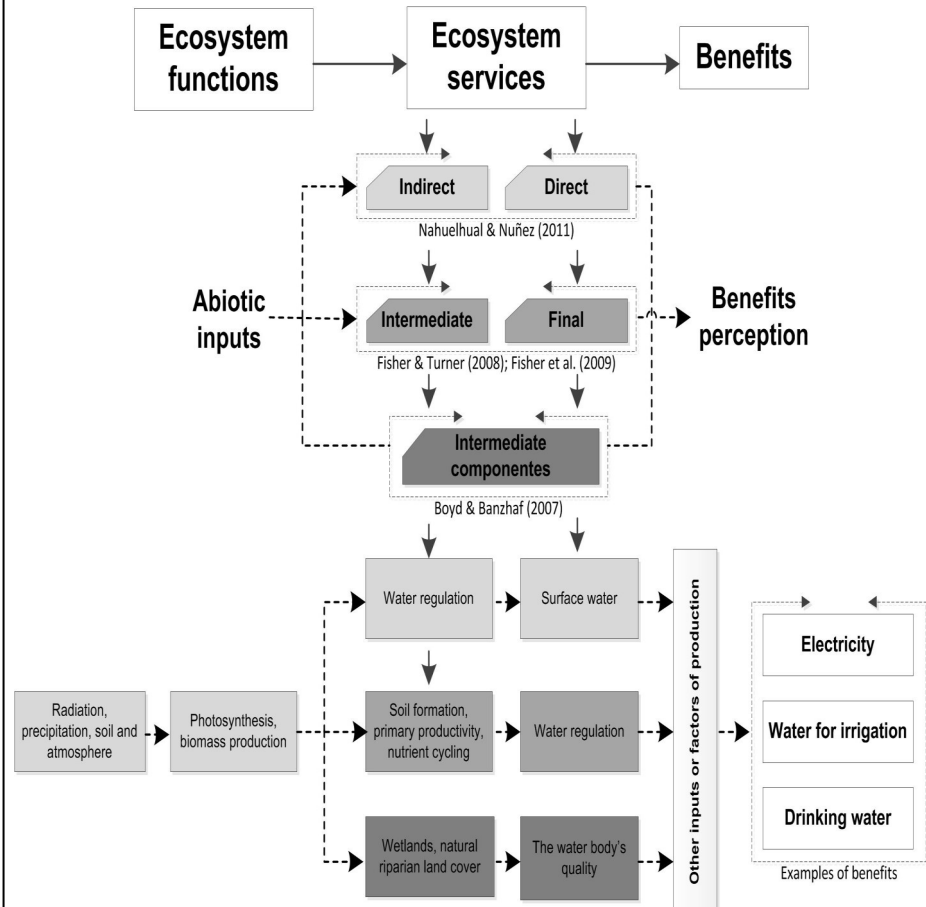
- *Florestas removem grandes quantidades de CO₂ atmosférico¹.*
- *Devido ao desmatamento e as mudanças climáticas, ecossistemas amazônicos e os serviços e benefícios que vêm com eles estão em risco^{3, 5}.*
- *Cerca de 80% do desmatamento na Amazônia ocorreu dentro de 30 km de uma estrada pavimentada².*

Rio Grande, Bolivia . Foto: E. Sanchez-FAN.



Além disso, Boyd e Banzhaf (2007) e Nahuelhual, e Nuñez (2011) fazem a distinção entre os produtos finais ou serviços finais, produtos intermediários ou componentes e benefícios. Serviços finais ou produtos finais da natureza não são benefícios ou produtos finais consumidos, porque eles precisam de um ou mais serviços do ecossistema e fatores de produção (infra-estrutura, informação, etc.) para gerar o benefício.

Figura 1. Um exemplo baseado no ciclo de água para fazer a distinção entre os serviços dos ecossistemas, processos intermediários e benefícios



Principais serviços ecossistêmicos na Amazônia e factores de mudança

A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo que representa uma área potencial de sumidouro de carbono relevante em escalas regional e global. Os serviços ecossistêmicos principais identificados pela literatura e equipe AMAZALERT são: abastecimento de água, a pesca, o armazenamento de carbono, regulação do clima, proporcionando espaço para plantas e animais selvagens, e proteção da biodiversidade. Entre estes, a proteção da biodiversidade é o serviço do ecossistema destacado como o mais importante pela equipe AMARALERT. Principais fatores de mudança identificados para esta região são a mudança no uso da terra e mudança climática. A primeira diz respeito ao desmatamento e em grande escala da degradação de floresta tropical por meio de grande escala de produção da agricultura e infra-estrutura seguinte por corte e queima, indústria da madeira pecuária (legal e ilegal) e bovinos. O segundo condutor é a mudança climática, que envolve a possibilidade de secas e floresta die-back. O desmatamento representa uma ameaça mais direta, e pode interagir com a mudança climática através de vários processos de feedbacks, como incêndios.

- *As terras indígenas e áreas protegidas representam quase 45% da Amazônia¹³.*
- *As Terras Indígenas funcionam como a principal barreira para o desmatamento na Amazônia¹².*



Comunidad cero ocho, Beni
Bolivia . Foto: D. Quiroga-FAN

Autor

**Graciela Tejada, Alex Ovando
& Daniel M. Larrea**

Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN)
dlarrea@fan-bo.org

Coordenador do Projeto

AMAZALERT

Dr. Bart Kruijt

Alterra, Wageningen UR, Wageningen, the Netherlands
Bart.Kruijt@wur.nl

Papel das áreas protegidas e terras indígenas na preservação dos ecossistemas da Amazônia

As terras indígenas e áreas protegidas poderiam ser os últimos reservatórios de florestas intactas (e os benefícios que vem com eles), bem como os refúgios para a biodiversidade ameaçada pela acelerada mudança no uso da terra. A extensão dos territórios indígenas e áreas protegidas representa quase 45% da Amazônia (RAISG 2012). Além disso, terras indígenas ocupam muito mais território do que os parques nacionais ou outras categorias de áreas protegidas e, em geral, estão localizados na proximidade das áreas de intervenção intensiva.

A população local é o mais vulnerável a mudanças na provisão de serviços ambientais, devido à elevada interdependência entre eles e os ecossistemas naturais (Finer et al. 2008, ESPA-AT 2008). Se os benefícios dos serviços do ecossistema são percebidos em uma escala local, áreas protegidas e terras indígenas podem desempenhar um papel fundamental na conservação da Amazônia.

Referências

1. Aguiar, A.P.D. et al. 2012. *Modeling the spatial and temporal heterogeneity of deforestation-driven carbon emissions: the INPE-EM framework applied to the Brazilian Amazon*. *Global Change Biology*: in press.
2. Barreto, P. et al. 2006. *Human Pressure on the Brazilian Amazon Forests*. World Resources Institute. ISBN: 1-56973-605-7. Belem, Brazil.
3. Betts, R.A. 2001. *Biogeophysical impacts of land use on present-day climate: near-surface temperature change and radiative forcing*. *Atmospheric Science Letters* 2:39-51.
4. Boyd, J., and S. Banzhaf. 2007. *What are ecosystem services? The need for standardized environmental accounting units*. *Ecological Economics* 63:616-626.
5. ESPA-AA. 2008. *Challenges to Managing Ecosystems Sustainably for Poverty Alleviation: Securing Well-Being in the Andes/Amazon*. Situation Analysis prepared for the ESPA Program. Amazon Initiative Consortium, Belém, Brazil.
6. Finer, M. et al. 2008. *Oil and Gas Projects in the Western Amazon: Threats to Wilderness, Biodiversity, and Indigenous Peoples*. *PLoS ONE* 3:e2932.
7. Fisher, B., and K. Turner. 2008. *Ecosystem services: Classification for valuation*. *Biological Conservation* 141:1167-1169.
8. Fisher, B., R.K. Turner, and P. Morling. 2009. *Defining and classifying ecosystem services for decision making*. *Ecological Economics* 68:643-653.
9. Hein, L. et al. 2006. *Spatial scales, stakeholders and the valuation of ecosystem services*. *Ecological Economics* 57:209-228.
10. MA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. World Resources Institute, Washington, DC.
11. Nahuelhual, L., and D. Nuñez. 2011. *Servicios ecosistémicos: contribución y desafíos para la conservación de la biodiversidad in J. A. Simonetti, and R. Dirzo, editors. Conservación biológica: Perspectivas desde América Latina, Santiago de Chile*.
12. Nepstad, D., et al. 2006. *Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands*.
13. RAISG (Amazon Network of Socio-Environmental Geo-Referenced Information). 2012. *Amazônia 2012 – Áreas Protegidas y Territorios Indígenas*. Available at <http://raisg.socioambiental.org>