



FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DO AMAZONAS – FAPEAM



Ministério da
Ciência e Tecnologia



RELATÓRIO TÉCNICO

No/ANO DO CONVÊNIO	No. 002 Ano 2012
CONVENIENTE	Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera – FDB
INTERVENIENTE	Ministério da Ciência de Tecnologia e Inovação (MCTI) Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA)
VIGÊNCIA	DE: _01_/_11_/_2010_ ATÉ: _15_/_12_/_2015
COORDENADOR	Philip Martin Fearnside
TIPO DE RELATÓRIO	(x) PARCIAL () FINAL
PERÍODO A QUE SE REFERE ESSE RELATÓRIO:	DE: _01_/_01_/_2014_ ATÉ: _30_/_06_/_2014

APRESENTAÇÃO

Objeto do Convênio

Viabilizar as pesquisas do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Serviços Ambientais da Amazônia –INCT-SERVAMB. O INCT-SERVAMB faz pesquisas sobre uma grande variedade de processos ligadas à quantificação dos serviços ambientais dos ecossistemas naturais e alteradas na Amazônia, os processos que prejudicam ou melhoram esses serviços, e as mudanças de política que poderiam levar o desenvolvimento em rumos que mantem os serviços ambientais e que aproveitam do valor dos mesmos como alternativo para sustentar a população no interior da região.

Principais Objetivos do Convênio

O Instituto Nacional de C&T de Serviços Ambientais da Amazônia – SERVAMB- tem por missão reduzir as incertezas na quantificação dos serviços ambientais da Amazônia, especialmente no que tange carbono e água, e desenvolver ferramentas e cenários capazes de interpretar os custos e benefícios de diferentes políticas públicas em termos destes serviços. No âmbito desta missão o SERVAMB se propõe quantificar os serviços ambientais fornecidos pela floresta, valorar estes serviços e simular a contribuição destes serviços para 2050 e 2100, na Amazônia Legal brasileira (incluindo tanto savanas como florestas), e provavelmente também áreas da bacia amazônica em países vizinhos. Espera-se quantificar melhor os serviços ambientais fornecidos pela Amazônia hoje, particularmente nas áreas de carbono e água, e estimar a perda desses serviços sob diferentes cenários futuros de uso da terra, incluindo o efeito de diferentes opções de políticas públicas. O instituto “Serviços Ambientais da Amazônia” expandirá os estudos já em andamento para quantificar melhor os serviços ambientais providos pela floresta amazônica, e, implicitamente, os benefícios de evitar a perda dessa floresta. Isto requer a modelagem do processo de desmatamento de tal maneira que sejam refletidos nos resultados os efeitos de decisões políticas individuais. Estas decisões podem incluir a criação de áreas protegidas, e a construção de rodovias e de outras obras de infraestrutura. Estes modelos espacialmente explícitos serão interligados às estimativas atuais de biomassa e aos estoques de carbono nos diferentes tipos de vegetação na Amazônia. A evolução dos estoques de carbono na paisagem que substitui a floresta será utilizada associada às informações sobre o destino de carbono durante queimadas e outros processos de transformação para calcular emissões de gases de efeito estufa.

PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Objetivos Específicos

O Instituto Nacional de C&T de Serviços Ambientais da Amazônia – SERVAMB busca reduzir as incertezas na quantificação dos serviços ambientais da Amazônia, especialmente no que tange carbono e água, e desenvolver ferramentas e cenários capazes de interpretar os custos e benefícios de diferentes políticas públicas em termos destes serviços. Estas informações e ferramentas são essenciais para subsidiar decisões sobre os melhores caminhos de desenvolvimento na Amazônia e para ajudar tornar o valor dos serviços ambientais uma alternativa aos modos destrutivos que predominam na região hoje. O desenvolvimento dos serviços ambientais já figura nas agendas dos governos em nível federal e estadual, mas a falta de informações e ferramentas continua sendo um empecilho à captação de valores financeiros substanciais com base em serviços ambientais.

Infraestrutura Física

O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA fornece nosso base física, com espaço, luz, água, telefone, internet e outras formas de apoio.

Resultados Obtidos

- 1.) Entrevistas com agentes de desmatamento na região de Apuí, área no sul do Estado do Amazonas recentemente incorporado ao “Arco de Desmatamento”, indiquem que o avanço de pecuária se explica, em grande parte, por investimentos vindo de fontes urbanas ou externas, ao invés da produção das atividades agropecuárias. A expectativa de lucro especulativo aparentemente desempenha um papel importante.
- 2.) Modelagem do desmatamento no sul de Roraima indica que a proposta reconstrução da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho) levaria a um aumento substancial de perda de floresta devido à migração de agentes de desmatamento a partir de Rondônia. Estes impactos na Amazônia central e norte, fora da área oficialmente considerada de “influência” da proposta rodovia, agravariam em muito o impacto ambiental da obra.
- 3.) Áreas protegidas têm um efeito importante em frear o desmatamento. Embora existe o “vazamento”, ou seja, o deslocamento para outros locais de parte do desmatamento que teria ocorrido dentro da área

protegida na ausência de proteção legal, as reservas funcionaram como uma barreira significativa em impedir o avanço da fronteira de desmatamento na Amazônia brasileira.

- 4.) Emissões de gases de efeito estufa do uso da terra e mudança de uso da terra na Amazônia continuam fazendo uma contribuição significativa ao aquecimento global hoje, o e potencial para futuras emissões é grande devido aos grandes estoques de carbono na vegetação e solos da região.
- 5.) Incêndios florestais representam um risco para os estoques de carbono na floresta. A probabilidade de incêndios pode aumentar significativamente em função de aumentos de frequência de secas de origem de El Niño (tipo 1997/98) e de Atlântico (tipo 2005), levando a emissão de quantidades bem maiores de gases de efeito estufa.

Dificuldades encontrados

Demoras em liberação das parcelas.

Conclusões e Perspectivos na visão do Coordenador

Temos uma produção de pesquisa respeitável, incluindo bastante publicações (vide relatórios). Nós também temos uma frequência alta de citações, indicando um impacto importante das pesquisas. Os assuntos dos quais o INCT-Servamb trata são enormes, e jamais seriam esgotados pelas nossas pesquisas.

Nossos planos para os próximos anos incluem:

- Aprofundar estimativas de biomassa a partir de levantamentos RADAMBRASIL
- Aperfeiçoar métodos Lidar para estimativas de biomassa
- Banco de dados sobre biomassa (em andamento, Grupo AGROECO, Manaus)

Eventos Técnicos Científicos com Participação dos pesquisadores

30 de jun. de 2014. The impact of land use on carbon stocks and fluxes. Biosphere, atmosphere and land use interactions in Amazonia LBA, INPA. (Participação convidada).

10 de jun. de 2014. “Contribution aux conclusions de la conference” Panel discussion. 1ere Conférence Internationale sur la Biodiversité du Bassin du Congo, Faculté des Sciences, l'Université de Kisangani, République Démocratique du Congo. (Participação convidada).

08 de jun. de 2014. «Impacts des barrages hydroelectriques a l'Amazonie» CIFOR side event. 1ere Conférence Internationale sur la Biodiversité du Bassin du Congo, Faculté des Sciences, l'Université de Kisangani, République Démocratique du Congo. (Palestra convidada).

- 08 de jun. de 2014. “La research sur la conservation en Amazonie Brésilienne et sa contribution a la sustenance de la biodiversité et l’emploi durable des forêts tropicaux” 1st Conference on Biodiversity in the Congo Basin, 6-10 June 2014, Kisangani, Democratic Republic of Congo. (Palestra convidada).
- 20 de maio de 2014. “Impactos de Hidrelétricas no Rio Madeira”, Seminário “Por que são Necessários novos estudos de impacto das usinas hidrelétricas após a cheia histórica do rio Madeira”, OAB, Porto Velho, Rondônia. (Palestra convidada).
- 16 de maio de 2014. “Mudanças do Clima e Impactos na Amazônia”; Seminário Perspectivas Florestais para Conservação da Amazônia II, Centro de Estudos da Cultura e do Meio Ambiente da Amazônia – RIOTERRA, Porto Velho, Rondônia. (Palestra convidada).
- 14 de maio de 2014. "Desenvolvimentismo e Meio Ambiente" VII Reunião, Asibama Nacional (Associação Nacional dos Servidores da Carreira de Especialista em Meio Ambiente e do Pecma), Academbio. Floresta Nacional de Ipanema, Sorocaba, SP. (Palestra convidada).
- 09 de maio de 2014. “Impactos de Hidrelétricas na Amazônia”, Seminário sobre Hidrelétricas no Rio Tapajós, Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Santarém, Pará. (Palestra convidada).
- 08 de maio de 2014. “Impacto das mudanças climáticas e o desmatamento na Amazônia”, 5º Fórum sobre Mudanças Climáticas: Novos Rumos, Forum Internacional pelo Desenvolvimento Sustentável- Sustentar, Belo Horizonte, Minas Gerais. (Palestra convidada).
- 05 de abril de 2014. “Environmental services as a basis for sustaining Amazon rainforest and its traditional population.” Conference "Chico Vive: The Legacy of Chico Mendes and the Global Grassroots Environmental Movement”, School of International Service, American University, Washington, DC, E.U.A. (Palestra convidada).
- 24 de março de 2014. Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Serviços Ambientais da Amazônia – INCT-SERVAMB. V Workshop INCT Adapta, INPA, Manaus. (apresentação convidada).
- 10 de março de 2014. “China’s Influence on Deforestation in Brazilian Amazonia: A Growing Force in the State of Mato Grosso” Simposio "O Alcance Global da China”, Grupo de Trabalho sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente nas Américas”, Universidad del Pacífico, Lima, Peru, 10-12 de março de 2014. (apresentação convidada).
- 17 de fev.de 2014.”Subsídio Dados/ informações disponíveis para incluir nos níveis de referência as atividades e reservatórios identificados para o bioma Amazônia: quais as deficiências e o que pode ser feito agora?” 1ª Reunião do Grupo Técnico de REDD+, Brasília-DF. (apresentação convidada).

Relatório FAPEAM Jan-Jun 2014 INCT-SERVAMB: Trabalhos no período

Meta

TRABALHOS EM REVISTAS

- 3 Vianna, A.L.M. & P.M. Fearnside. 2014. Impact of community forest management on biomass carbon stocks in the Uatumã Sustainable Development Reserve, Amazonas, Brazil. *Journal of Sustainable Forestry* 33(2): 127-151. ISSN: 1054-9811 doi: 10.1080/10549811.2013.836717
- 3 Fearnside, P.M. 2014. Impacts of Brazil's Madeira River dams: Unlearned lessons for hydroelectric development in Amazonia. *Environmental Science & Policy* 38: 164-172 doi: 10.1016/j.envsci.2013.11.004. ISSN 1462-9011.
- 3 Fearnside, P.M. 2014. Brazil's Madeira River dams: A setback for environmental policy in Amazonian development. *Water Alternatives* 7(1): 156-169. ISSN 1965-0175 <http://www.water-alternatives.org/index.php/alldoc/articles/vol7/v7issue1/244-a7-1-15/file>
- 11 Laurance, W.F., A.S. Andrade, A. Magrath, J.L.C. Camargo, J.J. Valsko, M. Campbell, P.M. Fearnside, W. Edwards, T.E. Lovejoy & S.G. Laurance. 2014. Long-term changes in liana abundance and forest dynamics in undisturbed Amazonian forests. *Ecology* 95(6): 1604-1611. ISSN: 0012-9658. doi: 10.1890/13-1571.1 <http://www.esajournals.org/doi/pdf/10.1890/13-1571.1>
- 10 Jati, S.R., P.M. Fearnside & R.I. Barbosa. 2014. Densidade da madeira de árvores em savanas do norte da Amazônia brasileira. *Acta Amazonica* 44(1): 79-86.
- 6 Mann, Michael L.; Kaufmann, Robert K. ; Bauer, Dana Marie ; Gopal, Sucharita ; Nomack, Mallory ; Womack, Jesse Y. ; Sullivan, Kerry ; Soares-Filho, Britaldo S. . Pasture conversion and competitive cattle rents in the Amazon. *Ecological Economics* (Amsterdam), v. 97, p. 182-190, 2014.
- 3 Sonter, L. J.; Barrett, D. J.; Soares-Filho, B. S.. Offsetting the Impacts of Mining to Achieve No Net Loss of Native Vegetation. *Conservation Biology*, v. 1, p. n/a-n/a, 2014.
- 6 Sonter, Laura J.; Moran, Chris J. ; Barrett, Damian J.; Soares-Filho, Britaldo S. . Processes of land use change in mining regions. *Journal of Cleaner Production*, v. 1, p. 1, 2014.
- 2 Brando, P. M.; Balch, J. K.; Nepstad, D. C.; Morton, D. C. ; Putz, F. E. ; Coe, M. T. ; Silverio, D. ; Macedo, M. N. ; Davidson, E. A. ; Nobrega, C. C. ; Alencar, A. ; Soares-Filho, B. S. . Abrupt increases in Amazonian tree mortality due to drought-fire interactions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 1, p. 1, 2014.

- 6 Soares-Filho, B.; Rajao, R.; Macedo, M. ; Carneiro, A. ; Costa, W. ; Coe, M. ; Rodrigues, H. ; Alencar, A. . Cracking Brazil's Forest Code. *Science* (New York, N.Y.), v. 344, p. 363-364, 2014.
- 6 Sonter, Laura J.; Barrett, Damian J. ; Soares-Filho, Britaldo S. ; Moran, Chris J. . Global demand for steel drives extensive land-use change in Brazil's Iron Quadrangle. *Global Environmental Change*, v. 26, p. 63-72, 2014.
- 6 Arima, Eugenio Y. Barreto, Paulo ; Araújo, Elis ; Soares-Filho, Britaldo . Public policies can reduce tropical deforestation: Lessons and challenges from Brazil. *Land Use Policy*, v. 41, p. 465-473, 2014.
- 6 Viana, L; Soares-Filho, B. S. A Combined Biophysical and Economic GIS Framework to Assess Sugarcane Cropping Potential in Brazil. *Transactions in GIS (Print)*, v. 18, p. 449-463, 2014.
- 10 Mitchard, Edward T. A. Feldpausch, Ted R. Brienen, Roel J. W. Lopez-Gonzalez, Gabriela Monteagudo, Abel Baker, Timothy R. Lewis, Simon L. Lloyd, Jon Quesada, Carlos A. Gloor, Manuel Ter Steege, Hans Meir, Patrick Alvarez, Esteban Araujo-Murakami, Alejandro Aragão, Luiz E. O. C. Arroyo, Luzmila Aymard, Gerardo Banki, Olaf Bonal, Damien Brown, Sandra Brown, Foster I. Cerón, Carlos E. Chama Moscoso, Victor Chave, Jerome Comiskey, James A. , Et Al.Cornejo, Fernando Corrales Medina, Massiel Da Costa, Lola Costa, Flavia R. C. Di Fiore, Anthony Domingues, Tomas F. Erwin, Terry L. Frederickson, Todd Higuchi, Niro Honorio Coronado, Euridice N. Killeen, Tim J. Laurance, William F. Levis, Carolina Magnusson, William E. Marimon, Beatriz S. Marimon Junior, Ben Hur Mendoza Polo, Irina Mishra, Piyush Nascimento, Marcelo T. Neill, David Núñez Vargas, Mario P. Palacios, Walter A. Parada, Alexander Pardo Molina, Guido Peña-Claros, Marielos Pitman, Nigel Peres, Carlos A. Poorter, Lourens Prieto, Adriana Ramirez-Angulo, Hirma Restrepo Correa, Zorayda Roopsind, Anand Roucoux, Katherine H. Rudas, Agustin Salomão, Rafael P. Schiatti, Juliana Silveira, Marcos De Souza, Priscila F. Steininger, Marc K. Stropp, Juliana Terborgh, John Thomas, Raquel Toledo, Marisol Torres-Lezama, Armando Van Andel, Tinde R. Van Der Heijden, Geertje M. F. Vieira, Ima C. G. Vieira, Simone Vilanova-Torre, Emilio Vos, Vincent A. Wang, Ophelia Zartman, Charles E. Malhi, Yadvinder Phillips, Oliver L. ; Markedly divergent estimates of Amazon forest carbon density from ground plots and satellites. *Global Ecology and Biogeography* 23, 935–946. 2014.
- 1 Azevedo, Adriana Rodrigues De ; Dos Santos, J. R. ; Gama, Fábio Furlan ; Graça, P. M. L. A. ; Mura, José Cláudio . Caracterização de uso e cobertura da terra na Amazônia utilizando imagens duais multitemporais do COSMO-SkyMed. *Acta Amazonica (Impresso)*, v. 44, p. 87-97, 2014.
- 10 Nascimento, Marcelo Trindade ; Carvalho, L.C.S. ; Barbosa, Reinaldo Imbrozio ; Villela, Dora Maria . Variation in floristic composition, demography and above-ground biomass over a 20-year period in an Amazonian monodominant forest. *Plant Ecology & Diversity (Print)*, v. 7, p. 293-303, 2014.

- 10 Cavalcante, C. O. ; Flores, A.S. ; Barbosa, Reinaldo Imbrozio . Fatores edáficos determinando a ocorrência de leguminosas herbáceas em savanas amazônicas. *Acta Amazonica* (Impresso), v. 44, p. 379-386, 2014.
- 10 Khorsand Rosa, R. ; Koptur, S. ; Barbosa, Reinaldo Imbrozio . Which factors explain reproductive output of *Mauritia flexuosa* (Arecaceae) in forest and savanna habitats of northern Amazonia?. *International Journal of Plant Sciences*, v. 175, p. 307-318, 2014.
- 10 Aguiar, Agnaldo ; Barbosa, Reinaldo I. ; Barbosa, José B.F. ; Mourão, Moisés . Invasion of *Acacia mangium* in Amazonian savannas following planting for forestry. *Plant Ecology & Diversity* (Print), v. 7, p. 359-369, 2014.
- 3 Batista, Debora Lima ; Barbosa, Reinaldo Imbrozio . Agrobiodiversidade urbana: composição florística, riqueza e diversidade de plantas nos quintais de Boa Vista, Roraima. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 9, p. 130-150, 2014.
- 5 Longworth, J. B.; Mesquita, Rita C. G.; Bentos, Tony Vizcarra ; Moreira, M. P. ; Massoca, P. E. S. ; Williamson, B. G. . Shifts in Dominance and Species Assemblages over Two Decades in Alternative Successions in Central Amazonia. *Biotropica* (Lawrence, KS), v. 46, p. 529-537, 2014.
- 1 Barroso, Antonia Lucia Fernandes; Barroso, Antonia Lucia Fernandes ; Mesquita, Rita De Cássia Guimarães . Subsídios para a gestão de jardins botânicos no Brasil - o caso do Jardim Botânico Adolpho Ducke de Manaus. *Rodriguésia* (Online), v. 65, p. 791-805, 2014.

TRABALHOS COMPLETOS EM ANAIS

- 1 Fearnside, P.M. 2014. Conservation research in Brazilian Amazonia and its contribution to biodiversity maintenance and sustainable use of tropical forests. pp. 12-27. In: 1st Conference on Biodiversity in the Congo Basin, 6-10 June 2014, Kisangani, Democratic Republic of Congo. Consortium Congo 2010, Université de Kisangani, Kisangani, Democratic Republic of Congo. 221 pp. http://congobiodiversityconference2014.africamuseum.be/themes/bartik/files/abstracts_resumes.pdf
- 1 Santos, D. ; Fernandez, M. H. ; Mesquita, R. C. G. . Fenologia Da Floração De *Heliconia Stricta* Huber (Heliconiaceae) No Jardim Botânico Adolpho Ducke, Manaus, Amazonas.. In: XI Congresso Latinoamericano de Botânica e LXV Congresso Nacional de Botânica, 2014, Salvador. XI Congresso Latinoamericano de Botânica e LXV Congresso Nacional de Botânica, 2014.
- 3 Carvalho, W. R.; Vasconcelos, S. S.; Kato, Osvaldo R.; Capela, C. J. B.; Castellani, D. C. . Short-term changes in the soil carbon stocks of young oil palm-based agroforestry systems in the eastern Amazon. *Agroforestry Systems*, v. -, p. -, 2014.

LIVROS

- 11 Nogueira, A. ; Costa, F. R. C. ; Vilela-Santos, M. C. ; Castilho, C. V. ; Andrade, A. C. S. ; Camargo, J. L. C. ; Laurance, W. E. ; Burnham, R. J. . The Ecology of Lianas. 1. ed. , 2014.

CAPÍTULOS DE LIVROS

- 1 Fearnside, P.M. 2013. Serviços ambientais provenientes de florestas intactas, degradadas e secundárias na Amazônia brasileira. pp. 26-57. In: C.A. Peres, T.A. Gardner, J. Barlow & I.C.G. Vieira (eds.) Conservação da Biodiversidade em Paisagens Antropizadas do Brasil. Editora da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná. 587 pp. ISBN 978-85-65888-21-9. [publicado em junho de 2014]

CURSOS DE CAPACITAÇÃO (Meta 8)

- 8 Mestrado Profissionalizante de Gestão de Áreas Protegidas-MPGAP (2014)
- 8 Diversos capacitações de profissionais de defesa civil na Região MAP (Madre de Dios, Acre, Pando) (2014)