

Projeto BRA/11/001
Apoio para a implementação dos compromissos das convenções internacionais que tratam da biodiversidade

Consultora: Andreina D' Ayala Valva

Produto 2 – Levantamento de dissertações, teses e artigos científicos

Brasília, 26 de novembro de 2014

| | |
|---|-----------|
| 1. Apresentação | 3 |
| 2. Levantamento de teses e artigos..... | 6 |
| 2.1. Políticas públicas ambientais | 6 |
| 2.2. Bens e serviços ecossistêmicos ambientais..... | 32 |
| 2.3. Ameaças à biodiversidade..... | 43 |
| 2.4. Cenários | 64 |
| 3. Destaques de trechos de artigos utilizados para a elaboração do Relatório para a CDB..... | 72 |

1. Apresentação

Neste produto foi feito um levantamento de teses e artigos técnicos ou científicos relevantes sobre biodiversidade produzidos no Brasil desde 2010 até os dias atuais (julho de 2014), envolvendo os temas: políticas públicas ambientais, bens e serviços ecossistêmicos, ameaças à biodiversidade, cenários futuros relacionados à biodiversidade brasileira.

As palavras chave foram escolhidas de acordo com os quatro temas acima citados (ver tabela na próxima página) e os artigos foram selecionados conforme a relevância para uma possível inserção no Quinto Relatório Nacional sobre Biodiversidade para a Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB.

Foram escolhidos os seguintes portais de busca: Google Acadêmico (<http://scholar.google.com.br/?hl=pt-BR>), Portal de Periódicos da CAPES/MEC (www.periodicos.capes.gov.br), Banco Teses da CAPES (bancodeteses.capes.gov.br) e Annual Reviews (<http://www.annualreviews.org/>).

As teses e artigos selecionados estão apresentados de acordo com os temas, com resumos e, em grande maioria, com link para acesso completo dos documentos.

Na última seção apresento os principais trechos do Relatório onde alguns dos artigos deste levantamento foram utilizados.

Tabela – Resultados do levantamento de teses e artigos produzidos de 2010 até os dias atuais (julho de 2014)

| Sistema de busca | Palavra- chave (lugar de busca: ou título, ou todos os campos ou em qualquer parte do texto ou palavra chave) | Nº de resultados |
|--------------------------------------|--|-------------------------|
| Google acadêmico | Biodiversidade + Brasil (no título) | 73 |
| Google Acadêmico | Biodiversity + Brazil (no título), | 91 |
| Annual Reviews | Biodiversity + Brazil (todos os campos) | 47 |
| Annual Reviews | Loss of ecosystem productivity + Brazil (todos os campos) | 25 |
| Annual Reviews | Species extinction + Brazil (todos os campos) | 84 |
| Annual Reviews | Biodiversity loss + Brazil (todos os campos) | 93 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Biodiversidade + Brasil (no título) | 11 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Biodiversidade e Brasil (em qualquer parte do texto) | 618 |
| Teses (Portal da capes) | Biodiversidade (Palavra Chave/Contém) | 146 |
| Teses (Portal da capes) | Biodiversidade + Ameaça À Biodiversidade (Todos os Campos/Contém) | 63 |
| Teses (Portal da capes) | Biodiversidade + Cenários de Biodiversidade (Todos Os Campos/Contém) | 40 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Serviços Ecosistêmicos, Impactos (todos os campos/contém) | 16 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Extinção de Espécies +Impactos | 30 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Serviços Ambientais | 616 |
| Portal de Periódicos da CAPES | Serviços Ecosistêmicos | 28 |
| TESES (Portal da Capes) | Serviços Ambientais | 557 |
| TESES (Portal da Capes) | Serviços Ecosistêmicos | 48 |
| TESES (Portal da Capes) | Serviços Ecosistêmicos +Impactos | 28 |

2. Levantamento de teses e artigos

2.1. Políticas públicas ambientais

Shigeo, S. - **Política agrária e conservação da biodiversidade no Brasil**. Estudos Sociedade e Agricultura, Estud. Soc. e Agric. , Rio de Janeiro, vol. 18, n. 2, 2010: 288-316

<http://r1.ufrrj.br/esa/V2/ojs/index.php/esa/article/view/327>

Este ensaio discute a complexa relação entre questão agrária e a conservação da biodiversidade, mostrando que os maiores dissensos surgiram com o modelo produtivista dominante da “revolução verde”. Argumenta que a eficiência produtivista não impede a “tragédia dos não comuns” ambiental e social, dando espaço político às propostas de reforma agrária, consolidando a agricultura familiar e abrindo caminho para a reconversão agroecológica. Esta reconversão, no entanto, esbarra no alto custo de transição e carência de esforço científico. A novidade potencialmente favorável é a política de pagamento por serviços ambientais para viabilizar esta transição.

Mittermeier, R. et al. **O Protagonismo do Brasil no Histórico Acordo Global de Proteção à Biodiversidade**. Natureza & Conservação, 2010, Vol. 08, No. 02 pp. 197-20

http://mebbrasil.org.br/download/Protagonismo_Brasil.pdf

Sob a sombra do fracasso de Copenhague e após duas semanas de difíceis negociações, poucos acreditavam que a décima Conferência das Partes (COP10) da Convenção da Diversidade Biológica (CDB) das Nações Unidas (veja histórico na Tabela 1) teria um final feliz. Entretanto, nas primeiras horas do dia 30 de outubro de 2010, na cidade japonesa de Nagoya, 193 países do mundo encontraram o tão esperado consenso. O Brasil foi um importante protagonista das negociações e, com frequência, auxiliou na intermediação e busca de acordo entre as nações cujas posições eram mais extremas. O novo acordo significará um passo decisivo na redução da atual taxa de extinção de espécies e garantirá que países em desenvolvimento e seus povos tradicionais possam se beneficiar das riquezas geradas por seus ecossistemas terrestres e aquáticos. Nessa coluna, avaliamos os principais resultados da COP-10 e discutimos o papel do Brasil no sucesso das negociações.

JOLY, C.A. et al. **Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil**.Rev.USP [online]. 2011, n.89, pp. 114-133.

http://rusp.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200009&lng=pt&nrm=isso

A biodiversidade resulta de milhões de anos de evolução biológica e é o componente do sistema de suporte à vida de nosso planeta. Além do valor intrínseco de cada espécie, seu conjunto, bem como o de interações entre espécies e destas com o meio físico-químico, resultam em serviços ecossistêmicos imprescindíveis para manter a vida na Terra. Sendo assim, a ciência da biodiversidade é amplamente reconhecida como área prioritária de investigação científica, tanto nos países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento. No Brasil, a pesquisa em biodiversidade pode ser dividida em três principais vertentes: 1) descoberta e caracterização da biodiversidade, inclusive marinha e em paisagens alteradas - sistemática e taxonomia; 2) compreensão do funcionamento de ecossistemas e serviços ambientais, inclusive marinhos e em paisagens alteradas; 3) bioprospecção da quimiodiversidade da biota brasileira.

COSTA, C., Paranhos, J. & Vasconcellos. A. "**Brasil, Índia e China: o marco legal da biodiversidade e a proteção patentária no âmbito do sistema farmacêutico de inovação**". Artigo aprovado para apresentação oral no XV Congresso Latino Ibero-americano de Gestão de Tecnologia. Porto. Vol. 27. 2013

http://www.altec2013.org/programme_pdf/655.pdf

Resumo: O objetivo deste artigo é examinar o sistema farmacêutico de inovação brasileiro, destacando que o uso mais intensivo da biodiversidade na indústria de fitoterápicos e o aumento de sua capacidade tecnológica podem ser uma janela de oportunidade para o setor. Utilizou-se o método histórico comparativo para analisar o marco jurídico da biodiversidade relacionado à proteção patentária no Brasil, Índia e China. Foram ressaltados os fatores que podem servir de aprendizado e seus efeitos sobre o sistema farmacêutico de inovação; bem como o levantamento das patentes relacionadas à indústria de fitoterápicos. O estudo demonstra que o Brasil ainda não está conseguindo transformar sua biodiversidade e seu potencial de pesquisa em invenções protegidas por patentes, principalmente, quando comparado aos resultados de indianos e chineses. Conclui-se assim que um marco regulatório que estimule e não impossibilite o desenvolvimento do setor farmacêutico brasileiro, em especial relacionado aos fitoterápicos, ainda se faz necessário.

Magalhães, R. M. **A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil**. Desenvolvimento e meio ambiente, 21.1 (2010).

<file:///C:/Users/86948750125/Downloads/13243-72620-1-PB.pdf>

Este trabalho trata inicialmente da noção de multifuncionalidade da agricultura e discorre sobre o embate internacional em torno do assunto, que coloca em posição antagônica dois grupos de países. Em seguida, enumera as funções desempenhadas pela agricultura familiar defendendo a ideia de que o Brasil atende à função ambiental da agricultura alocando recursos financeiros subsidiados aos agricultores familiares em duas linhas de crédito do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, voltadas para a agroecologia e agrofloresta. Estas linhas de crédito são focadas no uso sustentável dos agroecossistemas e dos recursos florestais. Ao longo dos anos de existência do Programa, estas linhas de crédito vêm apresentando baixo desempenho, podendo ter como causa os obstáculos colocados pelos agentes financeiros para a aprovação de projetos, sob o argumento que existe uma carência de modelos de produção de sistemas agroflorestais e de sistemas agroecológicos que apresentem coeficientes técnicos e financeiros reconhecidos. Por outro lado, os projetos contratados ao abrigo do Pronaf-Agroecologia e Pronaf-Agrofloresta se mostram um valioso instrumento para a conservação da biodiversidade brasileira pelo fato de incorporarem princípios ecológicos baseados na conservação das espécies e na restauração das funções ecossistêmicas dos recursos naturais.

Filoché, G.; Lauriola, V.. **Terras Indígenas, Propriedade Comum e Manejo Da Biodiversidade: uma comparação Brasil–Guiana Francesa**. Ateliê Geográfico, v. 4, n. 1, 2011.

<http://www.revistas.ufg.br/index.php/atelie/article/view/16687>

No final do último século, os povos indígenas mudaram de estatuto nas representações sociais e nos cenários políticos, passando de “comunidades isoladas” ou grupos “afastados do desenvolvimento” a “parceiros locais” das políticas de manejo da biodiversidade e conservação da natureza. Isso resultou, dentre outros fatores, da convergência de dois movimentos: o reconhecimento político e jurídico crescente dos povos indígenas, e a evolução das políticas ambientais, redefinidas pelo paradigma do desenvolvimento sustentável. Mesmo assim, muitas políticas do paradigma anterior, o da “natureza intocada”, permanecem alimentando a reprodução de antigos e novos conflitos socioambientais. Finalmente, quais os direitos territoriais que os povos indígenas gozam efetivamente, no Brasil e na Guiana francesa? Em que medida e de que forma, lhes é reconhecida sua territorialidade própria? E, mais em particular, em que medida as concepções tradicionais de apropriação do espaço e dos recursos

naturais podem ajudar na criação de dispositivos eficazes de manejo sustentável da biodiversidade?

Louzada-Silva, D.I. & Carneiro M. H. S. "**Biodiversidade, conservação e sustentabilidade no livro didático de biologia no Brasil.** Sustentabilidade em Debate 5.1 (2014): 98-116.

<http://seer.bce.unb.br/index.php/sust/article/view/9914>

Os livros didáticos de biologia de ensino médio do Programa Nacional do Livro Didático foram avaliados no que se refere aos conceitos de Biodiversidade, conservação e sustentabilidade. As oito coleções selecionadas pelo programa foram avaliadas. O tratamento dado aos temas diferiu muito entre as obras, em parte devido à liberdade permitida pelo edital de convocação do programa. Além de algumas imprecisões conceituais, detectamos que a forma do livro didático se relacionar com os temas sofre forte influência de um estilo de pensamento nem sempre situado nos círculos formadores do conhecimento, mas sim em meios de comunicação de massa e nas redes de comunicação virtual. Sustentabilidade foi o tema com maior variedade de abordagens e poluição, desmatamento, queimadas e reciclagem foram tratados por todos os autores.

Steiner, A. Q. et al. **A conservação da biodiversidade marinha como problema político internacional e suas implicações para as políticas públicas no Brasil.** Oceanografia e Políticas Públicas Santos, SP, Brasil – 2011 (V SOB – V Simpósio Brasileiro de Oceanografia)

<http://www.vsbo.io.usp.br/trabs/129.pdf>

É inegável a importância da conservação marinha, conforme constatada pelas mais diversas áreas do conhecimento. No caso das relações internacionais, também é tema relevante pelo fato das questões marinhas comumente transporem fronteiras políticas. No Brasil, esta temática se faz igualmente relevante devido à quantidade de acordos relacionados do qual o país é signatário. Aqui, destaca-se o papel da Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB, que tem como meta conservar a diversidade biológica do planeta e promover o uso sustentável e equitativo dos seus componentes. Neste contexto, o presente trabalho objetiva contextualizar a questão da conservação da biodiversidade marinha como problema político internacional e discutir as conseqüentes implicações para as políticas públicas no Brasil, com destaque para o papel da CDB. Para tal, realizou-se um levantamento bibliográfico (documentos governamentais e da ONU e revisão da literatura acadêmica pertinente) e entrevistas com atores-chave e/ou especialistas dos seguintes setores: governo, organizações não-

governamentais, academia, ONU e empresariado. Entre os resultados principais aponta-se as dificuldades específicas na gestão internacional dos oceanos, inclusive na implementação doméstica dos acordos; a principal, no caso brasileiro, seria o conflito de interesses entre (por exemplo) setores governamentais distintos. Por outro lado, sugere-se que a CDB promoveu mudanças comportamentais significativas nos âmbitos governamental e não-governamental do Brasil, além de ter estimulado a produção acadêmica sobre o tema e introjetada a questão da biodiversidade na agenda política federal.

PELLANDA, P. P.. O direito dos agricultores, a biodiversidade e a coexistência das culturas de milho no Brasil. Revista Direito e Política, v. 7, n. 1, p. 70-87, 2012.

<http://www6.univali.br/seer/index.php/rdp/article/view/5642>

O presente artigo tem por objetivo analisar o Direito dos Agricultores e sua interrelação com a biodiversidade, no sentido de garantir aos agricultores o livre arbítrio no que tange à escolha dos métodos agrícolas a serem desenvolvidos e contribuir à preservação do meio ambiente no setor. Diante disso, faz-se uma análise do desenvolvimento da agricultura no Brasil, especialmente das culturas de milho, a fim de demonstrar o atual incentivo à expansão da monocultura no país e da inviável coexistência, sem contaminação, das variedades desta cultura. Verificar-se-á que a monocultura é incompatível com o desenvolvimento de uma agricultura sustentável, devendo haver, portanto, o incentivo à expansão da agroecologia, da agricultura familiar e orgânica no sentido de preservar a biodiversidade e a diversidade cultural no campo.

SENNA, A. R. et al. A importância e os desafios para o conhecimento e a catalogação da biodiversidade no Brasil. Acta Scientiae et Technicae, v. 1, n. 1, 2013.

<http://www.uezo.rj.gov.br/ojs/index.php/ast/article/view/8>

In this article we introduce some important concepts about the relevance of the study and cataloging of Brazilian biodiversity, bringing a discussion of the importance of knowledge about it and its environmental, economical and social consequences. We also discuss some challenges experienced daily by researchers to build this knowledge, as well as its applicability to the environmental conservation. Some Brazilian ecosystems, among marine, freshwater, and terrestrial habitats, are addressed in this discussion. It is expected that this paper highlights some of the aspects of the huge Brazilian biodiversity and encourage new students to become researcher and explorers toward the knowledge of the planet's biological heritage.

MAY, P. H. et al. **The Ecological" Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis.** In: Proceedings of the 12th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro. 2012.

<http://www.isecoeco.org/conferences/isee2012/pdf/sp33.pdf>

Fiscal transfer schemes are being widely used to redistribute public revenues from national and subnational to local governments. Since the 1990s, environmental fiscal transfer (EFT) schemes were implemented as part of an integrated set of incentives to reward local government efforts toward sustainable development. Responding to emerging concerns over resource conservation, agricultural expansion and biodiversity, Brazil pioneered the introduction of EFTs through the adoption of the *ICMS Ecológico* (ICMS-E) in a number of states to compensate municipalities for land-use restrictions and opportunity costs imposed by protected areas. The ICMS-E arose from the constitutional prerogative that states may legislatively allocate up to 25% of the revenues they devolve to municipalities from value added taxation, according to their own criteria (rather than on the basis of revenues generated locally alone). Although the ICMS-E was originally introduced to compensate for land-use restrictions, it soon developed into an incentive to create new protected areas. However, two important shortfalls impede its effectiveness in this regard: 1) ICMS-E revenues are not earmarked to support local government environmental expenditures unless local governments pass complementary legislation, and 2) the amounts devolved for this purpose are diluted by the instrument's very success; as it represents a fixed proportion of overall value added revenues, additional protected area creation reduces the proportionate amount of overall value added taxes devolved per unit area. Discussion is still underway concerning the real impacts of ICMS-E in Brazil, but a similar instrument has been created in Portugal and is under discussion in other countries. This paper aims to provide a policy analysis of the ICMS-E in Brazil with respect to its environmental effectiveness, distributive impacts and the institutional requisites for its improvement. Pointing to the results of prior research, we describe the experience of several states that enacted ICMS-E legislation over a similar period, pairing them with other states that have not yet implemented the instrument. Progress in protected area creation in the selected states will be compared from a BACI (before-after-control-intervention) perspective, taking into account the typology of conservation units and the apparent role of municipal governments in their creation. The following questions will be discussed: (a) to what extent has the introduction of the instrument and relative volume of ICMS-E allocations appeared to stimulate state and local responses to promote greater conservation?; (b) is there a threshold beyond which the instrument is no longer effective (related to the fixed proportion of ICMS-E revenues or to geographic limitations to protection)?; (c) What are the social impacts and the fairness in inter-municipal allocation of ICMS-E? (d) What legal and institutional arrangements including requirements for local participatory budgeting and conservation quality assessment as a complement to EFT

allocation weighting could allow an improvement in the effectiveness and equity effects of the ICMS-E implementation.

Romeiro, A. R. et al. **Assessment of existing and proposed policy instruments for biodiversity conservation in São Paulo-Brazil: a coarse grain analysis**. POLICYMIX Report Issue, n. 3, 2012.

<http://policymix.nina.no/Portals/policymix/Documents/Case%20studies/Mata%20Atlantica/FUNDAGCoarseGrainReportFINAL.pdf>

This report brings the findings of a coarse grain analysis for the Atlantic Forest case study carried out under the POLICYMIX project. The main objectives are: i. to know the current status of Brazilian Atlantic Forest preservation and the conservation targets set for this biome; ii. revise the main regulatory and economic instruments in place whose aims are biodiversity conservation and ecosystem services preservation; iii. propose new economics instrument that might reinforce the role for existing instruments in achieving conservation targets; iv. better understand how the environmental policy instruments may interact with each other; v. contribute for the designing of policymixes aimed at biodiversity conservation in the Sate of São Paulo as well as deepening/fostering the comprehension on the potential role of economic instrument already foreseen by environmental but whose utilization is not fully explored.

Patrocínio, D. N. M. et al. **RS biodiversity project as a factor of contribution to the biodiversity conservation in the state of Rio Grande do Sul, Brazil**. FEPAM em Revista, v. 6, n. 1, p. 29-38, 2012.

http://www.fepam.rs.gov.br/fepamemrevista/downloads/FEPAM_REVISTA_V6N1_2012.pdf

This paper presents the RS Biodiversity Project and the actions being implemented into its three components: Biodiversity Conservation Support on Rural Properties, Biodiversity Management and Project Management. The Project has entailed a broad society participation since its early planning years, between 2004 and 2008. That occurs mainly in relation to the environmental fragilities and local potentialities approaches, which are basic information for the establishment of action goals and objectives. The project covers 55 (44%) of 124 priority areas appointed by the Brazilian Environment Ministry in the state of Rio Grande do Sul (RS), of which 29 (53%) are of extremely high importance, 14 (25%) of very high importance, and 11 (20%) of high importance. From those 55 areas, 53 are situated in the Pampa Biome. The Project actions are in line with legal provisions, especially the Biodiversity Convention (CBD), which has been in effect in Brazil since 1994. Expected to end in February 2015, the results of the Project should be incorporated to the regular actions of the public institutions responsible for the environmental management in RS, Brazil.

NOVAES, R. L. M. & De França, R. **Legalizing environmental exploitation in Brazil: the retreat of public policies for biodiversity protection.** 2013 Mongabay.com Open Access Journal - Tropical Conservation Science Vol.6 (4):477-483, 2013

[http://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v6/TCS-2013_Vol_6\(4\)_477-483_Novaes-and-Souza.pdf](http://tropicalconservationscience.mongabay.com/content/v6/TCS-2013_Vol_6(4)_477-483_Novaes-and-Souza.pdf)

Brazil is the country with the most biodiversity in the world and also hosts the largest rainforest on the planet. Although Brazil was a pioneer of public policies for conservation of biodiversity and natural resources, it has recently jeopardized all biome conservation through questionable environmental policies. Over the past four years, the government has drastically altered its environmental legislation, removing vast areas from protection and encouraging overexploitation of natural resources, which will result in loss of biodiversity, reduction of forest cover, and increased pollution of soil and water. The Brazilian political-social scene and its relationship with biodiversity conservation are discussed as well.

Lal, R. & Sorte Junior, W. F. **Where biodiversity, traditional knowledge, health and livelihoods meet: Institutional pillars for the productive inclusion of local communities (Brazil case study).** Working Paper, International Policy Centre for Inclusive Growth, 2011.

<https://www.econstor.eu/dspace/bitstream/10419/71789/1/664268781.pdf>

The paper is organized as follows: Section 2 provides a brief background of the economic and social context of rural development issues in Brazil. Section 3 explores Brazil's productive inclusion approach and draws implications for the design of natural-resource-based production chains and the delivery of services (e.g. phytotherapies and phytocosmetics). Section 4 of the paper provides a survey of issues at the intersection of biodiversity, traditional medicine, drug discovery and health care. It discusses Brazil's National Programme on Medicinal Plants and Herbal Medicines (Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, PNPMF), and alludes to the experiences of countries such as India and China so as to place the discussion about Brazil's approach within a broader cross-country context. In light of Brazil's multi-stakeholder approach to productive inclusion, the paper explores the roles of community-based networks and applied public research institutions which can serve to stimulate social and technological innovation and help to address structural asymmetries in the relation between the private sector and local communities. Section 5 focuses on access and benefit-sharing issues. Section 6 concludes the paper by drawing institutional lessons and highlighting issues for policy discussion.

PÁDUA, J. A.. **Pitfalls and Opportunities in the Use of the Biodiversity Concept as a Political Tool for Forest Conservation in Brazil.** In: Why Do We Value Diversity? Biocultural Diversity in a Global Context, RCC Perspectives. p. 25. (2012)

http://www.environmentandsociety.org/sites/default/files/layout_issue_9_final_web.pdf#page=27

In the last two decades, Brazilian society has experienced a deep transformation in its long-established relation with the tropical forests. After centuries of dominant land occupation patterns based on heavy deforestation (Dean 1995; Pádua 2010), we can observe an environmental turn in the 1990s that became an almost frenetic swing towards forest conservation in the last decade, when Brazil was responsible for around 74 percent of the protected areas created worldwide after 2003 (Jenkins and Joppa 2009). As a consequence of this move—together with other strong federal policies—deforestation in the Amazon was reduced by more than 75 percent between 2004 and 2012. Deforestation is declining even in the current context of strong economic growth. The explanation for this historical change is quite complex and has multiple aspects. But the exogenous diffusion of the biodiversity concept in Brazil since the 1980s can be considered a central aspect of it.

Campos, F et al. **Biodiversity in the context of REDD+ Strategy at national level in Brazil.** Memoria de ponencias - VIII Congreso Latinoamericano de Derecho Forestal-Ambiental.p. 31. 2011.

<https://cmsdata.iucn.org/downloads/ponencias.pdf#page=32>

The main objective of this paper is to analyze how biodiversity aspects are integrated into the Brazilian national forest policy and how this might affect the development of national REDD+ strategies. In this context and considering its exploratory character, this study basically has as source of information literature review. The study focuses in the current Brazilian Forest Code - BFC4 and the changes proposed by the Law Project – LP n. 1.876/99 and attachments.

Racanicchi, W. S., Bastos, R. & Giordano, F. **Um diagnóstico crítico de especialistas sobre biodiversidade e biotecnologia no Brasil.** Unisanta BioScience, v. 3, n. 1, p. 33-38, 2014.

[file:///C:/Users/86948750125/Downloads/206-706-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/86948750125/Downloads/206-706-1-PB%20(2).pdf)

Este artigo tem como objetivo questionar o motivo pelo qual existe no Brasil um percentual muito pequeno de pesquisas científicas que inferioriza a Educação do nosso país e influencia na disputa por uma mais avançada biotecnologia. Para contextualizar melhor o leitor foi realizado um levantamento bibliográfico e de pensamentos obtidos de entrevistas com pesquisadores sobre o tema da grande biodiversidade brasileira, a

política de sua potencial utilização pela biotecnologia e identificadas as facilidades ou dificuldades nos resultados para o crescimento técnico-científico. O presente estudo inclui informações principais para demonstrar a riqueza natural do Brasil e aponta a necessidade do desenvolvimento de novas biotecnologias sem interferir na sustentabilidade ambiental. Estudiosos reforçam a ideia de que para desenvolver os produtos nacionais torna-se necessário ter biotecnologia e indústria e estimular mais parcerias com instituições estrangeiras, como ocorre nos países de primeiro mundo. Hoje já existe maior abertura para os intercâmbios com outros países, mas a pesquisa científica cresce de maneira lenta, apesar do país se destacar no ranking das 10 maiores economias do mundo. Temos apenas 2% da produção de artigos científicos de todo o planeta; muitos trabalhos não são publicados por falta de incentivos, de rigor ou até porque são inseridos em periódicos somente no exterior. A melhoria da educação desde o ensino fundamental parece ser um dos grandes desafios para a mudança desse cenário.

Franks, E. **Incentivizing Biodiversity Conservation: The Ecological ICMS in Brazil**. CMC Senior Theses. Paper 377. 2012.

http://scholarship.claremont.edu/cmc_theses/377/

This study evaluates the effectiveness of the ecological ICMS (ICMS-e) in the Brazilian Amazon, an intragovernmental transfer for incentivizing biodiversity conservation. Tax funds are passed from state governments to municipalities in proportion to the amount of protected area within their borders; biological reserves, sustainable use areas, and indigenous lands are all considered. Econometric analysis using a fixed effects model found that the policy had little positive effect on increasing protected areas compared to the significant negative influence of poor land tenure, agricultural influences, and lack of monitoring for illegal deforestation. However, the policy may increase municipal governments' acceptance of and support for protected areas, especially if combined with institutional support.

Melo, F. P. et al. **Football and Biodiversity Conservation: FIFA and Brazil Can Still Hit a Green Goal**. *Biotropica*, v. 46, n. 3, p. 257-259, 2014.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/btp.12114/full>

A seleção do tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), uma espécie endêmica e ameaçada do Brasil como o mascote oficial da Copa do Mundo FIFA 2014 é significativa e representa uma grande oportunidade para engajar os parceiros do maior evento esportivo do mundo em uma agenda efetiva de conservação. Frente ao mal estado de conservação da espécie escolhida e de seu habitat principal, a Caatinga do nordeste do Brasil, nós

encorajamos a FIFA e o Governo Brasileiro a incorporarem três ações conservacionistas concretas no legado prometido para a Copa. Ainda há tempo para um grande gol ambiental e provocamos a FIFA e o Brasil a estabelecerem uma meta ambiciosa: para cada gol marcado na Copa, ao menos 1000 hectares de Caatinga devem ser protegidos como parques e reservas.

Eimer, T. R. **Property systems and transnational political opportunity structures: Indigenous biodiversity governance in India and Brazil.** Paper presented at the ECPR Conference on Regulatory Governance 25-27 June 2014, Barcelona (Spain).

<http://reggov2014.ibei.org/bcn-14-papers/65-210.pdf>

Indigenous groups throughout the world have developed complex property structures to ensure the sustainable use of natural resources and to protect their knowledge against misappropriation. Their property cultures come under serious pressure when their resources are accessed by scientists and environmental groups. This paper investigates under which conditions indigenous property rights are protected against expropriation. It therefore compares Indian and Brazilian biodiversity governance policies. While Indian regulations tend to legitimize the dispossession of indigenous groups, the Brazilian approach attempts to protect indigenous property rules within the legal system of the state. To understand the reasons for the diverging approaches, the paper uses the concept of transnational political opportunity structures. In this perspective, the availability of political allies, the accessibility of the political system, and the disposability of enforcement capacities are assumed to explain the recognition of particular societal interests. While political opportunity structures largely depend on domestic conditions, the paper argues that the transnational dimension has to be taken systematically into account.

Sawyer, D., **Dramas of the Commons in Brazil.** Sustentabilidade em Debate, 2013, Vol.3(2), p.257.

<file:///C:/Users/54781558100/Downloads/8144-26463-1-PB.pdf>

Este artigo analisa experiências com comuns, trágicas e bem sucedidas, em comunidades locais no Brasil. O problema para os agroextrativistas não se limita à terra, mas também inclui o acesso a recursos naturais fora de seus territórios. Direitos de uso poderiam ser estabelecidos, regulando o extrativismo em terras públicas ou de terceiros. O acesso a esses comuns deve ser limitado aos membros de grupos específicos, por meio de acordos privados regulados por normas oficiais. Conclusões e recomendações para pesquisas e políticas públicas incluem, entre outras: 1) prioridade para comunidades sob a maior pressão, 2) reforma agrária que contemple o acesso a

recursos naturais fora dos lotes individuais, 3) a regulamentação do uso sustentável em vários tipos de áreas protegidas e reservadas, 4) inclusão de famílias com atividade não-agrícola e residências múltiplas. Paisagens produtivas sustentáveis são a única maneira de alcançar a escala necessária para manter as funções ecossistêmicas de água, biodiversidade e carbono (“ABC”).

Verburg, R. et al. **Towards a low carbon economy in the Amazon: the role of land-use policies.** Sustentabilidade em Debate, 2011, Vol.2(2), p.83.

<http://edepot.wur.nl/193744>

As mudanças climáticas, a elevação dos preços do petróleo e a crise financeira global colocaram a sustentabilidade e o “crescimento verde” da economia na agenda política. A transição para uma economia de “baixo carbono” em países desenvolvidos, como na União Européia, vem sendo buscada principalmente pela geração de energia renovável. Já os países em desenvolvimento, como o Brasil enfrentam um aumento das emissões como resultado das mudanças no uso da terra, que deverá crescer ainda mais crescimento nas próximas décadas, se não forem adotados instrumentos de política adequadamente. O desmatamento e a pecuária são as principais fontes de emissões pelo uso da terra no Brasil e estas emissões devem crescer ainda mais com a liberalização do comércio agrícola. A transição para uma economia de “baixo carbono” no Brasil, portanto, exige políticas de uso da terra adequadas. A intensificação da agricultura pode, por um lado satisfazer a demanda mundial por soja e carne bovina. Por exemplo, estimou-se que a intensificação da produção de gado pode reduzir emissões de desmatamento em até 30%, mas essa intensificação pode também acelerar o desmatamento das florestas do Cerrado e da Amazônia. Para evitar o desmatamento adicional, grandes áreas de terras degradadas devem ser reincorporadas à produção, o que requer grandes investimentos agrícolas. Além disso, (novos) instrumentos econômicos, monitoramento, aplicação da lei e políticas de conservação apropriadas também são necessários para deter o desmatamento e perda de biodiversidade. A mudança recente do Código Florestal, por exemplo, deve acelerar ainda mais o desmatamento, tornando assim mais difícil alcançar as metas de mitigação estabelecidas pelo Estado brasileiro.

Durigan, G. et al. **Normas jurídicas para a restauração ecológica: uma barreira a mais a dificultar o êxito das iniciativas?** Revista Árvore, 2010, Vol.34(3), p.471.

<http://www.scielo.br/pdf/rarv/v34n3/a11v34n3>

A iniciativa de legislar sobre técnicas de restauração é recente no Brasil e, de acordo com as informações disponíveis, inédita no mundo, havendo controvérsias sobre a

conveniência dessa legislação. Na tentativa de trazer luz ao debate, desenvolveu-se análise crítica da Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que normatiza o reflorestamento heterogêneo de áreas degradadas. Considerou-se que a norma se baseia em pressupostos que não encontram respaldo em experimentação científica, uma vez que o entendimento dos processos ecológicos envolvidos na restauração está longe de ser suficientemente completo para permitir legislar, com segurança e detalhamento, sobre o assunto. Adicionalmente, considerou-se que nem os profissionais que elaboram projetos nem os que atuam no licenciamento e fiscalização detêm o conhecimento necessário para aplicar a norma. Entende-se ainda que o rigor das normas cerceia a criatividade e a iniciativa do cientista e do restaurador e, assim, constitui barreira a mais a dificultar a descoberta de soluções inovadoras e, especialmente, a retardar a expansão das áreas restauradas. Do ponto de vista da conservação da biodiversidade, considera-se que a indução de demanda comercial de material biológico de espécies raras ou ameaçadas, prevista na Resolução, pode colocar em risco a conservação das populações naturais dessas espécies, que deveriam ser alvo de programas específicos. Não parece, em suma, que a instituição dessa Resolução tenha contribuído para acelerar o ritmo de ampliação das áreas restauradas e tampouco para aumentar a probabilidade de sucesso das iniciativas de restauração.

Pennas, F. B. Recursos genéticos da biodiversidade e conhecimentos tradicionais associados: acesso e repartição de benefícios no Brasil. 2012. Mestrado Acadêmico em Direito. Instituição de Ensino: Universidade Católica De Santos

Com os avanços da ciência e aprimoramento das atividades de biotecnologia, que ao longo dos anos vem se tornando uma indústria cada vez mais promissora, as informações genéticas contidas espécies biológicas assim como os conhecimentos tradicionais associados detidos por comunidades e povos tradicionais sobre estas espécies passaram a representar um valioso recurso para ser empregado no processo produtivo para o desenvolvimento de diversos produtos ou processos. A Convenção sobre Diversidade Biológica – CDB foi assinada no âmbito da Organização das Nações Unidas – ONU em 1992 para tratar dos temas relacionados à biodiversidade em escala global, visando conservar a diversidade biológica e garantir a utilização sustentável de seus componentes. A norma institui como um de seus objetivos a repartição dos benefícios decorrentes da utilização das informações genéticas, denominadas como recursos genéticos pela CDB. Para que isto ocorra, os Países devem regular internamente os acessos aos recursos genéticos e conhecimentos tradicionais associados situados em seu território. O Brasil com base nestas disposições desenvolveu seu sistema de acesso e repartição de benefícios em 2001 por meio de uma Medida Provisória. O presente estudo tem por objetivo analisar o estado da arte

do sistema brasileiro. Como funciona? Quais são seus problemas e pontos falhos? E quais as perspectivas de aperfeiçoamento com base nas disposições do Protocolo de Nagoya sobre acesso e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados? Adotado em 2010 para complementar o que prevê a CDB e quando entrar em vigor representará um grande avanço na consolidação de um regime internacional sobre o tema, por conta disso todas as legislações internas das Partes devem estar de acordo com suas determinações.

Castro, P. F. D. **Avaliação de impacto de programas de pesquisa em biodiversidade**. 2011. Doutorado em Política Científica e Tecnológica. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas.

file:///C:/Users/86948750125/Downloads/CastroPaulaFelicioDrummondde_D.pdf

O principal objetivo desta tese foi o de contribuir conceitual e metodologicamente com a metodologia GEOPI de avaliação de impactos de programas de Ciência Tecnologia e Inovação (C,T&I), especificamente sobre a avaliação de impactos de programas de pesquisa em biodiversidade tendo como objeto de estudo um importante programa de pesquisa em biodiversidade do país, o Programa Biota da FAPESP. A tese foi desenvolvida sob três eixos centrais: (i) do estudo da evolução do quadro político-institucional e do panorama das pesquisas em biodiversidade no país e no mundo, tendo como base a Convenção da Diversidade Biológica; (ii) das especificidades da avaliação de impacto em C,T&I e (iii) da apresentação da metodologia GEOPI para a avaliação de impacto de programa de pesquisa em biodiversidade. A metodologia GEOPI de avaliação de impactos busca apreender o aspecto multidimensional dos impactos da C,T&I por dois momentos: o primeiro faz a análise profunda e detalhada do objeto e visa a identificação dos impactos potenciais; o segundo mede a intensidade deste impacto. A avaliação no que respeita a caracterização, a conservação e o uso sustentável da biodiversidade apresenta resultados que indicam a direção acertada do Programa nos seus primeiros 10 anos de existência, com um volume expressivo de documentos científicos e de inovação em políticas públicas, havendo ainda a necessidade, entretanto, de se incrementar inovações tecnológicas. A metodologia GEOPI se mostrou versátil em sua aplicação. Como recomendações para o aperfeiçoamento da metodologia GEOPI sugere-se (i) a expansão na categoria de atores envolvidos, para apreender diferentes percepções acerca do objeto de análise; (ii) a inclusão da dimensão "coordenação do programa", para captar principalmente os impactos de resultados coletivos, ou seja, aqueles que são transversais a unidade de análise "projeto"; (iii) a aplicação da metodologia em redes de pesquisa, que também é um formato comum de organização da pesquisa, de caráter mais verticalizado, e (iv) a exploração dos impactos decorrentes da legislação na pesquisa em biodiversidade, no que concerne a pesquisa nesta área. Espera-se que essas contribuições sirvam para outros trabalhos de avaliação de impactos de programas de pesquisa em biodiversidade, mesmo a metodologia sendo fortemente objetivos específica e objeto-específica, e mesmo para programas com perfil diferente do Biota da Fapesp. Há sim elementos conceituais que estão na base da metodologia

em foco e que podem ser tomados como princípios para se desenhar estudos de avaliação de impactos

Engel, n. J. **Aspectos jurídicos para a formação de corredores ecológicos: estudo de instrumentos legais e perspectivas para integração de ecossistemas no oeste de Santa Catarina**. 2012. Mestrado acadêmico em Ciências Ambientais. Instituição de Ensino: Universidade Comunitária da Região de Chapecó

Este trabalho encerra um estudo sobre os corredores ecológicos e teve como eixo de análise os aspectos jurídicos que envolvem a temática. O estudo foi motivado pela observação da paisagem da Região Oeste de Santa Catarina, onde ocorrem fragmentos isolados de vegetação natural decorrentes das ações socioeconômicas. A fragmentação de ecossistemas na região e no mundo é tida como problema porque dificulta o fluxo da biota e tem por consequências a erosão genética e a perda da biodiversidade no longo prazo. Os corredores ecológicos, no presente estudo, foram concebidos como unidades de planejamento da paisagem e constituem-se em áreas de escalas variadas, previamente estabelecidas, onde se destacam ações coordenadas com o objetivo de estabelecer conectividades entre remanescentes de vegetação natural de forma que se melhore a permeabilidade da paisagem. No Brasil, a base legal para a constituição de corredores ecológicos, num primeiro plano, é a própria Constituição Brasileira, que objetiva a proteção de ecossistemas inteiros. O estudo dos diversos dispositivos legais aponta para uma evolução gradativa da legislação no sentido de reconhecê-los como necessários para o estabelecimento do fluxo gênico da fauna e da flora. Relacionamos o tema com a noção de Espaços Territoriais Especialmente Protegidos (ETEPs), tanto de domínio público quanto de domínio privado. Ao final do estudo, considerando o processo histórico e socioeconômico desenvolvido na área de pesquisa, apresentamos como perspectivas viáveis para o planejamento da paisagem da Mesorregião Oeste de Santa Catarina a utilização da Área de Preservação Permanente (APP), a utilização da Reserva Legal (RL), a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs) e, também, a participação do Setor Empresarial ligado à Silvicultura. Diante da complexidade do tema, os estudos abordam aspectos jurídicos, históricos, socioeconômicos e de gestão ambiental. Conclui-se que a essência do paradigma dos corredores ecológicos é planejar o uso da terra e da paisagem em bases sustentáveis com vistas ao atendimento da função socioambiental da propriedade.

Picoli, R. L. **Sistema nacional de unidades de conservação: gastos efetivos e gastos necessários para garantir a conservação dos benefícios sociais da biodiversidade brasileira.** 2011. Mestrado Profissional em Economia. Instituição De Ensino: UNB

O presente estudo tem por objetivo analisar se Unidades de Conservação do Brasil são economicamente eficientes na conservação da diversidade biológica, avaliando se os seus benefícios econômicos suplantam os seus custos econômicos. Para este estudo de caso fez-se o embasamento teórico acerca das iniciativas de conservação ao longo da história, resultados do comportamento auto-protetivo do ser humano. A teoria da Economia Ambiental e do Método dos Custos Evitados (MCE) solidificou nossa proposta metodológica. Definiu-se como custos econômicos os Gastos Efetivos Atuais (GEA) públicos em consolidação e manutenção das áreas protegidas do Sistema Nacional de Unidades de Conservação amostradas via Cadastro Nacional de Unidades de Conservação até o primeiro trimestre do ano de 2011. No entanto, utilizando-se de uma metodologia própria o Ministério do Meio Ambiente demonstra que os gastos mínimos deveriam ser maiores do que os efetivos, o que denominamos aqui de Gastos Ideais em Conservação (GIC) a serem atingidos. Estudos demonstram, porém, que os Benefícios Transferidos da Conservação (BTC) à sociedade podem ser significativamente superiores aos GEA e GIC. Ao testar essa hipótese para a realidade brasileira os resultados confirmaram que os gastos efetivos estão aquém aos gastos ideais gerando o que denominamos de Hiato de Sustentabilidade que nada mais é do que uma lacuna entre o que investimos e o que deveríamos investir. Confirmou-se também que os BTC são expressivamente maiores do que os gastos, o que demonstra que a estratégia não está sendo economicamente eficiente. Concluiu-se por meio destes resultados que a ausência de critérios de gestão, inclusive critérios de análise econômica, antes e depois da criação do SNUC influenciou significativamente na ineficiência econômica dessas áreas. Criou-se um círculo vicioso que minimiza à sociedade os benefícios que podem ser obtidos das Unidades de Conservação e em consequência torna levemente os gastos públicos nesta política ambiental.

Bahia, T. A de M. **O tópico da 'efetividade' em projetos financiados por fundos ambientais na América Latina e Caribe - uma perspectiva institucionalista vebleniana.** 2012. Mestrado Acadêmico em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio de Janeiro

<http://www.ie.ufrj.br/images/pos-graduacao/PPED DISSERTACAO TIAGO ANDRE DE MELO BAHIA.pdf>

Esta dissertação trata do tema de financiamento ambiental da biodiversidade através dos chamados Fundos Ambientais a região da América Latina e Caribe. Analiza suas origens contextuais no âmbito do 'desenvolvimento sustentável' através de uma perspectiva teórico metodológica do pensamento evolucionário ("institucionalista") de

Thorstein Veblen e outros. Discorre sobre a formatação da Convenção sobre Diversidade Biológica e atores relevantes no processo de alavancagem desses fundos em mecanismos de viabilização do tópico do financiamento da biodiversidade. Entre eles estão: as Conferências entre as Partes da dita convenção, o Global Environmental Facility e o Banco Mundial. Por fim, estuda a Red de Fondos Ambientales de Latino América y Caribe para chegar ao caso de estudo da Fundación Puma (Bolívia), o qual apresenta um inovador Sistema de Monitoramento e Avaliação da Efetividade dos Projetos apoiados. Também são colocadas considerações metodológicas de se isso pode, ou mesmo deve, ser vista como uma próxy útil de avaliação da efetividade desses fundos ambientais em torno da conservação e uso sustentável da biodiversidade - além da repartição justa dos benefícios auferidos.

Lima, L. M. **Patrimônio cultural imaterial, conhecimentos tradicionais e direitos intelectuais coletivos sob a perspectiva socioambiental**. 2012. Mestrado Acadêmico em Direito. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

http://www.sapientia.pucsp.br//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=14794

Esta dissertação de mestrado aborda o patrimônio cultural imaterial sob o prisma do Direito, analisando a proteção jurídica aos conhecimentos tradicionais e aos direitos intelectuais coletivos das populações tradicionais sob a perspectiva socioambiental. Parte de uma abordagem interdisciplinar, relacionando diversas áreas jurídicas como: Constitucional, Internacional, Ambiental e os Difusos e Coletivos, bem como procura levar em consideração algumas dimensões antropológicas. O estudo se inicia com um breve histórico sobre a consolidação do patrimônio cultural imaterial no Brasil, cotejado ao tratamento simultâneo recebido no âmbito da UNESCO. A partir daí, o patrimônio cultural intangível foi conceituado tendo por eixo central a Constituição Federal de 1988, bem como foram analisados os instrumentos jurídicos protetivos, que são: o Registro e o Inventário Nacional de Referências Culturais, desenvolvidos no âmbito do Instituto do Patrimônio Artístico e Nacional (IPHAN). Em seguida, desdobra e aprofunda o “bem cultural” tendo em conta as relações às noções jurídicas de bem ambiental, bem difuso e bem de interesse eminentemente público. Depois, são analisados os principais aspectos do socioambientalismo no Brasil tendo em conta a dualidade: sociodiversidade e biodiversidade. Na seqüência, o trabalho aborda o conceito de “Populações Tradicionais” e, em seu bojo, a Medida Provisória nº 2.186-16/2001 que confere, no direito brasileiro, proteção aos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade. Ao final, considera a proposta de construção de um regime jurídico “sui generis” para a proteção aos conhecimentos tradicionais e aos recursos genéticos presentes nas terras ocupadas pelas populações tradicionais e indígenas, bem como outros direitos coletivos relacionados a sócio e a biodiversidade.

Wandscheer, C. B. **O estado na proteção da biodiversidade e da sociodiversidade.** 2011. DOUTORADO em Direito. Instituição de Ensino: Pontifícia Universidade Católica do Paraná

O Estado-nação vem sofrendo alterações desde sua concepção moderna. O momento em que vive necessita uma profunda mudança relacionada a uma efetiva proteção da biodiversidade e da sociodiversidade, por questões de sobrevivência do próprio ser humano e do planeta. Para entender esta necessidade foi preciso analisar os antecedentes da formação da ideia de Estado-nação, já que são as influencias sofridas na sua concepção que explicam sua estreita ligação com a economia e, portanto, as mudanças terão que re-estruturar a ordem social e econômica. Os elementos do Estado: povo, território e poder soberano têm sua concepção atrelada ao aspecto econômico. Pois a unidade do povo surge a partir da identidade linguística propiciada pela impressão de livros e jornais. O território se define como limite de circulação de moeda e cobrança de impostos. E o poder soberano se fortalece como garantidor da ordem jurídica, ou seja, dos contratos. Ainda que o Estado-nação seja a melhor opção para a organização da sociedade precisa de uma re-estruturação que compreenda a diversidade de povos e reconheça a essencialidade da natureza sem lhe atribuir sempre um valor de mercado. A re-estruturação atinge também o Direito por ser o mecanismo de funcionamento e caracterização do Estado. É por meio da lei que se ampliam ou restringem direitos, inclusive os referentes a biodiversidade e à sociodiversidade. A mudança dos institutos, Direito e Estado, deve ser no sentido de deixar de beneficiar o sistema econômico capitalista valorizando o homem, em sua individualidade e em seus coletivos e não mais somente como mão-de-obra, reconhecendo a importância da natureza como um todo essencial para a sobrevivência e não apenas o que possa ser insumo para a produção capitalista. A re-estruturação do Estado inclui a incorporação de valores éticos e morais da sociodiversidade, reconhecendo a heterogeneidade de povos, e protegendo a natureza em si mesma.

Drucker, D. P. **A integração da informação sobre a biodiversidade e ecossistemas para embasar políticas de conservação: o projeto biota gradiente funcional como estudo de caso.** 2012. Doutorado em Ambiente e Sociedade. Instituição de Ensino: Universidade Estadual de Campinas

file:///C:/Users/86948750125/Downloads/DruckerDeborapignatari_D.pdf

Resumo: No Brasil, há numerosas instituições e cientistas que produzem conhecimento sobre nossos ecossistemas e muito já se sabe sobre nossa diversidade biológica. Novas descobertas e orientações para a tomada de decisão baseadas em conhecimento científico podem ser feitas pelo uso da informação que já existe, mas que em grande parte está dispersa, mal documentada e inacessível aos interessados.

Uma integração é, portanto, necessária e pode ocorrer tanto por meio da consolidação de dados de estudos semelhantes, de forma a expandir escalas temporais e espaciais de análise, como pela associação de conhecimentos gerados por estudos com diferentes abordagens. Novas tecnologias computacionais que permitem lidar com informações de procedência diversa e características heterogêneas podem contribuir para representar o estado atual do conhecimento do sistema terrestre e para comunicar esse conhecimento entre os diversos atores interessados. Nessa direção, os objetivos deste estudo foram analisar o sistema de informação desenvolvido para o Projeto Temático Biota Gradiente Funcional, como estudo de caso para a integração de dados ecológicos e de biodiversidade, e também discutir as aplicações e limitações desse sistema para a conservação e gestão ambiental. Para isso, proponho um arcabouço para investigar uma infraestrutura de informação sobre biodiversidade e discuto o potencial dessa infraestrutura como objeto-ponte entre ciência e processos de tomada de decisão em conservação e gestão ambiental; analiso também as características de dados ecológicos, boas práticas para documentá-los e algumas ferramentas existentes para gerenciá-los, de forma a promover a integração do conhecimento ecológico, descrevo as etapas de desenvolvimento do sistema de informação para o Projeto Temático Biota e o analiso pelas lentes do arcabouço de investigação proposto. O sistema foi eficiente para gerenciar os dados e metadados do Projeto fornecidos pelos pesquisadores. Foi possível recuperar a informação por consultas integradas tanto ao catálogo de metadados, pelo uso de palavras-chave, quanto à base de dados, pela seleção de variáveis e de parâmetros temporais e espaciais. A possibilidade de consultar qualquer variável de interesse, independentemente da associação com uma entidade taxonômica, configura um sistema de informação sobre biodiversidade original e inovador. No sistema estudado, a base de dados é verdadeiramente genérica: a única restrição é a exigência da informação espacial. Os resultados permitiram concluir que avanços em ferramentas computacionais para gerenciar dados de biodiversidade e ecossistemas permitem análises que potencializam o valor de dados coletados em pesquisas individuais. Para perpetuar iniciativas de desenvolvimento tecnológico, como a do sistema aqui investigado, é necessário empreender mais esforços, no sentido de se promoverem os arranjos institucionais, legislativos e administrativos que atuam como alicerces da infraestrutura da informação e conferem sustentabilidade dos sistemas a médio e longo prazo. Além disso, é preciso capacitar recursos humanos no uso e desenvolvimento desses recursos tecnológicos e promover a sensibilização dos atores envolvidos, a fim de tornar o compartilhamento e a curadoria de dados uma prática amplamente realizada.

Andrade, E. A. **Avaliação da eficácia da política de gestão de unidades de conservação do estado de Goiás**. 2012. Mestrado Acadêmico em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente. Instituição de Ensino: Centro Universitário de Anápolis - Unievangélica

<http://www.unievangelica.edu.br/files/images/Edna%20de%20Araujo%20Andrade.pdf>

Avaliação da Eficácia da Política de Gestão de Unidades de Conservação do Estado de Goiás A presente dissertação tem como temática a avaliação de políticas públicas ambientais. O objetivo foi avaliar se a Política de Gestão de Unidades de Conservação, na categoria Proteção Integral, implementada pelo Estado de Goiás por meio do Programa Goiás Qualidade Ambiental na execução do Plano Plurianual 2008 a 2011, alcançou os resultados propostos, a eficácia. A eficácia de gestão é o “conjunto de ações que permite cumprir satisfatoriamente a função para a qual foi criada a área protegida” (Cifuentes, Izurieta e Faria, 2000, p. 32.). Neste trabalho, a avaliação da eficácia de gestão de unidades de conservação foi utilizada como componente metodológico da pesquisa, e a percepção que se defende é que a mesma é aplicável à avaliação de programas governamentais correlatos. Nessa abordagem, foi realizada uma adaptação da metodologia proposta originalmente por Faria (1993), posteriormente aperfeiçoada e publicada sob a forma de manual por Cifuentes, Izurieta e Faria (2000) e reestruturada por Faria (2004). Os princípios do método são o uso de indicadores e critérios estritos para a qualificação, associados a uma escala de valoração geral. Serviram de base para o estudo as 11 (onze) Unidades de Conservação de Proteção Integral do Estado de Goiás, no caso, os Parques Estaduais. A pesquisa se caracteriza como exploratória e descritiva, de natureza aplicada, abordagem metodológica quali-quantitativa. Para a coleta de dados foram utilizadas revisão bibliográfica; análise de documentos oficiais da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e da legislação incidente sobre as unidades; entrevistas; grupo focal e visitas a parques previamente selecionados. A análise dos indicadores e ameaças apontou que dos 11 (onze) Parques Estaduais, 6 (seis), ou 54%, apresentam qualidade de gestão Muito Precária e não oferecem as condições mínimas para cumprir a função para as quais foram criados, e cinco, ou 45%, se encontram em situação de gestão Precária, uma vez que embora existam requisitos e condições mínimas para o seu funcionamento, não atendem aos requisitos e dimensões fundamentais exigidos pela legislação pertinente. Essas análises, no âmbito da pesquisa, contribuíram para a conclusão de que a eficácia da Política de Gestão de Unidades de Conservação está altamente comprometida.

Branco, E. A. **Capital natural, crescimento econômico e riqueza: reflexões a partir da abordagem e modelagem de sistemas complexos**. 2012. Mestrado Acadêmico em Modelagem de Sistemas Complexos. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo

[file:///C:/Users/86948750125/Downloads/Dissertacao BRANCO E A 2012.pdf](file:///C:/Users/86948750125/Downloads/Dissertacao%20BRANCO%20E%20A%202012.pdf)

A histórica desconsideração da variável ambiental dentro da concepção teórica e dos modelos de crescimento econômico revela um posicionamento ideológico muito claro: a resistência na aceitação do ambiente como fator limitante ou mesmo como elemento estratégico do ponto de vista da riqueza de uma nação ou região. Para além das questões mais frequentemente debatidas, que associam os elementos do ambiente a meros insumos necessários aos processos produtivos, a consideração de conceitos não usuais no arcabouço teórico da economia tradicional, como serviços ecossistêmicos, resiliência, entropia e histerese, teria condições de ampliar e relativizar a interpretação de uma série de premissas e dogmas da ciência econômica tradicional. O conceito de capital natural, neste sentido, apresenta-se como fundamental e estratégico, uma vez que permite acomodar toda a complexidade inerente à dimensão ambiental e relacioná-la com o sistema socioeconômico, adequando e balizando o enquadramento da questão da sustentabilidade. Ainda, o presente trabalho parte da definição fundamentada de que ambos os sistemas - econômico e ambiental - são essencialmente complexos e que os efeitos das relações entre os mesmos não são triviais e possuem altos níveis de incerteza associados à sua dinâmica. Dentro dessa orientação, o trabalho se propôs a realizar uma reflexão sobre a sustentabilidade sob a ótica dos sistemas complexos, por meio de uma revisão bibliográfica crítica e de um exercício de modelagem baseada em agentes para simulação do crescimento econômico considerando a variável ambiental. As análises realizadas indicam que a incorporação de novos conceitos oriundos dos sistemas complexos poderiam estabelecer um novo suporte para a análise de políticas macroeconômicas de crescimento, da sustentabilidade e, em última instância, contribuir com o fortalecimento de premissas básicas da economia ecológica.

Gallo, E. et AL. **Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza**. *Ciência & Saúde Coletiva*, Junho, 2012, Vol.17(6), p.1457(12)

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a10.pdf>

Em um cenário onde os serviços ecossistêmicos vão sendo perdidos e há graves iniquidades sociais e necessário um novo modelo de crescimento capaz de promover o desenvolvimento social com a redução da pegada ecológica. A 'economia verde' é um dos modelos propostos. Este trabalho analisa os impactos ambientais, sociais e individuais da economia marrom na saúde humana e aborda as contribuições da economia verde para a promoção da equidade e saúde. Assume que o

desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental não são incompatíveis e contribuem para o combate a pobreza. A transição para uma economia sustentável depende de decisões políticas e vai além do desenvolvimento de tecnologias, devendo implantar um novo modo de produção, consumo e organização social que promova a justiça socioambiental, incentivando a participação social e as formas democráticas de governança para definir uma agenda concreta de implementação de objetivos para o desenvolvimento.

De L. T. Oliveira, G. **Prescrições agroecológicas para a crise atual**. Revista NERA, Jan-June, 2010, Vol.13(16), p.33(15)

http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/16/8_oliveira.pdf

Esse artigo é uma discussão sobre a agroecologia como base para um programa político que busca o progresso tanto econômico como social. Adota a análise descritiva da economia alimentícia global apresentada no artigo "Uma descrição agroecológicas da crise atual" e articula prescrições agroecológicas de como lidar com a crise considerando seus aspectos ambientais, alimentares, econômicos, políticos e sociais. Argumenta que a ameaça econômica e ambiental à sustentabilidade do agroecossistema global não é solucionada por reformas liberais paliativas que não buscam mudanças fundamentais nas relações de poder entre as classes sociais. Propõe como solução, portanto, uma reforma agrária fundamental que inclui tanto a reforma fundiária (através da qual direitos de propriedade são realocados para estabelecer uma distribuição mais igualitária e democrática de terras agrícolas) quanto também, reformas na estrutura social da produção agrícola como políticas de crédito e comercialização, investimentos em pesquisas e subsídios relativos a outras atividades econômicas, especialmente a indústria e finanças. Conclui com um levantamento de questões pertinentes à implementação política de tal reforma agrária agroecológicas no Brasil.

Maneschy, M.C. & Siqueira, D. & Miranda Alvares, M. L. **Pescadoras: subordinação de gênero e empoderamento**. Revista Estudo Feministas, Sept-Dec, 2012, Vol.20(3), p.713(25)

<http://www.scielo.br/pdf/ref/v20n3/07.pdf>

Este artigo apresenta reflexões formuladas a partir de uma pesquisa que buscou problematizar a experiência de mulheres-mães na relação construída com filhos e filhas na perspectiva do masculino e do feminino. A partir da estratégia da desconstrução, realizou-se a leitura de textos produzidos por mulheres-mães buscando evidenciar a lógica falococêntrica que sustenta os atributos designados às mulheres e aos homens, bem como problematizar binarismos que sustentam o par disjuntivo

feminino e masculino. O jogo de forças atuante no desvelamento da desconstrução e no esforço de barreira operado pela metafísica da presença abre brechas para a elaboração de práticas que embaralham os limites entre o que é estar na norma ou fora dela, ampliando as possibilidades de experiências subjetivas.

Pilatti, F. et al. **In vitro and cryogenic preservation of plant biodiversity in Brazil.** In *Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant*, 2011, Vol.47(1), pp.82-98

http://download.springer.com/static/pdf/33/art%253A10.1007%252Fs11627-010-9302-y.pdf?auth66=1417022653_d9645e7249b73c5cda369367a9764587&ext=.pdf

The Brazilian biomes (Amazon, Atlantic Forest, Cerrado, Caatinga, Pantanal, and Pampa) comprise one of the highest levels of plant diversity in the world; however, non-sustainable practices, deforestation, and land use have resulted in significant losses and fragmentation of the native forests. These ecosystems are now threatened and protection of their native plants through ex situ conservation is an urgent necessity. Cryopreservation and in vitro conservation are complementary options for securing and protecting Brazil's native plant species because their potential economic value is critically important to develop strategies that will (1) support their sustainable utilization, (2) protect against the over-exploitation of species growing in natural habitats, and (3) conserve the genetic diversity of germplasm from species of different provenances. Biotechnological approaches will help to address future economic and environmental demands placed upon already at-risk species. Conserving seed germplasm ex situ provides an additional safeguard against the risks (e.g., loss due to disease, climate change) of field conservation. Moreover, seed banks and cryobanks permit the long-term conservation of a wider genetic base; this offsets the labor and space intensive costs of conserving in the active growing state. This paper is a compilation of the current status of strategies applied for conserving Brazilian native plant species.

Tundisi, J. G. **The conservation of Neotropical Biodiversity: the road to sustainability.** *Braz. J. Biol.* [online]. 2012, vol.72, n.3, pp. 00-00. ISSN 1519-6984.

<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v72n3/01.pdf>

Ecological diversity is the basis for the stability of ecosystems. The viability and dynamics of the functioning of ecosystems is dependent upon the interactions of the biogeochemical and biological components. More stability is gained with higher biodiversity. The reduction of biodiversity impairs ecosystem functioning, interferes with the hydrological and biogeochemical cycles and reduces the productivity of ecosystems. This is why the conservation of Neotropical biodiversity is fundamental for the sustainability of ecosystems in this biome. Efforts for biodiversity conservation in the Neotropics are therefore the way forward for sustainability. Maintenance of riparian forests, mosaics of vegetation and corridors of vegetation is therefore of

fundamental relevance. Without robust biodiversity, forests, biomes, interrelationships and freshwater replenishment will all be at risk. Food production depends on water (surface and groundwater). And water depends upon forests to replenish atmospheric components and groundwater. Biodiversity and forests are thus dynamic components of the water cycle. A lesson for those who are changing the Forest Code of Brazil and threatening sustainability by removing forests and reducing biodiversity.

Moreira, F. M.S. Código Florestal Brasileiro: métodos para localização de reservas legais e comparação de propostas de alteração da lei. 2011. Dissertação (mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos/USP

<file:///C:/Users/54781558100/Downloads/DissertacaoFabianoMazzilliDeSouzaMoreira.pdf>

No Brasil, o surgimento da primeira versão do Código Florestal em 1934 pelo Decreto 23.793 e posteriormente do Novo Código Florestal (CF) em 1965 (Lei 4.771) refletem a preocupação da sociedade em utilizar de forma racional o território nacional. No que se refere à conservação e gestão de recursos naturais, o CF vigente estabelece dois importantes instrumentos de conservação: as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e as Reservas Legais (RLs). A localização das APPs é imutável e as RLs podem ser localizadas de diferentes formas, segundo critérios estabelecidos pela Lei e complementados pelos Estados. Os critérios gerais para a localização das RLs, bem como sua aplicação na prática, podem, porém, gerar subjetividades. Evidencia-se, assim, a necessidade de buscar instrumentos mais precisos para este fim. Nesse sentido, estudos vêm sendo realizados no intuito de auxiliar os tomadores de decisão quanto à localização das RLs, de forma que essas cheguem o mais próximo possível de cumprir as funções de utilização sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade. Por outro lado, os avanços historicamente obtidos no Brasil contemplados pelo CF vigente, podem sofrer profundas alterações caso seja aprovado o Projeto de Lei 1.876-C de 1.999 (PL), apresentado à Câmara Federal e aprovado em 24 de maio de 2011, encaminhado ao Senado como PL 30/2011. O PL propõe significativas reduções nas dimensões das APPs e RLs, bem como a flexibilização da obrigatoriedade de aplicação desses instrumentos legais em diversas situações. Este fato gerou contestações da comunidade científica (representada pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência SBPC e pela Academia Brasileira de Ciências ABC), que argumenta que apenas aspectos econômicos imediatistas foram considerados na elaboração do PL, desconsiderando-se aspectos ambientais e negligenciando o devido aporte dos conhecimentos científicos e tecnológicos na revisão de uma Lei de grande interesse para toda a sociedade. Frente a este contexto, esta investigação teve como objetivos analisar métodos para definir áreas prioritárias para a localização de RLs e comparar diferentes posicionamentos em relação à atual polêmica sobre alterações do CF vigente. Para tanto foram definidos os seguintes objetivos específicos: 1. Aplicar três métodos para localização de RL com base no CF vigente, considerando a possibilidade de compensação entre propriedades, de modo a identificar qual método mais favorece o cumprimento das funções designadas a esse instrumento legal. 2. Eleger um dos métodos testados para gerar cenários e comparar

as orientações contidas no CF vigente com as propostas apresentadas para sua revisão, tanto o Projeto de Lei 1.876-C de 1999 e o PL 30/2011, como as propostas da SBPC e ABC. O recorte territorial foi o município de São Carlos-SP, o SIG utilizado foi o IDRISI e o software utilizado para cálculo das métricas de paisagem foi o FRAGSTATS. Os resultados demonstraram que: métodos de fácil aplicação podem auxiliar na definição da localização de RLs para que suas funções sejam satisfatoriamente cumpridas; e, o PL traria conseqüências extremamente negativas à conservação da biodiversidade, solos e recursos hídricos e, portanto, sua revisão deve ser postergada e devidamente pautada na participação da sociedade e da comunidade científica.

Soares-Filho, B. et al. **Cracking Brazil's Forest Code**. *Science*, 2014; 344 (6182): 363
DOI: 10.1126/science.1246663

<https://www.sciencemag.org/content/344/6182/363.short?related-urls=yes&legid=sci;344/6182/363>

Roughly 53% of Brazil's native vegetation occurs on private properties. Native forests and savannahs on these lands store 105 ± 21 GtCO₂e (billion tons of CO₂ equivalents) and play a vital role in maintaining a broad range of ecosystem services. Sound management of these private landscapes is critical if global efforts to mitigate climate change are to succeed. Recent approval of controversial revisions to Brazil's Forest Code (FC)—the central piece of legislation regulating land use and management on private properties—may therefore have global consequences. Here, we quantify changes resulting from the FC revisions in terms of environmental obligations and rights granted to land-owners. We then discuss conservation opportunities arising from new policy mechanisms in the FC and challenges for its implementation.

Machado, F.S. et al. **Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica** – , 2012. CDB/ONU. In: Bahia Análise & Dados, vol. 22, No. 3.

<file:///C:/Users/54781558100/Downloads/Machado%20et%20al.%202012.pdf>

A iniciativa Diálogos sobre biodiversidade: construindo a estratégia brasileira para 2020 reuniu os diversos setores da sociedade brasileira para debater e sugerir metas de biodiversidade para 2020, no marco da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB) de Nagoya, Japão (COP-10). Um conjunto de documentos foi gerado durante 12 eventos nacionais, conduzidos entre abril de 2011 e maio de 2012, com setor privado, diferentes níveis de governo, academia, sociedade civil, comunidades locais e povos indígenas. Mais de 280 instituições e 400 pessoas participaram do processo. Uma consulta pública virtual também foi conduzida, ampliando ainda mais a participação. Os desafios agora são de implementação e começa a ser desenvolvido um plano de ação e a se organizar o Painel Brasileiro de Biodiversidade (PainelBio).

2.2. Bens e serviços ecossistêmicos ambientais

Roma, J. C. et al. **A economia de ecossistemas e da biodiversidade no Brasil (TEEB-Brasil): análise de lacunas**. 2013. Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. - Brasília: Rio de Janeiro : Ipea

http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/2639/1/TD_1912.pdf

Desenvolvido em consonância com os princípios do The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) internacional, o estudo intitulado A economia de ecossistemas e da biodiversidade no Brasil (TEEB Brasil): análise de lacunas tem o objetivo de promover um melhor entendimento do valor econômico da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos brasileiros, visando levá-los em consideração nos processos de tomada de decisão e incorporá-los de maneira mais apropriada nas políticas públicas nacionais. Esse é um objetivo a ser atendido no médio prazo, o que requer a sua execução em etapas. Neste trabalho, apresentam-se os resultados de uma revisão bibliográfica de estudos que valoraram ou evidenciaram a importância dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade para a economia brasileira, publicados ao longo dos últimos dez anos. Para os estudos empíricos identificados, realiza-se uma análise contendo suas frequências nos biomas brasileiros, os serviços ecossistêmicos e setores econômicos abordados, além dos métodos utilizados nos exercícios de valoração. Adicionalmente, são tratados os seguintes tópicos: i) estrutura institucional e política voltada para a conservação e gestão da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos no Brasil; ii) iniciativas não governamentais para a conservação do capital natural nacional; iii) capacidades técnicas atuais relacionadas à economia dos ecossistemas e da biodiversidade; e iv) disponibilidade de dados para alguns serviços ecossistêmicos (água, estoque e sequestro de carbono, provisão de produtos florestais madeireiros e não madeireiros). Por fim, analisam-se as lacunas para a realização das próximas fases da iniciativa TEEB-Brasil e se apresentam recomendações para superá-las.

De Freitas Torres, D. **Uso da biodiversidade por populações humanas na caatinga e na Mata Atlântica, Rio Grande do Norte, Nordeste do Brasil**. 2011. Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte

http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/7992/1/DeniseFT_DISSERT.pdf

O uso da fauna é uma prática comum, mas pode ser bastante variável entre populações humanas. Este estudo analisou o conhecimento sobre as espécies de animais úteis entre comunidades humanas na Caatinga e na Mata Atlântica, levando em consideração a influência de fatores socioeconômicos e ambientais na

seleção das espécies. Quarenta pessoas foram entrevistadas na comunidade Caraúbas (Mata Atlântica) e trinta na comunidade Barrocas (Caatinga). Um total de 193 animais foi citado. As comunidades apresentaram um baixo grau de similaridade (20%) e a diversidade geral de espécies citadas foi significativamente maior em Caraúbas. Os homens mencionaram uma diversidade de espécies maior do que as mulheres para as categorias alimentar em Caraúbas e estimação em Caraúbas e Barrocas. Já as mulheres citaram uma maior diversidade de espécies para o uso medicinal em Caraúbas. De maneira geral, nas duas comunidades, o grupo de idade >60 anos apresentou um conhecimento maior que os demais. A análise de regressão múltipla mostrou que a idade foi o único fator socioeconômico que influenciou significativamente o conhecimento sobre os animais na categoria alimentar nas duas comunidades. Levando em consideração a riqueza de espécies conhecidas, houve diferença apenas entre os gêneros para a categoria alimentar e para a soma dos usos em Caraúbas e para a categoria estimação em Barrocas, com os homens apresentando um conhecimento mais representativo do que as mulheres. Os resultados mostraram que as diferenças ambientais locais são fundamentais na seleção das espécies, mas mostrou também que dentro das comunidades existem outros fatores como gênero e a idade que também tendem a influenciar o conhecimento sobre as espécies. É importante considerar fatores culturais, econômicos, sociais e ambientais para melhor entender as interações existentes entre pessoas e animais, de forma que estas informações possam ser utilizadas para favorecer a implementação de medidas conservacionistas.

MAY, P.r H. & DA VINHA, V. **Investing in sustainable use of biodiversity for social benefit in Brazil.** In: *Governing the Provision of Ecosystem Services*. Springer Netherlands, 2013. p. 319-332.

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-5176-7_16

Brazil is a megadiverse country of continental dimension, with a wide range of distinct biomes and aquatic zones and cultural patterns associated with the use (and misuse) of nature. It is simultaneously the world's largest producer and consumer of tropical timber, for example, and its beef cattle enterprises occupy over 70 % of all land cleared for production, which accounts for half of all tropical deforestation. With rapid loss of remaining biodiversity, conservation must rely increasingly on strategies to integrate biodiversity use and protection into the rural production landscape. The authors here appraise investment opportunities associated with sustainable use of components of biodiversity. Official data on existing uses of non-timber forest product raw materials are valued by the market at less than \$500 million/year though they involve several million forest-dwelling people. Only one cosmetics corporation, Natura, has over \$2 billion in annual revenues with growing sales based on a biodiversity-friendly image

including community investment and equitable distribution of benefits to recognize traditional knowledge. Such business strategies create value but as yet little of these benefits trickle down. The use of native oilseeds and essences in natural cosmetics, for example, has foundered by over-concentration by producers in one or two oilseeds or essences (e.g. Brazil nut oil, rosewood essential oil) that may also result in species extinctions due to overharvest. Strategies proposed for greater integration of biodiversity within regional development processes include the adoption of a territorial perspective in which clusters of interlinked enterprises can achieve more positive feedback on local employment and income distribution by finding uses for a range of biodiversity components rather than specializing in a narrow band of species, technologies, product or service types. Small-scale natural product enterprises are most viable when upward linked with partners at a larger scale and/or have the potential to innovate in diversified product development. Research and development should stimulate entrepreneurial innovation along with basic enterprise capacity building, legal and technical support and certification of sustainable origin.

BARBIERI, R. L. et al. **Agricultural Biodiversity in Southern Brazil: Integrating Efforts for Conservation and Use of Neglected and Underutilized Species.** Sustainability, v. 6, n. 2, p. 741-757, 2014.

<file:///C:/Users/86948750125/Downloads/sustainability-06-00741.pdf>

Brazil is one of the most biodiversity rich countries in the world, including a wealth of agricultural biodiversity in both wild and cultivated forms. This is particularly noticeable in southern Brazil, home to a wide array of underutilized food species whose genetic diversity is maintained mostly by farmers through on-farm management practices. Farmers' contribution in safeguarding and keeping alive traditional knowledge (TK) essential for recognizing, cultivating, valorizing and consuming these resources is critical to their conservation. Part of this diversity, a rich basket of native fruits and landraces of vegetables and grains, is also maintained through *ex situ* collections managed by Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa) and its partners. This article discusses the integrated efforts for *in situ*/on-farm and *ex situ* conservation and use of agricultural biodiversity in southern Brazil. This diversity represents an important cultural heritage, since its use, cultivation and associated knowledge result from the dynamic history of the Brazilian population, including colonization and immigration by several different ethnicities. Many of these species are sources of genes that convey tolerance to biotic and abiotic stresses, as a result of the combined action of natural selection and artificial selection by farmers in agricultural systems with low inputs and diverse environmental conditions. Due to their importance for food security, use in breeding programs, high nutritional value, and potential for income generation, Embrapa has taken responsibility for the ex

situ conservation of these species. The genebanks that safeguard against the loss of these resources do also play an important role in the restoration of this germplasm to farming communities.

GRISA, C. & SCHMITT, C. J. **The Food Acquisition Programme in Brazil: contributions to biodiversity, food security and nutrition.** In: *Diversifying Food and Diets: Using Agricultural Biodiversity to Improve Nutrition and Health*, p. 355, 2013.

http://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/online_library/publications/pdfs/CS12_Food_Acquisition_Programme_in_Brazil.pdf

The implementation of the PAA has demonstrated that public policy can simultaneously support family farming while addressing food security and nutrition as well as biodiversity conservation. The knowledge and experience accumulated and the positive results of the PAA have inspired other initiatives dealing with institutional markets. In 2009, for example, the Brazilian National School Meals Programme (PNAE) decreed that at least 30 per cent of the food purchased through its programme should be acquired directly from family farmers through simplified acquisition procedures. Despite this success, the Brazilian government has faced a number of challenges during the design and implementation of the PAA. The inclusion of underprivileged farmers, in general, and specific groups of farmers (such as agrarian reform settlers, indigenous groups, quilombolas, babassu and coconut harvesters, etc.), is still limited due to their fragile organizational structure. In many cases, information gaps and limited access to public institutions – an expression of the social inequalities that still prevail in Brazilian society – prevent farmers from fully benefiting from the programme. However, it should be highlighted that the PAA has demonstrated in a wide variety of settings its worth as a powerful tool to promote market access by family farmers while supporting ecologically-friendly agriculture and extractivist activities.

Gallo, E. et AL. **Saúde e economia verde: desafios para o desenvolvimento sustentável e erradicação da pobreza.** *Ciência & Saúde Coletiva*, June, 2012, Vol.17(6), p.1457

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232012000600010&script=sci_arttext

Em um cenário onde os serviços ecossistêmicos vão sendo perdidos e há graves iniquidades sociais e necessário um novo modelo de crescimento capaz de promover o desenvolvimento social com a redução da pegada ecológica. A 'economia verde' é um dos modelos propostos. Este trabalho analisa os impactos ambientais, sociais e individuais da economia marrom na saúde humana e aborda as contribuições da economia verde para a promoção da equidade e saúde. Assume que o

desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental não são incompatíveis e contribuem para o combate a pobreza. A transição para uma economia sustentável depende de decisões políticas e vai além do desenvolvimento de tecnologias, devendo implantar um novo modo de produção, consumo e organização social que promova a justiça socioambiental, incentivando a participação social e as formas democráticas de governança para definir uma agenda concreta de implementação de objetivos para o desenvolvimento sustentável e de mecanismos capazes de implementá-los em todos os níveis.

De Lucena Barbosa J. E et al. **Ecosistemas aquáticos do semi-árido brasileiro: aspectos limnológicos e manejo.** Acta Limnologica Brasiliensia, 2012, Vol.24(1), p.103

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2179-975X2012000100010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

Os ecossistemas no semiárido brasileiro englobam lagos rasos naturais, reservatórios artificiais e rios e riachos intermitentes. Estes sistemas são particularidades na paisagem do semiárido e compreendem uma grande variedade de sistemas associados, funcionando como um mosaico em constante mudança entre épocas de seca e chuva. Lagos e reservatórios no semiárido brasileiro estão sujeitos a importantes períodos de escassez de água, enquanto que os rios e riachos são caracterizados como altamente variáveis e impulsionados pelos extremos de fluxo de água e sua ausência. Dentro desta perspectiva uma abordagem em escala de bacia hidrográfica deve ser usada para se criar um modelo holístico para conceituar esses sistemas aquáticos, uma vez que os tipos de ambientes aquáticos na região semiárida do Brasil incorporam aspectos mais amplos dentro da escala de bacia hidrográfica como geomorfologia, clima, vegetação e uso da terra. Este artigo sintetiza algumas das informações sobre os sistemas aquáticos da região semiárida brasileira e mostra a importância de estudos limnológicos nesta região. Ele também tenta estabelecer perspectivas para pesquisas futuras considerando a bacia hidrográfica como uma escala para levantamento de processos biológicos e as características limnológicas dos vários sistemas aquáticos. É apresentada informações sobre sua estrutura e funcionamento geral, bem como características de algumas comunidades biológicas, tais como o fitoplâncton, perifíton, macrofitas aquáticas, invertebrados bentônicos e peixes. A importância do entendimento da eutrofização em reservatórios e o papel da fase de seca em riachos são enfatizados, e informações sobre possíveis ações de planejamento e gestão para melhorar a qualidade da água dos reservatórios são apresentados.

Da Rocha, S. S. et al. **Biossegurança, proteção ambiental e saúde: compondo o mosaico.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Feb, 2012, Vol.17(2), p.287(6).

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n2/a02v17n2.pdf>

O presente trabalho faz uma reflexão sobre a construção do campo da Biossegurança, apresenta sua abrangência, os complexos temas tratados e sua perspectiva interdisciplinar. O objetivo desse campo é propor ações capazes de prevenir e controlar riscos de agravos a saúde ambiental e humana, respondendo aos desafios teóricos e práticos impostos pelas constantes mudanças no mundo, decorrentes das intervenções humanas sobre a natureza, mediadas pelos avanços científicos e tecnológicos. São abordadas questões que inserem a Biossegurança como ferramenta na busca de um modelo de desenvolvimento sustentável, resgatando a relação entre degradação ambiental, condições precárias de saúde e controle do surgimento e ressurgimento de doenças nas populações.

Claudino, E. S. & Talamini, E. **Análise do Ciclo de Vida (ACV) aplicada ao agronegócio: uma revisão de literatura.** *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental - Agriambi*, 2013, Vol.17(1), p.77.

<http://www.ufrgs.br/pgdr/arquivos/858.pdf>

A preocupação com a dimensão ambiental da sustentabilidade tem ganhado relevância em pesquisas científicas aplicadas no agronegócio. A necessidade de um framework robusto e confiável para mensuração dos impactos ambientais no agronegócio apresenta-se como tendência em países líderes na produção mundial de alimentos, como o Brasil. Neste contexto o presente artigo descreve uma revisão de literatura acerca do conceito de Análise de Ciclo de Vida - ACV, o qual está sendo amplamente utilizado e reconhecido por técnicos e pesquisadores mundiais para avaliação ambiental das cadeias de produção, permitindo várias aplicações nos sistemas produtivos. Este artigo foi elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica em artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, sítios da internet e anais de congressos cujo objetivo é descrever a importância da aplicação e difusão do framework da ACV e suas possíveis aplicações no agronegócio brasileiro. O estudo conclui que este framework ainda é pouco difundido no agronegócio interno e o número de pesquisas com esta temática é reduzido.

Barbieri, S. R. J. **A relação de consumo sobre os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, através da biopirataria.** 2011. Doutorado em Direito. Instituição de Ensino: Universidade Metropolitana de Santos

O presente trabalho procura demonstrar a importância da relação de consumo sobre os conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, numa análise inicial dos princípios constitucionais de proteção ao consumidor, dos princípios da atividade econômica e, também, do conhecimento tradicional associado na relação capitalista, de economia de massas e estandardizada do século XXI. Pretendemos demonstrar como as populações culturalmente diferenciadas como os povos indígenas podem participar do desenvolvimento da sociedade dita civilizada e capitalista, preservando a identidade cultural e buscando, cada vez mais, o etnodesenvolvimento e a etnossustentabilidade, garantidos pelo recebimento de uma repartição justa e equitativa, pela venda de seus produtos, inclusive com a possibilidade de recebimento de royalties. Ao contrário do que vemos hoje, que é a comercialização de produtos da indústria farmacêutica, que utiliza os nossos recursos naturais e os conhecimentos tradicionais indígenas e, em contrapartida, somos obrigados ao pagamento de royalties à essas multinacionais, quando adquirimos medicamentos e produtos comercializados. Dessa forma, poderemos entender como as populações indígenas podem participar do bio e da sociodiversidade, como sujeito de direitos e como protagonistas da sua história.

BARBOSA, N. C. S. **Plantas aromáticas do herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi: uma análise da utilização por meio de documentos de patente.** 2012. Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação Instituição de Ensino: Instituto Nacional da Propriedade Industrial

O desenvolvimento de novos produtos naturais vem adquirindo importância estratégica com a crescente valorização econômica da biodiversidade brasileira no âmbito do mercado competitivo global, principalmente quando se trata da utilização de espécies vegetais da flora amazônica. É neste cenário que o Museu Paraense Emílio Goeldi, sendo referência na geração e disseminação de estudos da flora amazônica, tem o desafio de incentivar o uso econômico dos resultados de pesquisa. Esta dissertação tem por objetivo analisar o patenteamento da utilização de plantas aromáticas mantidas no Herbário João Murça Pires do Museu Paraense Emílio Goeldi. Para tanto, foi realizado um levantamento nas bases de patentes da Organização Mundial da Propriedade Intelectual, do Escritório Europeu de Patentes e do Instituto Nacional da Propriedade Industrial no período de 1990 a 2011. Os seguintes parâmetros foram analisados: aspecto cronológico dos depósitos; país de origem dos

depositantes; classificação internacional de patentes, tecnologias e atores que participam da plataforma tecnológica. A análise da evolução temporal dos depósitos mostra um aumento ao longo do tempo sugerindo a importância do sistema de patentes como mecanismo para a proteção dos resultados de pesquisas relacionadas à utilização das plantas. As áreas farmacêutica/cosmética, agricultura e de alimentos foram identificadas como as áreas tecnológicas onde a utilização das plantas tem maior aplicação comercial. Em outro aspecto do trabalho foram identificados os depositantes com maior número de pedidos de patente, destacando-se o Brasil em primeiro lugar, com a maior parte dos pedidos já em domínio público, indicando que a informação tecnológica contida nesses documentos pode fundamentar decisões de pesquisa e de investimento, em diversas áreas.

Ferreira, M. N. E. **Planejamento sistemático das unidades de conservação no estado do Tocantins**. 2011. Doutorado em Ecologia. Instituição de Ensino: Universidade de São Paulo.

file:///C:/Users/54781558100/Downloads/Mariana_Ferreira.pdf

O crescimento dos sistemas de áreas protegidas nas últimas décadas é considerado um dos maiores esforços da humanidade para conter a atual crise da biodiversidade. No entanto, a cobertura da superfície global por áreas protegidas é um indicador simplificado, sendo necessário ir mais além e avaliar se os sistemas de áreas protegidas representam os diferentes componentes da biodiversidade e processos ecológicos e se estão sendo geridos de forma efetiva para garantir a manutenção da biodiversidade no longo prazo. O objetivo geral do presente estudo foi realizar uma análise da efetividade de gestão e representatividade biológica do sistema de unidades de conservação (UCs) no Estado do Tocantins, avaliando como os diferentes níveis de gestão de áreas protegidas podem interferir nos processos de planejamento sistemático da conservação. Os resultados indicaram a existência de lacunas significativas na implementação das áreas protegidas existentes, apesar do desempenho relativamente bom em alguns elementos. As quatro ameaças mais importantes para o sistema de UCs avaliado foram: infraestrutura, queimadas descontroladas, caça e pecuária. A análise da distribuição de 109 espécies de vertebrados e plantas indicou a presença de padrões biogeográficos claros na biota do Tocantins, que coincidem com padrões relatados por outros autores para alguns grupos taxonômicos. No entanto, lacunas significativas foram observadas tanto na proteção das espécies, quanto na representação dos elementos bióticos identificados. Para testar os impactos dos baixos valores de efetividade e altos valores de ameaças das UCs no planejamento do sistema, reduzimos o estado de conservação das áreas protegidas em 25% e 50%. Isso resultou em acréscimos de 250.000 ha e 590.000 ha, respectivamente, no sistema de áreas protegidas, necessário ao

cumprimento das metas de conservação. A representatividade dos sistemas de áreas protegidas depende da persistência da biodiversidade dentro dessas áreas, que é reconhecidamente comprometida por níveis elevados de ameaça associados à efetividade de gestão incipiente. Portanto, sugerimos que o estado de conservação da biodiversidade dentro das áreas protegidas seja incorporado a exercícios de planejamento sistemático de conservação. A definição de prioridades para a criação de novas áreas protegidas deve fazer parte de um planejamento integrado, que aborde também a consolidação de áreas protegidas existentes e estratégias mais amplas para mitigar os efeitos dos fatores principais da perda de biodiversidade fora das reservas.

Augusto, L. G. S. et al. **O contexto global e nacional frente aos desafios do acesso adequado a água para consumo humano.** *Ciência & Saúde Coletiva*, June, 2012, Vol.17(6), p.1511(12)

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600015

Este artigo tem como objetivo analisar os desafios do acesso a água para consumo humano, considerando-se o contexto internacional e nacional. A partir da deliberação da ONU de que o acesso a água limpa e segura é um direito fundamental de todo ser humano são identificadas vulnerabilidades que podem se constituir em restrições ao acesso. A distribuição da água e das populações no planeta, a poluição, as políticas e gestões inadequadas produzem injustiça ambiental. A iniquidade de acesso a água constitui-se na crise contemporânea da água. A partir da década de 1980, emerge o mercado transnacional de água pelo controle privado que ocorre em três níveis principais: de mananciais superficiais e subterrâneos; de água engarrafada; e dos serviços públicos de abastecimento. Os conflitos dos usos múltiplos dos recursos hídricos, do mercado e dos problemas ambientais tem contribuído para a vulnerabilização da saúde das populações e dos ecossistemas. São necessárias políticas públicas adequadas ao exercício do direito humano fundamental de acesso a água com qualidade.

Oliveira, G. De L. T. **Uma descrição agroecológicas da crise atual.** *Revista Nera*, July-Dec, 2009, Vol.12(15), p.66(22)

http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/15/10_oliveira.pdf

Esse artigo consiste em uma revisão teórica sobre a atual crise econômica e ecológica. Promove a agroecologia como base para um programa político que busque o progresso tanto econômico como social. No entanto, esta abordagem descritiva da atual situação econômica e ambiental da economia alimentícia global não se estende para prescrições agroecológicas de como lidar com a atual crise. Nesse, argumenta-se que o desenvolvimento da industrialização, incluindo particularmente a industrialização do sistema de produção agrícola, é a principal causa da crise

econômica e ambiental decorrente, caracterizada pelo crescente número de pessoas sujeitas a fome, miséria e violência, e também pela degradação da biodiversidade global e da sustentabilidade dos ecossistemas. A presente descrição e as prescrições agroecológicas aqui fundamentadas promovem uma reconstrução radical de toda economia alimentícia global baseada no fortalecimento e expansão do território camponês através de uma reforma agrária abrangente da totalidade da estrutura política e econômica da sociedade.

Altieri, M. A. **Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar**. Revista NERA, Jan-jun./2010, Ano 13, nº. 16, pp. 22-32

http://www2.fct.unesp.br/nera/revistas/16/7_altieri.pdf

Forças globais questionam a capacidade dos países em desenvolvimento para alimentarem-se. Vários países têm organizado suas economias em torno de um competitivo setor agrícola orientado para a exportação, baseado principalmente nas monoculturas. Pode-se afirmar que as exportações agrícolas de culturas, como a soja no Brasil, contribuem enormemente às economias ao trazer divisas fortes que se pode utilizar para comprar outros bens no estrangeiro. No entanto, este tipo de agricultura industrial também traz uma variedade de problemas econômicos, ambientais e sociais, inclusive impactos negativos à saúde pública, à integridade ecossistêmica, à qualidade dos alimentos e, em muitos casos, transtornos dos sustentos rurais tradicionais, acelerando o endividamento de milhares de agricultores.

Brançalion, P.H.S. et al. **Finding the money for tropical forest restoration**. Unasylva 239, Vol. 63, 2012.

<http://www.fao.org/docrep/017/i2890e/i2890e07.pdf>

In the past few centuries, many tropical forests have been modified dramatically by human activity, creating landscapes dominated by agriculture or urban development (Bradshaw, Giam and Sodhi, 2010). This is a problem not only because of the loss of biodiversity, but also because it has affected the supply of many valuable forest items and ecosystem services. Nevertheless, widespread forest loss and degradation has created new opportunities for ecological restoration, which must now go beyond a solely conservation rationale. In human-modified landscapes in developing countries, tropical forest restoration projects must not only assist the recovery of ecosystems that have been degraded, damaged or destroyed (the most used definition of ecological restoration – SER, 2004), they must also bring economic rewards to landowners. This article discusses the economic dimension of ecological restoration, drawing on experiences in the Brazilian Atlantic forest, which is one of the most biodiverse ecosystems on the planet and also one of the richest in endemism.

Strassburg, B.B.N. et al. **When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil.** 2014. *Global Environmental Change*, 28, pp. 84-97.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378014001046>

Providing food and other products to a growing human population while safeguarding natural ecosystems and the provision of their services is a significant scientific, social and political challenge. With food demand likely to double over the next four decades, anthropization is already driving climate change and is the principal force behind species extinction, among other environmental impacts. The sustainable intensification of production on current agricultural lands has been suggested as a key solution to the competition for land between agriculture and natural ecosystems. However, few investigations have shown the extent to which these lands can meet projected demands while considering biophysical constraints. Here we investigate the improved use of existing agricultural lands and present insights into avoiding future competition for land. We focus on Brazil, a country projected to experience the largest increase in agricultural production over the next four decades and the richest nation in terrestrial carbon and biodiversity. Using various models and climatic datasets, we produced the first estimate of the carrying capacity of Brazil's 115 million hectares of cultivated pasturelands. We then investigated if the improved use of cultivated pasturelands would free enough land for the expansion of meat, crops, wood and biofuel, respecting biophysical constraints (i.e., terrain, climate) and including climate change impacts. We found that the current productivity of Brazilian cultivated pasturelands is 32–34% of its potential and that increasing productivity to 49–52% of the potential would suffice to meet demands for meat, crops, wood products and biofuels until at least 2040, without further conversion of natural ecosystems. As a result up to 14.3 Gt CO₂Eq could be mitigated. The fact that the country poised to undergo the largest expansion of agricultural production over the coming decades can do so without further conversion of natural habitats provokes the question whether the same can be true in other regional contexts and, ultimately, at the global scale.

2.3. Ameaças à biodiversidade

DE BRUNS, G. B. et al. **Biodiversity Conservation Planning for Klabin SA in Brazil: a corporate experience in partnership with The Nature Conservancy**. Protected Areas and Place Making, p. 197, 2013.

<http://emporioproducoes.com.br/PAPM2013/wp-content/uploads/2013/12/Anais.pdf#page=197>

The Nature Conservancy and Klabin established a partnership to develop a Biodiversity Conservation Plan for company's natural areas which form a mosaic within Pinus and Eucalyptus plantations on the most threatened ecosystem in Brazil: Atlantic Forest. Areas located in 3 watersheds were evaluated in Southern Brazil, in Santa Catarina State. In this region 47% of the land is occupied by pinus and eucalyptus plantations and the company owns almost 64 thousand hectares of natural areas, (46% of Klabin's properties). Even though most of the natural fragments (average size from 15 ha to 45 ha) present low integrity, the remnants of high integrity are larger, representing on average 92% of the total area of the natural fragments.

Fargione, J.E. et al. **The Ecological Impact of Biofuels**. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics. Vol. 41: 351-377, 2010.

<http://www.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev-ecolsys-102209-144720>

The ecological impact of biofuels is mediated through their effects on land, air, and water. In 2008, about 33.3 million ha were used to produce food-based biofuels and their coproducts. Biofuel production from food crops is expected to increase 170% by 2020. Economic model estimates for land-use change (LUC) associated with food-based biofuels are 67-365 ha 10(-6) I(-1), leading to increased greenhouse gas emissions for decades compared to business as usual. Biodiversity is reduced by about 60% in US corn and soybean fields and by about 85% in Southeast Asian oil palm plantations compared to unconverted habitat. Consequently, the largest ecological impact of biofuel production may well come from market-mediated LUC. Mitigating this impact requires targeting biofuel production to degraded and abandoned cropland and rangeland, increasing crop yields and livestock production efficiency, use of wastes, residues, and wildlife-friendly crops, and compensatory offsite mitigation for residual direct and indirect impacts.

Ribeiro, I. G. & Marin, V. A. **A falta de informação sobre os Organismos Geneticamente Modificados no Brasil.** *Ciência & Saúde Coletiva*, Feb, 2012, Vol.17(2), p.359(10).

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232012000200010&script=sci_arttext

O presente artigo apresenta uma revisão sobre a rotulagem de produtos que apresentem em sua composição Organismos Geneticamente Modificados (OGM), também denominados de transgênicos. São abordadas as convenções, as leis e as normas referentes a esses produtos dispostos no mercado, a adequação dos mesmos as normas vigentes e sua aceitação pela sociedade. Dispõe também sobre a importância do princípio da precaução na avaliação da aplicação de novas tecnologias ou de tecnologias das quais não se conhece ou existam conhecimentos científicos relevantes quanto aos seus potenciais riscos ao meio ambiente, a saúde humana e a sociedade.

Zenni R. D. & Ziller, S. R. **Visão geral das plantas exóticas invasoras no Brasil.** *Revista Brasileira de Botânica*, 2011, Vol.34(3), p.431.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042011000300016

Alertas sobre espécies exóticas existem no Brasil desde o século XVIII, quando gramíneas africanas começaram a ser registradas em pastagens próximas ao Rio de Janeiro. No início do século XIX dois decretos reais (em julho de 1809 e julho de 1810) ofereciam bônus e isenção de impostos para todos que introduzissem plantas de valor econômico. Atualmente, há 117 espécies de plantas exóticas reconhecidas como estabelecidas com potencial invasor ou invasoras no Brasil, e um número desconhecido de plantas introduzidas. As plantas exóticas invasoras mais relevantes são *Artocarpus heterophyllus* Lam. e *Hedychium coronarium* König na floresta ombrófila densa, *Hovenia dulcis* Thunb. na floresta ombrófila mista e floresta estacional semidecidual do rio Paraná, *Pinus taeda* L. e *Pinus elliottii* Engelm. na floresta ombrófila mista e na estepe, *Prosopis juliflora* (Sw.) DC. Na savana-estépica, *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth nas florestas estacionais semidecíduais e decíduais, *Melinis minutiflora* P. Beauv. na savana e *Eragrostis plana* Nees na estepe. Este artigo tem como objetivo ajudar a preencher uma lacuna de informação sobre espécies exóticas invasoras no Brasil e os locais onde invadem, apresentando um resumo dos dados obtidos no banco de dados de espécies exóticas invasoras no Brasil criado e mantido nos últimos seis anos por um esforço conjunto do Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, da The Nature Conservancy (TNC), da Rede Interamericana de Informações sobre a Biodiversidade (IABIN) por meio da rede temática de Espécies Invasoras (I3N) e do Ministério de Meio Ambiente do Brasil (MMA).

Almeida, F. S. et al. **Estratégias para a conservação da diversidade biológica em florestas fragmentadas.** *Ambiência*, 2011, Vol.7(2), p.367

<http://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/viewFile/1024/1272>

Em todo o mundo, a sociedade e o poder público vêm se mobilizando para criar mecanismos que garantam a conservação da diversidade biológica. Em relação aos ecossistemas florestais, o desmatamento e a conseqüente redução e fragmentação do habitat são apontados como fortes ameaças à biodiversidade. Assim, este trabalho objetivou apresentar e discutir estratégias que podem ser utilizadas para a conservação da diversidade biológica em paisagens florestais fragmentadas. No Brasil, os esforços conservacionistas têm se concentrado na manutenção de grandes extensões de florestas em Unidades de Conservação da Natureza e outras áreas protegidas. A recuperação de áreas degradadas, através de reflorestamentos com espécies nativas e a implantação de corredores ecológicos, também são ações importantes para a melhoria das condições ecológicas e para a conservação da diversidade biológica. Como, na realidade atual, as áreas com florestas estão inseridas em uma matriz de pastagens e áreas agrícolas, diversos autores sugerem ainda que os agricultores devam ser incluídos nos planos de conservação da biodiversidade, principalmente através do estímulo à adoção de meios produtivos diversificados e práticas conservacionistas. Além disso, a educação ambiental deve ser utilizada para que a população adquira consciência ambiental e, assim, valorize e atue na defesa dos fragmentos florestais. Todavia, apesar das estratégias utilizadas para a conservação das espécies terem se mostrado úteis, quando aplicadas isoladamente, elas apresentam falhas. Dessa maneira, é necessário adotar metodologias que envolvam várias dessas estratégias de maneira integrada.

De Moura, J. F. et al. **A interface da saúde pública com a saúde dos oceanos: produção de doenças, impactos socioeconômicos e relações benéficas.** *Ciência & Saúde Coletiva*, August, 2011, Vol.16(8), p.3469(12)

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v16n8/a15v16n8.pdf>

Nas últimas décadas, as atividades humanas tem causado forte impacto sobre o ambiente marinho, provocando alterações no seu processo ecológico. A relação entre a saúde dos oceanos, as atividades antropogênicas e a saúde pública já é consenso, entretanto, seus mecanismos ainda estão sob os olhares da ciência. Essas relações incluem o foco sobre as mudanças climáticas, florações de algas tóxicas, contaminação microbiológica e química nas águas marinhas e bioinvasão de espécies exóticas. Além disso, existe a relação dos valores benéficos que os oceanos proporcionam a saúde e bem-estar da humanidade, tais como produtos naturais relevantes para a alimentação humana, o desenvolvimento da biomedicina, ou simplesmente, a satisfação humana

derivada da recreação, esportes e outras interações dos seres humanos com os oceanos. A importância de se conhecer a relação entre saúde pública e a saúde dos oceanos da-se, principalmente, devido ao crescente número de pessoas vivendo em zonas costeiras, nas regiões tropicais e subtropicais, tendo como pano de fundo as atividades antropogênicas produtoras de risco para a saúde do ambiente marinho, aumento da vulnerabilidade do homem, da biodiversidade e da iniquidade socioambiental.

Domingues M. S. & Bermann, C. **O arco de desflorestamento na Amazônia: da pecuária à soja.** Ambiente & Sociedade, 2012, Vol.15(2), p.1

<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v15n2/02.pdf>

A produção de soja no Brasil alcançou destaque na última década. Atualmente, o país configura-se como maior exportador e segundo maior produtor de soja no mundo. Porém, a expansão desse cultivo está sendo associada diretamente ao desmatamento da Floresta Amazônica. Sua cultura iniciou-se no sul do país e avançou para a região central, sobre o bioma do cerrado, expandindo-se, gradativamente, ao norte do Brasil, principalmente por meio de latifúndios monocultores e controlados por grandes empresas transnacionais. A área de avanço agrícola ao norte tem substituído o bioma local: a Floresta Amazônica, o que tem preocupado entidades públicas e privadas, em face do desmatamento exagerado e perda da biodiversidade. Este estudo analisa o avanço da cultura da soja no norte do estado de Mato Grosso, no período entre 1984 e 2009, por meio da interpretação de imagens de satélite, e sua relação com o desmatamento da Floresta Amazônica. Como resultado, apresentam-se três mapas de uso do solo da área de estudo. A análise dos mapas permitiu verificar que o desmatamento recente da floresta está sendo promovido pela atividade pecuária, e os solos descampados e erodidos do pasto têm sido usados para a cultura de soja. Ou seja, na área analisada, a soja estabelece-se em áreas antes degradadas pelo gado, e não diretamente sobre as áreas de floresta desmatada.

Liboni, L. B. & Cezarino, L. O. **Impactos sociais e ambientais da indústria da cana-de-açúcar.** Future Studies Research Journal: Trends and Strategy, Jan, 2012, Vol.4 (1), p.202 (29)

[file:///D:/Downloads/Liboni Cezarino 2012 Impactos-sociais-e-ambientais- 7617.pdf](file:///D:/Downloads/Liboni%20Cezarino%202012%20Impactos-sociais-e-ambientais-7617.pdf)

Atualmente a preocupação com a degradação ambiental e com as condições de vida de nosso planeta tem aumentado. Literalmente um alarme soou relacionando os problemas do ambiente e as incertezas do futuro. Uma revolução energética e necessária perante a mudança de clima. A natureza oferece muitas possibilidades de

produção de energia, e neste cenário o Brasil se apresenta em ótima posição. E o maior produtor, consumidor e exportador de etanol. Analisando a indústria de cana-de-açúcar brasileira, é fácil reconhecer sua importância histórica e seu peso econômico. Mais que nunca esta indústria tem apresentado soluções ambientais com mudanças na matriz energética usando etanol como combustível renovável. É fundamental que o desenvolvimento da indústria esteja em equilíbrio com os valores sociais e ambientais. Para isso, o primeiro passo para a expansão deste setor deve ser a identificação dos impactos sociais e ambientais da indústria da cana-de-açúcar. Políticas públicas também aparecem como atuantes no setor e tem um papel significativo no cenário.

Silveira, J. M et al. **Responses of leaf-litter ant communities to tropical forest wildfires vary with season.** Journal of Tropical Ecology, 2012, Vol.28 (5), pp.515-518

<http://eprints.lancs.ac.uk/62064/1/download.pdf>

Fire is an important land-management tool in tropical forest landscapes. However, these fires sometimes escape into surrounding forests (Uhl & Buschbacher 1985), and are one of the most severe disturbances threatening tropical forest biodiversity (Barlow et al 2006). These forest fires have become more frequent over the last decades due to the combined effect of selective logging, fragmentation and abnormal droughts that increase the flammability of forests, and agriculture expansion that brings the ignition sources (Aragão & Shimabukuro 2010).

Bustamante, M. M. C. et al. **Os impactos potenciais das mudanças climáticas no funcionamento biogeoquímico dos ecossistemas de cerrado.** Brazilian Journal of Biology, August, 2012, Vol.72(3(SUPPL)), p.S655(17)

<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v72n3s0/v72n3s0a05.pdf>

O Domínio Cerrado é composto por uma das savanas mais diversas do mundo e está passando por uma rápida perda de habitats devido às mudanças nos regimes de fogo e intensa conversão de áreas nativas para a agricultura. Os dados sobre o funcionamento biogeoquímico do Cerrado foram revisados, avaliando-se os potenciais impactos das mudanças climáticas regionais. As variações na temperatura, na precipitação e altitude ao longo do Cerrado determinam diferenças marcantes na composição das espécies. Os ecossistemas de Cerrado são controlados por interações entre a água e a disponibilidade de nutrientes. Em geral, a ciclagem de nutrientes (N, P e cations) são muito conservadores, enquanto a serapilheira, a biomassa microbiana e vegetal são importantes compartimentos de estoque. Em termos de ciclagem de C, o sistema radicular e, especialmente, a matéria orgânica do solo são os estoques mais

importantes. Em bases anuais, o ecossistema de cerrado típico funciona como sumidouros de C embora o opere como fonte de C para a atmosfera ao final da estação seca. O fogo é um fator importante alterando os estoques e fluxos de C e nutrientes. As previsões de mudanças na temperatura, quantidade e distribuição da precipitação variam de acordo com as sub-regiões do Cerrado, com mudanças mais acentuadas na parte nordeste do domínio. As temperaturas mais elevadas, diminuição da precipitação com o aumento da duração da estação seca, podem deslocar as trocas líquida do ecossistema de dreno para a fonte de C e podem intensificar as queimadas, reduzindo os estoques de nutrientes. As interações entre a heterogeneidade na composição e abundância das comunidades biológicas ao longo do Domínio Cerrado com as mudanças atuais e futuras do uso da terra tornam difícil a projeção dos impactos dos cenários climáticos futuros em diferentes escalas temporais e espaciais e novas abordagens de modelagem são necessárias.

Rocha, R. M. et al. **The need of more rigorous assessments of marine species introductions: a counter example from the Brazilian coast.** *Marine Pollution Bulletin* 67 (2013) 241–243

[file:///C:/Users/54781558100/Downloads/Rocha%20et%20al%202013%20\[%20The%20need%20of%20more%20rigorous%20assessments%20of%20marine%20introductions%20a%20counter%20example%20from%20the%20Brazilian%20coast%20\].pdf](file:///C:/Users/54781558100/Downloads/Rocha%20et%20al%202013%20[%20The%20need%20of%20more%20rigorous%20assessments%20of%20marine%20introductions%20a%20counter%20example%20from%20the%20Brazilian%20coast%20].pdf)

A recent study reported 343 introduced and cryptogenic species of marine benthic invertebrates associated to ship biofouling in Brazil (Farrapeira et al., 2011). This number differs considerably from the study supported by the Brazilian Ministry of the Environment organized in 2004-2005, in which are included 58 exotic species of planktonic and benthic (totaling 40 species) invertebrates, fish, macroalgae, and phytoplankton, updated till late 2008. Here we demonstrate that Farrapeira et al. (2011) overestimated the number of introduced species because they adopted inconsistent criteria. During this revision process we generated an amended species list with new assignments on the populational status of each species reported by Farrapeira et al. (2011), and corrected some records, taxonomic information and geographic distributions, commenting on several examples of inconsistencies. We consider lists of exotic or introduced species of utmost importance because they are often adopted as landmarks for public policies.

Rodrigues, N. De M. **A estrada como elemento fragmentador de ecossistemas: análise da estrutura da zona de amortecimento do parque nacional do Catimbau como contribuição ao estudo da ecologia da paisagem.** 2011. Doutorado em Geografia. Instituição de Ensino: Universidade Federal de Pernambuco.

http://www.ufpe.br/posgeografia/images/documentos/d_2010_natalicio_de_melo_rodrigues.pdf

Linha de pesquisa inovadora no âmbito da Ecologia da paisagem, sob ótica da Geografia. Expõe as contradições que giram em torno do conceito de corredor aplicado às redes, particularmente estradas. Perpassa pelos dispares vieses: fragmentação, efeito de borda, e fluxo de veículos. Com um discurso inovador elucidando-os como um fenômeno único e fragmentador de habitats, aqui denominado “efeito estrada”, preenchendo assim uma lacuna na literatura. Mensura e demonstra o efeito estrada tomando como base a legislação vigente, considera sua evolução com a duplicação, estima o seu consumo de solo, aponta seus níveis de impactos ambientais, sua contribuição ao surgimento de povoados, por fim sua expansão máxima com a cidade. O efeito estrada enquanto hipótese a ser testada em UC, elucidou um processo fragmentação que compromete a política de parques nacionais, particularmente na ZA do Parque Nacional do Catimbau, foco de estudo, que encontra-se circundada por estradas, como consequência sob impactos ambientais. O efeito estrada produziu modificação na matriz agropecuária, ampliou a fragmentação de seu habitat, condição que vem comprometer sua sustentabilidade. O uso do sensoriamento remoto aliado à técnica do NDVI estimou-se a perda da cobertura vegetal, verificando-se uma tendência no entorno dos eixos rodoviários que permeia sua ZA. Foi possível concluir que as estradas independentemente do seu porte são fragmentadoras de habitats. Assim, fica a advertência de que, as políticas públicas ambientais concebidas com o objetivo de apenas criar áreas protegidas nem sempre funcionam como deveria, sobretudo se a inserção de redes não for considerada.

TRINDADE, D. P. **A proteção dos conhecimentos tradicionais associados das comunidades indígenas: o cunânio e o biribiri povo Wapichana.** 2011. Mestrado Acadêmico em Direito Ambiental. Instituição de Ensino: Universidade do Estado Do Amazonas

<file:///C:/Users/86948750125/Downloads/daniel%20trindade.pdf>

As apropriações não autorizadas do patrimônio genético de uma região, incluindo espécies da fauna, flora, micro-organismos e conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade dão origem à biopirataria. Essa atividade ocorre nos países ricos em biodiversidade, como o Brasil, pois a abundância da biodiversidade atrai a cobiça dos países ricos em tecnologia e pobres em biodiversidade, que desejam fabricar novos produtos, com o objetivo exclusivo de gerar lucro. Portanto, a natureza passa a

ser vista como matéria-prima, fonte de capital. Normalmente, o conhecimento tradicional indica recursos “úteis”. Isso poupa tempo e trabalho, mas o fornecimento de matéria prima, via de regra não é feito pelas comunidades tradicionais em função de diversos problemas: propriedade da terra, escala de fornecimento, logística, beneficiamento, estocagem, etc. A apropriação dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, pertencentes aos povos indígenas, representa um poderoso atalho para a criação de novos produtos, visto que, por meio da bioprospecção, é possível alcançar os resultados desejados com racionalidade econômica. A biopirataria atenta contra os interesses nacionais e não há hoje uma lei que proteja especificamente tais saberes, sendo utilizada a lei de propriedade intelectual que por ser individualista acaba por ser prejudicial às comunidades indígenas, favorecendo desta forma a biopirataria. Exemplo desta fragilidade normativa é o caso dos Wapichana, povo que vive nos lavrados de Roraima (Brasil) e República Cooperativista da Guiana, que tiveram suas práticas tradicionais apropriadas indevidamente e patenteadas no exterior. Deve ser criado um sistema *sui generis* de proteção dos conhecimentos tradicionais associados à biodiversidade, haja vista a natureza coletiva desses saberes, completando desta forma a legislação constitucional e infraconstitucional.

MANGUEIRA, J. R. de S. A. A regeneração natural como indicadora de conservação, de sustentabilidade e como base do manejo adaptativo de fragmentos florestais remanescentes inseridos em diferentes matrizes agrícolas. 2012. Mestrado Acadêmico em Recursos Florestais. Instituição de Ensino: Univ.de São Paulo/Escola Sup. de Agricultura Luiz de Queiroz

<http://www.lerf.esalq.usp.br/divulgacao/produzidos/dissertacoes/mangueira2012.pdf>

O cenário atual do estado de São Paulo reflete o cenário de degradação observado na Floresta Atlântica do país, onde os remanescentes florestais estão muito fragmentados, degradados e imersos em uma paisagem agrícola, dominada predominantemente por matrizes de cana de açúcar e pastagens. Neste contexto, objetivamos investigar se a regeneração natural da borda de fragmentos florestais tem características distintas nessas duas matrizes agrícolas dominantes. Nossa hipótese foi que de a regeneração natural em fragmentos inseridos em matrizes de cana de açúcar e pastagem são distintas, porque essas matrizes definem diferentes trajetórias de degradação sobre a flora de fragmentos naturais. Este trabalho foi desenvolvido na bacia do rio Corumbataí, onde indivíduos de espécies arbustivo e arbóreas do estrato regenerante (mínimo de 30cm de altura até 15 cm de perímetro à altura do peito) foram amostrados em 60 transectos de 30x2m (subdivididos em transectos contíguos de 10x2m) sistematicamente distribuídas a partir da borda de 12 fragmentos selecionados na bacia. Primeiramente, foi feita uma caracterização florística geral da

regeneração natural das bordas de fragmentos florestais inseridos nas duas matrizes agrícolas. Posteriormente, foram utilizadas as variáveis número de indivíduos, hectare-1 (RN_HA) e número de espécies/m² (NESP_M2) e diversidade florística (ISHANNON) para analisar as diferenças da estrutura e composição da regeneração natural nas duas matrizes. Essas mesmas variáveis foram utilizadas para analisar estatisticamente o efeito de indicadores de conservação dos fragmentos, como entrada de gado, presença de eucaliptos no dossel e abundância de gramíneas e lianas, sobre a regeneração natural. A similaridade florística entre remanescentes das paisagens foi calculada através do Índice de Similaridade de Jaccard. Em todos os transectos, foram amostrados 5886 regenerantes, divididos em 58 famílias, 220 espécies e 18 morfoespécies. O índice de Jaccard mostrou que houve similaridade florística (45%) entre os regenerantes dos fragmentos da matriz de pastagem e cana de açúcar. Nos fragmentos inseridos na matriz de pastagem, a entrada de gado foi o indicador de conservação de fragmentos que apresentou maior interferência sobre a regeneração natural, diminuindo tanto o número de indivíduos por unidade de área quanto a diversidade florística. Para a paisagem de cana, a fonte de variação que mais interferiu na estrutura da regeneração foi a presença de eucaliptos no dossel, que aumentou o número de indivíduos por unidade de área. A abundância de gramíneas e lianas e a presença de epífitas não apresentaram influência sobre a regeneração quando analisados tipo de matriz ou tamanho do fragmento. Entre os sub-transectos contíguos de 10m, não houve variação na estrutura e composição da regeneração natural, indicando que nesta profundidade de borda a vegetação regenerante é homogênea quanto à florística, diversidade e classificação sucessional. Os resultados indicam que, mesmo inseridos em paisagens agrícolas profundamente antropizadas, os remanescentes florestais ainda detém elevada diversidade florística. A regeneração natural mostrou-se um bom indicador de qualidade atual e futura dos remanescentes florestais, e demonstrou, juntamente com os indicadores de conservação, que os fragmentos são passíveis de manejo, o que poderá potencializar o papel de conservação da biodiversidade exercido pela regeneração natural.

Maciel, L. V. B. **Análise dos remanescentes de floresta atlântica no Estado do Rio Grande do Norte: uma perspectiva em alta resolução.** 2011. Mestrado Acadêmico em Ecologia. Instituição de Ensino: Universidade Federal do Rio Grande Do Norte.

http://repositorio.ufrn.br:8080/jspui/bitstream/1/7988/1/LuizVBM_DISSERT.pdf

A perda e fragmentação de habitat são consideradas as principais ameaças a biodiversidade. Essas ameaças atuam ao nível da paisagem, o que impele a necessidade de manejar paisagens por inteiro e não somente suas componentes. Embora o acompanhamento sistemático do bioma Mata Atlântica venha sendo feito desde o final da década de oitenta, dados atualizados sobre

fragmentação florestal para a sub-região de Pernambuco são praticamente inexistentes. O presente estudo teve como objetivo mapear, sobre imagens de alta resolução espacial, os remanescentes do bioma Mata Atlântica no estado do Rio Grande do Norte e conduzir uma análise ao nível de paisagem. Os resultados mostram que a paisagem encontra-se altamente fragmentada, onde restam cerca 8% dos remanescentes florestais do bioma. A grande maioria dos fragmentos (72%) são menores do que 10ha, e somente 3% dos fragmentos possuem área maior do que 100ha. Embora seja elevado o grau de fragmentação, a distância média entre fragmentos encontrada foi pequena (74,62 m), essa estimativa é menor do que a que tem sido observada para o bioma (1440m). Há indícios de que mudanças bruscas na quantificação da estrutura da paisagem podem ocorrer quando se observa a fragmentação em alta resolução espacial. Os resultados aqui apresentados podem ser utilizados em ações de manejo, com vistas a tornar o cenário mais propício a manutenção da biodiversidade.

Alho, C. J. R. **Observações conclusivas: impactos ambientais sobre a biodiversidade e perspectivas futuras para conservação no bioma Pantanal.** Brazilian Journal of Biology, 2011, Vol.71(1), p.337

<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v71n1s1/01.pdf>

O bioma Pantanal é caracterizado pela inundação sazonal que determina processos ecossistêmicos específicos, com a ocorrência de plantas e animais adaptados à mudança anual de encolhimento e expansão de habitats em virtude do regime hidrológico sazonal. A biodiversidade do Pantanal é um componente fundamental dos serviços ecossistêmicos prestados à sociedade humana, que inclui reciclagem de nutrientes, produção pesqueira, ecoturismo, resgate de carbono, controle de enchentes, entre outros, que são importantes consequências ambientais em nível regional e global. O bioma tem sido afetado pelo impacto da conversão de sua vegetação natural em campos agrícolas e pasto para a pecuária, com alteração e perda de habitats e biodiversidade. O impacto maior tem ocorrido nas terras altas do planalto do entorno da planície, com desmatamento do Cerrado nas áreas onde nascem os rios que alimentam o Pantanal. Este artigo discute as necessidades e prioridades futuras de pesquisa ecológica para melhor entender o ecossistema e, assim, atingir sua conservação e uso sustentável.

De Queiroz, A. R. S. & Motta-Veiga, M. **Análise dos impactos sociais e a saúde de grandes empreendimentos hidrelétricos: lições para uma gestão energética sustentável.** *Ciência & Saúde Coletiva*, June, 2012, Vol.17(6), p.1387(12)

<http://www.scielo.br/pdf/csc/v17n6/v17n6a02.pdf>

O objetivo deste estudo foi analisar os impactos a saúde e sociais resultantes da construção dos complexos de Usinas Hidrelétricas de Tucuruí (Para, Brasil) e de James Bay (Quebec, Canadá). O método comparativo empregado na análise da revisão bibliográfica visou apontar lições, a partir da experiência nacional e internacional, para uma gestão sustentável de futuros grandes empreendimentos energéticos no Brasil. No estudo, foi observado um desencadeamento sucessivo de impactos sociais nas categorias de trabalho e renda, educação, saneamento, ambiente físico e cultura, associados aos agravos a saúde como estresse, distúrbios nutricionais, distúrbios psicossociais, cardiopatias, doenças respiratórias e digestivas. As ações mitigadoras e compensatórias foram tardiamente implementadas e visavam remediar os efeitos dos impactos negativos. Contudo, mesmo decorridos três décadas, essas ações se mostraram ineficientes para a resolução de todos os problemas ocasionados a saúde e socioambientais.

Alho, C. J. R. & Sabino, J. **Uma agenda de conservação para a biodiversidade do Pantanal.** *Brazilian Journal of Biology*, Feb, 2011, Vol.71 (1(SUPPL)), p.S327(9).

<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v71n1s1/12.pdf>

A biodiversidade do Pantanal constitui recurso natural com reconhecido valor na economia, na cultura, na recreação, na estética, na ciência e na educação. A vegetação, mais a produtividade sazonal, suportam uma fauna abundante. Muitas espécies ameaçadas de extinção ocorrem na região e aves aquáticas são excepcionalmente abundantes durante a estação seca. Perdas da biodiversidade do Pantanal e de seus habitats naturais associados ocorrem como resultado do uso não sustentável da terra. A implementação de áreas protegidas e somente uma parte da estratégia necessária. Analisamos as ameaças ambientais do bioma sob sete tópicos principais: 1) conversão da vegetação natural em pasto e campos agrícolas; 2) destruição e degradação de habitats, principalmente pelo emprego de fogo; 3) sobre uso de espécies, principalmente pela pesca; 4) poluição de água; 5) modificação de fluxo de rios, principalmente pela implantação de pequenas usinas hidrelétricas; 6) turismo não sustentável; e 7) introdução de espécies invasoras exóticas.

Alho, C. J. R. et al. **Espécies introduzidas no Pantanal: implicações para conservação.** Brazilian Journal of Biology, Feb, 2011, Vol.71(1(SUPPL)), p.S321(5).

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842011000200011

O uso da terra e a ocupação humana nos habitats naturais do Pantanal tem facilitado a introdução de espécies invasivas de plantas e animais, incluindo espécies domesticas. As espécies exóticas ameaçam a biodiversidade regional porque modificam a estrutura das comunidades ecológicas, alteram habitats e afetam a biodiversidade. A organização internacional União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) e o Governo brasileiro identificam as espécies invasoras como a terceira maior ameaça para a biodiversidade, seguida da perda de habitat e do efeito direto sobre espécies. Além disso, espécies exóticas são portadoras de patógenos ou podem funcionar como vetores ou reservatórios de doenças que afetam a biota.

Davidson, E. A. et al. **The Amazon basin in transition.** Nature, Jan 19, 2012, Vol.481(7381), p.321(8)

<http://www-nature-com.ez399.periodicos.capes.gov.br/nature/journal/v481/n7381/full/nature10717.html>

Agricultural expansion and climate variability have become important agents of disturbance in the Amazon basin. Recent studies have demonstrated considerable resilience of Amazonian forests to moderate annual drought, but they also show that interactions between deforestation, fire and drought potentially lead to losses of carbon storage and changes in regional precipitation patterns and river discharge. Although the basin-wide impacts of land use and drought may not yet surpass the magnitude of natural variability of hydrologic and biogeochemical cycles, there are some signs of a transition to a disturbance-dominated regime. These signs include changing energy and water cycles in the southern and eastern portions of the Amazon basin.

Petesse, M. L. & Petreire, M. **Tendency towards homogenization in fish assemblages in the cascade reservoir system of the Tietê river basin, Brazil.** Ecological Engineering, 2012, Vol.48, pp.109-116.

<http://www.cabdirect.org/abstracts/20123355389.html>

Measurements of biotic homogenization are important for ascertaining the nature and extent of human impacts on biodiversity, especially in relation to habitat alteration, species introductions and water quality degradation. All of these impacts are typical of impounded systems. Our objectives in this study were to investigate the increasing biotic homogenization and the impacts of introduced species in the Tietê cascade

reservoir system (State of São Paulo, Brazil). Biotic homogenization is the replacement of local biota by non-indigenous species, leading to a gradual increase in biotic similarity over time. In this study, the decades analyzed (1980–89, 1990–99 and 2000–2009), revealed the progressive loss of the native species in the system. We used Jaccard's coefficient to measure the changes in biotic homogeneity across decades. In the first comparison (2000s vs. 1980s), the predominant process observed was differentiation, meaning that the biotic assemblages, in the sequence of five reservoirs studied, became more dissimilar. These changes were related to the extirpation of common species from reservoirs. In the second comparison period (2000s vs. 1990s), we observed a tendency towards biotic homogenization, meaning that the number of species in common among reservoirs was increasing. This shift was related to the loss of unique native species and the progressive environmental maturation of each reservoir. The process of homogenization may continue as the reservoirs age and as introduced fish species are dispersed and native species are displaced. For example, we observed the replacement of *Geophagus brasiliensis* (native) by *Geophagus surinamensis* (non-native) in the downstream reservoirs, likely due to the introduction of non-native predators (Cichlidae spp.).

Liberal, C. N. et al. **How habitat change and rainfall affect dung beetle diversity in Caatinga, a Brazilian semi-arid ecosystem.** Journal of Insect Science, Annual, 2011, Vol.11

<http://jinsectscience.oxfordjournals.org/content/jis/11/1/114.full.pdf>

The aim of the present study was to evaluate how dung beetle communities respond to both environment and rainfall in the Caatinga, a semi-arid ecosystem in northeastern Brazil. The communities were sampled monthly from May 2006 to April 2007 using pitfall traps baited with human feces in two environments denominated "land use area" and "undisturbed area." Abundance and species richness were compared between the two environments and two seasons (dry and wet season) using a generalized linear model with a Poisson error distribution. Diversity was compared between the two environments (land use area and undisturbed area) and seasons (dry and wet) using the Two-Way ANOVA test. Non-metric multidimensional scaling was performed on the resemblance matrix of Bray-Curtis distances (with 1000 random restarts) to determine whether disturbance affected the abundance and species composition of the dung beetle communities. Spearman's correlation coefficient was used to determine whether rainfall was correlated with abundance and species richness. A total of 1097 specimens belonging to 13 species were collected. The most abundant and frequent species was *Dichotomius geminatus* Arrow (Coleoptera: Scarabaeidae). The environment exerted an influence over abundance. Abundance and diversity were affected by season, with an increase in abundance at the beginning of

the wet season. The correlation coefficient values were high and significant for abundance and species richness, which were both correlated to rainfall. In conclusion, the restriction of species to some environments demonstrates the need to preserve these areas in order to avoid possible local extinction. Therefore, in extremely seasonable environments, such as the Caatinga, seasonal variation strongly affects dung beetle communities.

Almeida, S. et al. **Subtle Land-Use Change and Tropical Biodiversity: Dung Beetle Communities in Cerrado Grasslands and Exotic Pastures.** *Biotropica*, 2011, Vol.43(6), pp.704-710.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1744-7429.2011.00751.x/abstract>

Although many tropical savannas are highly influenced by humans, the patterns of biodiversity loss in these systems remain poorly understood. In particular, the biodiversity consequences of replacing native grasslands with exotic pastures have not been studied. Here we examine how the conversion of the native savanna grasslands affects dung beetle communities. Our study was conducted in 14 native (grassland:), and 21 exotic (spp. monoculture) pastures in Carrancas, Minas Gerais, Brazil. We collected 4996 dung beetle individuals from 66 species: 3139 individuals from 50 species in native pastures and 1857 individuals from 55 species in the exotic pastures. Exotic pastures had lower dung beetle richness, abundance and biomass than native pastures. Species composition between the two pasture types was significantly different and exotic pastures were dominated by few abundant species. Indicator species analysis detected 16 species indicators of native pastures and three of exotic pastures, according to relative abundance and frequency in each pasture system. Our results show that the conversion of native pastures to exotic pastures leads to a predictable loss of local species richness, increasing dominance and changes in species composition. These results highlight the importance of maintaining native pastures in the Cerrado agro-pastoral landscape.

Brockerhoff, E. G. et al. **Role of eucalypt and other planted forests in biodiversity conservation and the provision of biodiversity-related ecosystem service.** *Forest Ecology and Management*

http://www.researchgate.net/publication/256498522_Role_of_eucalypt_and_other_planted_forests_in_biodiversity_conservation_and_the_provision_of_biodiversity-related_ecosystem_services

Eucalyptus and other planted forests are expanding rapidly in Brazil and world-wide. By the year 2100, planted forests may represent 20% of the global forest area. This raises demands for their contribution to forest biodiversity conservation. Planted forest

establishment in Brazil provides forest restoration opportunities. More consideration needs to be given to biodiversity-related ecosystem services. Forests provide important habitat for much of the world's biodiversity, and the continuing global deforestation is one of our greatest environmental concerns. Planted forests represent an increasing proportion of the global forest area and partly compensate for the loss of natural forest in terms of forest area, habitat for biodiversity and ecological function. At current rates, over 30% of the remaining natural forest area will be lost by the end of the century and planted forests would then represent over 20% of the total forest area. This places a greater demand on planted forests to contribute to the conservation of biodiversity and their provision of biodiversity-dependent ecosystem services. We reviewed recent trends of deforestation, afforestation and reforestation to evaluate the effects on forest biodiversity and the provision of ecosystem services. We placed particular emphasis on eucalypt plantations which continue to expand in numerous countries, especially in Brazil where rapid plantation expansion is creating the largest area of cultivated eucalypt forest worldwide. While government policies to associate plantation establishment with the protection and restoration of natural forests appear to be effective in the highly fragmented Atlantic forest, deforestation continues in Amazonia, mainly due to forest conversion associated with agricultural expansion. We conclude by reviewing methods for conserving biodiversity in planted forests at the stand- and landscape scales and with a view to enhancing the provision of biodiversity-related ecosystem services.

Celentano, D. et al. **Welfare Outcomes and the Advance of the Deforestation Frontier in the Brazilian Amazon.** World Development. 2012, Vol.40 (4), pp.850-864.

http://econpapers.repec.org/article/eeewdevel/v_3a40_3ay_3a2012_3ai_3a4_3ap_3a850-864.htm

Frontier expansion in the Brazilian Amazon is often described as “boom-bust” development. We critically assess this characterization by mapping and estimating statistical models of welfare as a function of deforestation at the municipal level. After controlling for potential confounding variables and spatial autocorrelation, estimation results are consistent with a frontier “boom” generated by exploitation of natural resources, followed by a “bust” during which forests continue to fall but there is no compensating gain in welfare. However, average per capita welfare increases again with deforestation at very high levels. This second turning point in average welfare, along with the strong bivariate correlation between deforestation and municipal GDP/km², may encourage local leaders to equate deforestation with development. This confirms the need for international incentive payments for global public goods, such as biodiversity and carbon sequestration, that are provided by the Amazon forest.

Gallardo, A. L. C. F. & Bond, A. **Capturing the implications of land use change in Brazil through environmental assessment: Time for a strategic approach?**. *Environmental Impact Assessment Review*, 2011, Vol.31(3), pp.261-270

http://www.ipt.br/en/centro_artigos_interna.php?id_artigo=64&id_unidade=0&qual=artigos

Brazil is experiencing a surge in planting of sugar cane crops driven by internal markets and external policy drivers for biofuels. The current expectation is for the expansion of these crops to continue. This creates concern over the extent to which the full implications of large scale land use change are currently being considered by decision-makers. Using the State of São Paulo as a case study (as it accounts for the majority of sugar cane grown in Brazil), a comparison was made of the impacts identified in Environmental Impact Statements (EISs) and Preliminary Environmental Reports (PERs), which have to be submitted for approval of most new sugar cane activities, with significant impacts known to be associated with sugar cane activities derived from literature review. The results from a review of 32 EISs and PERs (30% of the population) indicated that whilst some impacts were well covered by the sample (water and soil pollution, and air emissions) energy balance and Green House Gas emissions and food security had very limited consideration, and water resources, residues, labour conditions and social responsibility were only partially covered. Environmental Impact Assessment is constrained by its environmental advocacy role and its application to the project level only. This study highlights its limitations in the context of assessment of land use change which demands more strategic consideration.

Nascimento, A. T. A. & Schmidlin, L. A.j. **Habitat selection by, and carrying capacity for, the Critically Endangered black-faced lion tamarin *Leontopithecus caissara* (Primates: Callitrichidae)**. *Oryx*, 2011, Vol.45(2), pp.288-295 .

http://www.researchgate.net/publication/232003800_Habitat_selection_by_and_carrying_capacity_for_the_Critically_Endangered_black-faced_lion_tamarin_Leontopithecus_caissara_%28Primates_Callitrichidae%29

The Critically Endangered black-faced lion tamarin *Leontopithecus caissara* has a restricted distribution consisting of small mainland and island populations each with distinct habitats in coastal south-eastern Brazil. The conservation action plan for the species recommends translocation to increase population size and promote genetic exchange among threatened isolated populations, measures that require an understanding of habitat and resource requirements. We investigated habitat selection by the black-faced lion tamarin, comparing habitats and examining frequency of use by two insular groups and two mainland groups. Using this understanding of habitat preferences we were able to refine current estimates of the carrying capacity (K) for this species. Habitats preferred by mainland groups were swamps and inundated areas and secondary forest. Submontane forest was avoided, as were

hydromorphic lowland forest and urbanized areas. Island groups used mainly tall lowland forest and arboreal restinga (forest on sandy soil). The finding that *L. caissara* avoids montane forest sheds light on its restricted distribution to low elevation coastal plains. An estimate of *K* indicated c. 700 individuals, which could be increased to c. 1,500 with appropriate conservation management measures. Findings agree with the supposition that lion tamarins are typical of mature Atlantic forest, with little altitudinal variation but flexible in their use of successional stages. Future conservation management measures should account for differences in habitat use, selection and differences between island and mainland habitats.

Moura, N. G. et al. **Avian biodiversity in multiple-use landscapes of the Brazilian Amazon.** *Biological Conservation*, 2013, Vol.167, pp.339-348.

[http://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/avian-biodiversity-in-multipleuse-landscapes-of-the-brazilian-amazon\(363c94d6-8639-44f6-9856-0567143de8ff\).html](http://www.research.lancs.ac.uk/portal/en/publications/avian-biodiversity-in-multipleuse-landscapes-of-the-brazilian-amazon(363c94d6-8639-44f6-9856-0567143de8ff).html)

We surveyed birds across multiple-use landscapes of the Brazilian Amazon. Production areas are of low importance for the conservation of Amazonian bird biodiversity. Disturbed primary forests retain most bird species but lack some sensitive taxa. Beta-diversity is modified by land-use, declining with increasing land-use intensity. Habitat loss and degradation is the most pervasive threat to tropical biodiversity worldwide. Amazonia sits at the frontline of efforts to both improve the productivity of tropical agriculture and prevent the loss of biodiversity. To date our understanding of the biodiversity impacts of agricultural expansion in Amazonia is restricted to findings from small scale studies that typically assess the importance of a limited number of land-use types. Here we investigate local and landscape-scale responses of Amazonian avian assemblages to land-cover changes across a gradient of land-use intensity ranging from undisturbed primary forest to mechanized agriculture in 36 drainage catchments distributed across two large regions of the eastern Brazilian Amazon. We found that species richness of forest-associated birds declined progressively along this gradient, accompanied by marked shifts in assemblage composition. We found significant changes in species composition, but not richness, between primary forests that had been subject to different levels of disturbance from logging and fire. Secondary forests retained levels of species richness intermediate between primary forests and production areas, but lacked many forest-dependent species. Production areas (arable crops, cattle pastures and plantation forests) all retained far fewer species than any forest habitat, and were largely dominated by taxa commonly associated with open areas. Diversity partitioning revealed that species composition varied the most among undisturbed forest transects, and steadily decreased with increasing forest degradation and land-use intensity. Our results emphasise the importance of protecting both remaining areas of

primary forest in private lands, as well as protecting the same forests from further disturbance events.

Roland, F. et al. **Mudanças climáticas no Brasil: perspectiva sobre a biogeoquímica de águas interiores**. Brazilian Journal of Biology, 2012, Vol.72 (3), p.709

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842012000400009

Embora apenas uma pequena quantidade de água da Terra esteja reservada em corpos d'água da superfície continental, esses ambientes desempenham papel importante nos ciclos biogeoquímicos, conectando a superfície à atmosfera. O território brasileiro é recortado por uma densa rede fluvial e exibe um enorme número de lagos rasos. Impactos de natureza humana têm sido intensos modificadores de ecossistemas límnicos. A biodiversidade e os processos ecossistêmicos são fortemente modulados por forças sazonais fluvial e/ou precipitação. Essas macroforçantes ecológicas respondem às mudanças climáticas. As águas interiores são ecossistemas com elevada biodiversidade, promovem transferências de energia dentro da paisagem, conectando os ecossistemas, e atuam na manutenção de fluxos de matérias - animais, vegetais, nutrientes e inóculos. Esses ecossistemas controlam o clima numa escala regional. Neste capítulo, são descritas algumas respostas dos ecossistemas aquáticos às alterações climáticas, tanto conceitualmente como analisando os possíveis cenários de mudanças climáticas em diferentes regiões no Brasil. Potenciais sinais biogeoquímicos em diferentes ecossistemas límnicos brasileiros foram identificados. Os ecossistemas límnicos são pressionados pelas atividades do uso do solo, pela fragmentação da paisagem, pelo represamento e pelo desvio de rios, pela urbanização, pela carga de águas residuais e do nível de poluentes. Essas ações perturbadoras podem alterar os padrões biogeoquímicos nas águas interiores numa escala temporal mais curta quando comparada às mudanças climáticas. A manutenção da sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos brasileiros é urgente de modo a prevenir futuros eventos catastróficos.

Menezes, R. S. C. et al. **Ciclagem biogeoquímica em ecossistemas terrestres do Bioma Caatinga**. Brazilian Journal of Biology, August, 2012, Vol.72 (3(SUPPL)), p.S643 (11).

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-69842012000400004

Os ciclos biogeoquímicos de C, N, P e água, os impactos das mudanças do uso da terra nos estoques e fluxos destes elementos e como estas mudanças podem afetar a estrutura e o funcionamento da Caatinga foram revisados. Cerca da metade desse Bioma ainda é coberta por vegetação nativa secundária. Os solos são deficientes em nutrientes, principalmente N e P. A concentração média, na camada superficial (0-20

cm), de P total e 196 mg [kg.sup.-1], e a de C e 9.3 g [kg.sup.-1], correspondendo a estoques médios em torno de 23 Mg [ha.sup.-1] de carbono. A biomassa aérea da vegetação varia entre 30 a 50 Mg [ha.sup.-1], e a biomassa radicular entre 3 a 12 Mg [ha.sup.-1]. As produtividades e acumulações anuais de biomassa nos diferentes usos da terra variam de 1 a 7 Mg [ha.sup.-1]. A fixação biológica de [N.sub.2] atmosférico e estimada em 3 a 11 kg N [ha.sup.-1] ano-1 e 21 a 26 kg N [ha.sup.-1] [ano. sup.-1] em Caatinga madura e em regeneração, respectivamente. Os principais processos de perda de nutrientes e água são queimadas, erosão do solo, escoamento e colheita de cultivos e produtos animais. As mudanças climáticas projetadas indicam maiores temperaturas e menores precipitações. Considerando a alta variabilidade intrínseca, ações para aumentar a sustentabilidade deveriam melhorar a resiliência e a estabilidade dos ecossistemas. Sistemas de uso da terra baseados em espécies perenes, em contraposição a anuais, devem ser mais estáveis e resilientes, portanto mais adequados para enfrentar os potenciais aumentos na variabilidade climática. Estudos de longa duração para avaliar o potencial da biodiversidade nativa ou de exóticas adaptadas no delineamento de sistemas de uso sustentáveis deveriam ser encorajados.

Lenzen, M. et al. **International trade drives biodiversity threats in developing nations.** Nature, Vol.486. 109-112, 2012.

<http://www.nature.com/nature/journal/v486/n7401/full/nature11145.html>

Human activities are causing Earth's sixth major extinction event—an accelerating decline of the world's stocks of biological diversity at rates 100 to 1,000 times pre-human levels. Historically, low-impact intrusion into species habitats arose from local demands for food, fuel and living space. However, in today's increasingly globalized economy, international trade chains accelerate habitat degradation far removed from the place of consumption. Although adverse effects of economic prosperity and economic inequality have been confirmed, the importance of international trade as a driver of threats to species is poorly understood. Here we show that a significant number of species are threatened as a result of international trade along complex routes, and that, in particular, consumers in developed countries cause threats to species through their demand of commodities that are ultimately produced in developing countries. We linked 25,000 Animalia species threat records from the International Union for Conservation of Nature Red List to more than 15,000 commodities produced in 187 countries and evaluated more than 5 billion supply chains in terms of their biodiversity impacts. Excluding invasive species, we found that 30% of global species threats are due to international trade. In many developed countries, the consumption of imported coffee, tea, sugar, textiles, fish and other manufactured items causes a biodiversity footprint that is larger abroad than at home.

Our results emphasize the importance of examining biodiversity loss as a global systemic phenomenon, instead of looking at the degrading or polluting producers in isolation. We anticipate that our findings will facilitate better regulation, sustainable supply-chain certification and consumer product labelling.

Mangelli, T.S. & Creed, J.C. **Análise comparativa da abundância do coral invasor *Tubastrea spp.* (Cnidaria, Anthozoa) em substratos naturais e artificiais na Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil.** Iheringia, Sér. Zool. Vol.102 no.2, Porto Alegre, Junho 2012.

www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-47212012000200002

Os corais exóticos coral-sol (*Tubastraea coccinea* Lesson, 1829 e *T. tagusensis* Wells, 1982) invadiram as comunidades biológicas sésseis dos costões rochosos da Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil. Estruturas artificiais (piers, decks ou cais) foram selecionadas em quatro locais na Ilha Grande, e comparadas com substratos naturais adjacentes através de quantificação da densidade de cada espécie de *Tubastraea*, além da porcentagem de cobertura da biota bêntica. A densidade média geral de *Tubastraea tagusensis* foi de 80,3 indivíduos.m⁻², aproximadamente o dobro encontrado para *T. coccinea*. Tendo em vista que sua presença alterou as abundâncias relativas e a riqueza de espécies, ambas as espécies invasoras modificaram a estrutura das comunidades invadidas. *Tubastraea coccinea* foi mais abundante em substratos artificiais do que naturais, porém, não foi detectada diferença na abundância de *Tubastraea tagusensis* entre substratos. A abundância de ambas as espécies variou com a profundidade e o local, e houve uma relação positiva entre a idade do substrato artificial e a abundância dos corais. Aparentemente *T. tagusensis* é competitivamente superior à *T. coccinea*, com uma inserção maior nas comunidades nativas em substratos naturais. Ambas as espécies tem grande potencial competitivo e podem utilizar substratos artificiais para iniciar seu estabelecimento em novos locais.

Silve, E.M. & Pompeu, P.S. **Análise crítica dos estudos de ictiofauna para o licenciamento de 40 PCH no Estado de Minas Gerais.** 2011. Revista PCH Notícias & SHP News nº37

<http://www.cerpch.unifei.edu.br/arquivos/artigos/93d3a0cf0697dccba50ed88743d83aee.pdf>

O estado de Minas Gerais, por representar 18% da capacidade geradora de energia elétrica no Brasil, deve ter especial atenção no que se refere aos impactos ambientais ocasionados por esses empreendimentos. Dentre esses impactos, destacam-se aqueles sobre a fauna aquática, em especial sobre a ictiofauna. Neste trabalho são analisados 40 estudos de impactos ambientais (EIA) de Pequenas Centrais Hidrelétricas no estado

de Minas Gerais, no tocante à ictiofauna, observando a eficiência desses estudos como uma ferramenta de manejo e conservação do ecossistema aquático.

2.4. Cenários

Faleiro, F. V. & Loyola, R. D. **Socioeconomic and political trade-offs in biodiversity conservation: a case study of the Cerrado Biodiversity Hotspot, Brazil.** Diversity and Distributions, v. 19, n. 8, p. 977-987, 2013.

http://www.academia.edu/5697854/Socioeconomic_and_political_trade-offs_in_biodiversity_conservation_a_case_study_of_the_Cerrado_Biodiversity_Hotspot_Brazil

Aim to analyse spatial trade-offs in conservation of mammals, considering benefits of biodiversity conservation and socioeconomic costs. Location Cerrado Biodiversity Hotspot, Brazil. Methods We built ecological niche models (ENMs) for 154 mammals inhabiting the cerrado. We combined model projections to produce consensus maps of species' distributions for three types of models (envelope, statistical and machine-learning models). We used these range summaries as input data in spatial prioritization analyses. We compared six conservation scenarios, considering human population density, land cost, anthropogenic land use, political willingness to act and the distribution of species using trade-off analyses. We complemented the current network of protected areas, aiming to achieve a target of 17% of land protection in the cerrado. Results Species-rich sites coincide with regions with high human population, high land cost, high anthropogenic land use and diverse levels of political willingness to act. We found a significant change in spatial priorities when we included socioeconomic and political dimensions in analyses: top-priority sites moved north, reduced by 68% potential conservation conflicts with human population, reduced by 72% the total monetary cost of actions and reduced by 68% conflict with other anthropogenic land uses. It also increased by 80% the beneficial effect of political willingness to act. Main conclusions Our results reinforce the idea that using only biological criteria for proposing spatial conservation priorities can undermine conservation plans given increases in socioeconomic and political conflicts.

DE BARROS, Alan E. et al. **Identification of Areas in Brazil that Optimize Conservation of Forest Carbon, Jaguars, and Biodiversity.** Conservation Biology, v. 28, n. 2, p. 580-593, 2014.

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cobi.12202/abstract?deniedAccessCustomisedMessage=&userIsAuthenticated=false>

A major question in global environmental policy is whether schemes to reduce carbon pollution through forest management, such as Reducing Emissions from Deforestation and Degradation (REDD+), can also benefit biodiversity conservation in tropical countries. We identified municipalities in Brazil that are priorities for reducing rates of

deforestation and thus preserving carbon stocks that are also conservation targets for the endangered jaguar (*Panthera onca*) and biodiversity in general. Preliminary statistical analysis showed that municipalities with high biodiversity were positively associated with high forest carbon stocks. We used a multicriteria decision analysis to identify municipalities that offered the best opportunities for the conservation of forest carbon stocks and biodiversity conservation under a range of scenarios with different rates of deforestation and carbon values. We further categorized these areas by their representativeness of the entire country (through measures such as percent forest cover) and an indirect measure of cost (number of municipalities). The municipalities that offered optimal co-benefits for forest carbon stocks and conservation were termed REDDspots (n = 159), and their spatial distribution was compared with the distribution of current and proposed REDD projects (n = 135). We defined REDDspots as the municipalities that offer the best opportunities for co-benefits between the conservation of forest carbon stocks, jaguars, and other wildlife. These areas coincided in 25% (n = 40) of municipalities. We identified a further 95 municipalities that may have the greatest potential to develop additional REDD+ projects while also targeting biodiversity conservation. We concluded that REDD+ strategies could be an efficient tool for biodiversity conservation in key locations, especially in Amazonian and Atlantic Forest biomes.

Filho, P. P. **Reflexões sobre o Brasil e os desafios Pan-Amazônicos**. Revista Brasileira de Política, July, 2013, Vol.56(2), p.94(18).

<http://www.redalyc.org/pdf/358/35829339006.pdf>

O objetivo deste artigo é o estudo das interações regionais e desafios internacionais sobre a Pan-Amazônia, uma região considerada estratégica para o Brasil. Sua importância se verifica em múltiplos campos, com destaque para o ambiental e para o econômico—alias, duas perspectivas que, mesmo não sendo excludentes, revelam-se de difícil compatibilização, sobretudo quando o assunto converge para a exploração dos diversos recursos naturais existentes na Pan-Amazônia e para o exercício da soberania nacional sobre os seus territórios. Mas o escopo temático do artigo é ainda mais amplo, haja vista que um dos principais objetivos do estudo é tentar articular as questões ambientais e econômicas conexas a Pan-Amazônia com aspectos políticos relacionados a segurança regional e nacional em torno da hieléia, partindo do pressuposto que estamos diante de um quadro complexo apreendido em sua dimensão regional. Por fim, realiza-se um exercício sobre prováveis cenários envolvendo a Pan-Amazônia, tanto na perspectiva regional como na internacional.

Oliveira, L. J. C. **Cenários futuros para a Amazônia: interações entre o desmatamento, as mudanças climáticas, o ecossistema natural e os sistemas agrícolas** ' 2012. Doutorado em Agronomia (Meteorologia Agrícola). Instituição de Ensino: Universidade Federal de Viçosa.

http://www.tede.ufv.br/tedesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4114

A Floresta Amazônica é um dos mais importantes ecossistemas do mundo, possuindo a maior biodiversidade do planeta. Apesar de toda sua relevância, ela vem sendo submetida a pressões antrópicas nas últimas décadas. A expansão da agricultura e da pecuária tem sido considerada a principal causa do desmatamento na região. Considerando-se a importância do entendimento dos processos de retroalimentação clima-biosfera na Amazônia, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a resiliência do ecossistema natural e da produtividade da soja e da pastagem em diferentes níveis de desmatamento e elevação de CO₂, por meio de um modelo simplificado que represente as interações entre o clima e o uso do solo na Amazônia. Foram realizados cinco conjuntos de simulações: (1) controle, (2) efeito radiativo (aquecimento global) do CO₂, (3) efeito radiativo e fisiológico do CO₂, (4) efeito climático da mudança no uso do solo e (5) efeitos radiativo e fisiológico do CO₂ + mudanças no uso do solo. Em seguida, as produtividades simuladas, considerando todos os efeitos dos cenários futuros para os anos de 2020 e 2050, foram comparadas à simulação controle. Para a simulação controle, a biomassa viva acima do solo (AGB) modelada para o ecossistema natural, incluindo folhas e tronco, na Amazônia, variou de 5,1 a 20,7 kgC.m⁻², com valor médio 17,9 kgC.m⁻², geralmente decrescendo de norte para o sul. A produtividade primária líquida (NPP) mostrou o mesmo padrão geográfico, com valores variando de 1,04 a 1,29 kgC.m^{-2.a⁻¹} e valor médio de 1,21 kgC.m^{-2.a⁻¹}. Enquanto a produtividade de grãos da soja variou de 1.610 a 3.665 kg.ha⁻¹, com valor médio 2.704,7 kg.ha⁻¹. Já a produtividade de matéria seca da pastagem variou de 6.852 a 23.766 kgMS.ha^{-1.a⁻¹}, com valor médio de 16.245,5 kgMS.ha^{-1.a⁻¹}. Como resposta às mudanças climáticas para o ano de 2020, foram encontradas alterações médias na AGB de -16%, na produtividade da soja de -10% e na produtividade da pastagem de -2%. Com a introdução do efeito fisiológico nas simulações, as alterações foram de -7% para a AGB, de -4% para a soja e de +1% para a pastagem. Como resposta à mudança no uso do solo, a AGB decresceu em relação à simulação controle até 37% quando a área desmatada foi substituída por soja, enquanto decresceu até 34% quando a área desmatada foi substituída por pastagem. Já a produtividade da soja e da pastagem decresceu até 18% e 29%, respectivamente. Quando foram analisados todos os efeitos conjuntamente, a AGB decaiu até 37%, a produtividade da soja 21% e da pastagem -29%. Para o ano de 2050, as alterações na AGB, na produtividade da soja e da pastagem também foram maiores nas simulações em que todos os efeitos foram considerados, com redução de até 63% na AGB, de até

31% para a produtividade da soja e de até 33% para a produtividade da pastagem no cenário mais pessimista. Os efeitos combinados das mudanças climáticas causadas pela mudança na composição atmosférica e pela mudança no uso do solo provocaram uma redução significativa na produtividade do ecossistema natural e das duas culturas agrícolas analisadas. De maneira geral, o efeito do desmatamento foi o mais importante para essa redução, portanto, a identificação de áreas estratégicas para a preservação do ecossistema natural associada ao desenvolvimento de novos cultivares adaptados às condições climáticas futuras poderiam fortalecer a agropecuária na Amazônia, propiciando um melhor proveito das áreas já desmatadas, sem a necessidade de avançar.

Wearn, O. R. et al. **Extinction debt and windows of conservation opportunity in the Brazilian Amazon**. Science, July 13, 2012, Vol.337 (6091), p.228 (5).

<http://www.sciencemag.org/content/337/6091/228.full>

Predicting when future species extinctions will occur is necessary for directing conservation investments but has proved difficult. We developed a new method for predicting extinctions over time, accounting for the timing and magnitude of habitat loss. We applied this to the Brazilian Amazon, predicting that local extinctions of forest-dependent vertebrate species have thus far been minimal (1% of species by 2008), with more than 80% of extinctions expected to be incurred from historical habitat loss still to come. Realistic deforestation scenarios suggest that local regions will lose an average of nine vertebrate species and have a further 16 committed to extinction by 2050. There is a window of opportunity to dilute the legacy of historical deforestation by concentrating conservation efforts in areas with greatest debt.

Porto, M. F. de S. & Schutz, G. E. **Gestão ambiental e democracia: análise crítica cenários e desafios**. Ciência & Saúde Coletiva, June, 2012, Vol.17(6), p.1447(10).

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600009&lng=pt&nrm=iso

O artigo discute limites, alternativas e desafios da gestão ambiental nas sociedades contemporâneas inseridas no capitalismo globalizado a partir de uma análise crítica apoiada em autores das ciências sociais, da ecologia política e da saúde coletiva. Para isso, sistematizamos o significado da gestão ambiental hegemônica em sua vertente da ecoeficiência e seus limites para o enfrentamento dos riscos ambientais e para a construção de processos e sociedades mais democráticos. Construímos quatro tipos ideais de cenários envolvendo possíveis combinações entre gestão ambiental e democracia. Este modelo serviu de base, juntamente com trabalhos acadêmicos e a experiência teórica e militante dos autores, para uma reflexão sobre as características

atuais e as tendências futuras de gestão ambiental e democracia, com ênfase na realidade latino-americana, mais especificamente na brasileira. Por fim, discutimos possibilidades de transformação social a partir das contradições e alternativas emancipatórias decorrentes das confrontações entre tendências hegemônicas do mercado e contra-hegemônicas provenientes de utopias e movimentos sociais, estas assumindo princípios da justiça ambiental, da economia solidaria, da agroecologia e da sustentabilidade, bem como da construção de novas epistemologias. A partir dos tipos ideais de gestão desenvolvidos, propomos aqui um exercício teórico de construir quatro cenários que, de forma sintética, esquematizam possíveis ordens sociais decorrentes das diferentes combinações da gestão ambiental com a democratização da sociedade. Para isso, nos apoiamos nos estudos de cenários utilizados como referencial de futuros possíveis e alternativos, permitindo a reflexão sobre a realidade em que se vive e diante da qual se planeja construir alternativas, incluindo os sonhos e utopias por um mundo melhor.

SILVANO, D. L. Distribuição e conservação de anfíbios no cerrado em cenários atuais e futuros. Tese (Doutorado em Ecologia)-Universidade de Brasília, Brasília, 2011

<http://repositorio.unb.br/handle/10482/9261>

O Brasil é o país que possui a maior diversidade de anfíbios do mundo, mas o conhecimento e, principalmente, as ações de conservação acerca desta fauna ainda é mínimo. Os anfíbios são animais globalmente ameaçados, com populações em franco declínio distribuídas por todo o mundo e com significativa concentração na região neotropical e por isso merecem uma atenção especial. O Cerrado, um dos hotspots para conservação da biodiversidade mundial, se destaca pela falta de conhecimento e políticas de conservação adequadas. Este estudo teve como objetivo geral avançar no conhecimento sobre a fauna de anfíbios anuros no Cerrado, avaliar o estado atual e futuro de conservação deste grupo no bioma e fornecer subsídios para políticas e estratégias de conservação necessárias. No primeiro capítulo buscamos determinar os fatores ambientais contemporâneos e histórico-evolutivos que melhor predizem os padrões de distribuição da riqueza de espécies e diversidade filogenética dos anfíbios no Cerrado. Verificamos que riqueza e diversidade filogenética são dois componentes distintos da biodiversidade e apresentam diferentes respostas a variáveis ambientais e, conseqüentemente, possuem distribuições geográficas distintas. A riqueza de anuros concentra-se entre as regiões central e sudeste do Cerrado enquanto que a diversidade filogenética concentra-se principalmente nas regiões central e norte. O segundo capítulo é uma previsão dos efeitos das mudanças climáticas e da perda de habitat sobre espécies de anfíbios endêmicas do bioma. Neste estudo, nós modelamos a distribuição potencial de espécies de anfíbios anuros endêmicas do Cerrado em resposta a uma média de cenários de mudanças climáticas previstas para 2050. Estes

modelos foram associados a modelos de previsão da degradação de habitat no Cerrado, em 2050, com o objetivo de avaliar não somente os efeitos das mudanças climáticas sobre esses animais, mas também os efeitos da sinergia entre a perda de habitat e mudanças climáticas. As análises foram realizadas em dois cenários distintos: com e sem restrições à dispersão das espécies. No cenário mais realista (com restrição), a maioria das espécies vai sofrer mais contração do que expansão de áreas adequadas à sua ocorrência em 2050. A direção predominante de deslocamento para o sudeste é preocupante, uma vez que as áreas do sudeste são as mais perturbadas e densamente povoadas do Brasil. Se a ocupação humana no Cerrado continuar em direção ao norte, como esperado, a proporção de habitats naturais restantes será tão pequena que a riqueza de anfíbios será reduzida para menos da metade. O terceiro e último capítulo trata de prioridades para a conservação da diversidade evolutiva dos anfíbios no Cerrado. Neste estudo realizamos uma análise de lacunas para avaliar o estado de proteção de espécies endêmicas de anuros do Cerrado. Em seguida, selecionamos áreas prioritárias para a conservação desse bioma com base em uma abordagem de planejamento sistemático da conservação, incluindo também atributos das espécies como critérios de priorização. Cinquenta e duas espécies são consideradas espécies-lacuna, sendo que 19 delas estão completamente fora de Unidades de Conservação. As áreas prioritárias estão localizadas na porção central do Cerrado, e incluem vales de rios e montanhas. As áreas prioritárias selecionadas aqui são também as regiões mais ricas e que possuem a maior diversidade filogenética do bioma, demonstrando seu alto potencial para a conservação da história evolutiva das linhagens no Cerrado.

Colombo, A.f. & Joly, C.A. **Mata Atlântica lato sensu: a mais antiga das florestas brasileiras, e um hotspot de biodiversidade, está altamente ameaçada pelas mudanças climáticas.** Brazilian Journal of Biology, 2010, Vol.70(3), p.697.

<http://www.scielo.br/pdf/bjb/v70n3s0/02.pdf>

Nos últimos 500 anos de ocupação da costa brasileira, de um total de 1.300.000 km², apenas cerca de 8% da cobertura original da Mata Atlântica foi preservada. Os poucos fragmentos restantes dessa devastação apresentam diversos tamanhos, formas, estádios de sucessão e situação de conservação. Cerca de metade dos remanescentes florestais de grande extensão estão protegidos na forma de Unidades de Conservação. A maioria desses fragmentos se encontra hoje nas regiões serranas, principalmente a fachada da Serra do Mar, por serem impróprias para práticas agrícolas. Neste estudo, usamos técnicas de modelagem para determinar a distribuição geográfica presente e futura de 38 espécies arbóreas típicas da Mata Atlântica lato sensu, considerando dois cenários de aquecimento global. O cenário otimista prevê uma taxa anual de 0,5% de aumento na concentração de CO₂ na atmosfera e um aumento médio da temperatura

inferior a 2 °C. O cenário pessimista prevê uma taxa anual de 1,0% de aumento na concentração de CO₂ na atmosfera e um aumento médio da temperatura superior a 3 °C. Usando estes parâmetros, os pontos de ocorrência atual das espécies e o algoritmo genético para previsões baseadas em regras pré-estabelecidas (GARP), desenvolvemos modelos da distribuição futura das espécies estudadas, considerando as temperaturas projetadas para 2050. Os resultados obtidos mostraram uma alarmante redução na área que as espécies estudadas poderão ocupar, bem como um deslocamento da ocorrência atual em direção ao sul do Brasil. Na média, com o cenário otimista, a redução da área potencial de ocorrência é de 25%, enquanto que no cenário pessimista este patamar é da ordem de 50%. As espécies que sofrerão a maior redução na área de ocorrência são: *Euterpe edulis*, *Mollinedia schottiana*, *Virola bicuhyba*, *Inga sessilis* e *Vochysia magnifica*.

Simon L. M et al. **Efeitos das mudanças climáticas globais sobre os padrões de distribuição geográfica das espécies de plantas economicamente importantes no cerrado.** Revista *Árvore*, 2013, Vol.37(2), p.267.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622013000200008&lng=en&nrm=iso&tlng=en

Este trabalho, diferentes modelos climáticos, métodos de modelagem e cenários de emissão de carbono foram utilizados para avaliar os efeitos das mudanças climáticas sobre a distribuição geográfica de espécies de importância econômica e cultural das regiões abrangidas pelo bioma Cerrado. Assim como os resultados de vários trabalhos têm evidenciado ao longo dos anos, ainda há muitas incertezas relacionadas a essas projeções, apesar de os modelos bioclimáticos ainda serem a metodologia mais utilizada e eficaz para avaliar as consequências dessas mudanças climáticas para a biodiversidade. Neste artigo, foi possível observar que 90% dessas incertezas estão relacionadas aos métodos de modelagem. Contudo, independente disso, os resultados revelaram que as espécies estudadas reduzirão, em média, 78% de sua distribuição geográfica no Cerrado. Para que haja trabalho eficaz sobre a conservação dessas espécies, muitos estudos ainda precisam ser executados, apesar de já ser possível prever que as mudanças climáticas terão forte influência no padrão de distribuição dessas espécies.

Leite, G. F. M. **Processos ecológicos em zonas ripárias: o efeito da integridade da vegetação ripária sobre as comunidades aquáticas em riachos de cabeceira.** Dissertação (Mestrado em Ecologia)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

<http://repositorio.unb.br/handle/10482/13512>

Apesar da elevada biodiversidade encontrada no Cerrado brasileiro, o crescimento populacional e a atividade humana têm afetado diretamente os ambientes naturais, sobretudo os cursos d'água. Uma das principais dificuldades encontradas em frear esse processo de degradação é a falta de conhecimento de como os mecanismos naturais que operam esses sistemas, tais como a dinâmica de matéria orgânica e energia e as ligações tróficas entre o ecossistema terrestre e aquático, são afetados pela degradação. Por isso, reconhecer que efeitos da degradação, tanto para o ecossistema em si como para a biota, torna-se fundamental e está entre as principais questões em ecologia do século XXI. Nesse sentido, a modelagem qualitativa e o estudo de campo se mostraram complementares na obtenção de respostas quanto à esses efeitos. Os modelos proporcionaram a possibilidade de explorar de maneira heurística diferentes cenários e avaliar os efeitos da interferência humana nos ecossistemas. Enquanto isso, as observações obtidas em campo possibilitaram discutir como a integridade da vegetação ripária atua na seleção da biota em riachos de cabeceira, interferindo nos padrões de composição, estrutura e dieta da assembléia de peixes. Os resultados mostraram que a perda da vegetação, ou redução da integridade da zona ripária, tem efeito principalmente na composição de espécies, porém não alterando a composição da cadeia trófica das comunidades. As evidências obtidas são claras ao demonstrar que ambientes perturbados pela retirada da vegetação são permissivos ao estabelecimento de espécies oportunistas em função da redução de espécies mais sensíveis, devido sobretudo a dependência das espécies ao recurso alóctone. O impacto na vegetação ripária afetou a dieta das espécies, com maior proporção de itens alóctones consumidos por peixes em trechos impactados e menor nos riachos naturais. Os mesmos padrões tróficos funcionais foram observados nos modelos, que ainda mostraram que possíveis alternâncias nas condições tróficas podem ser observadas em riachos naturais sazonalmente devido a variações nos fluxos de energia e matéria. Os resultados contribuíram ainda para indicar potenciais relações ecológicas em riachos de cabeceira e demonstram o potencial do uso de modelos qualitativos como ferramenta para investigar os efeitos da atividade humana sobre os processos ecológicos e a biota.

3. Destaques de trechos de artigos utilizados para a elaboração do Relatório para a CDB

Brancalion, P.H.S. et al. **Finding the money for tropical forest restoration**. Unasylva 239, Vol. 63, 2012.

O artigo acima foi utilizado no Relatório para a seção de iniciativas de restauração:

“Em paisagens modificadas pelo ser humano nos países em desenvolvimento, projetos de restauração florestal tropical não só devem ajudar a recuperação dos ecossistemas que têm sido degradados, danificados ou destruídos; eles também devem trazer benefícios econômicos para os proprietários de terras. A Restauração florestal deve ser encarada não como uma concorrente, mas sim como uma forma de auxiliar o aumento na produção de alimentos e melhorar de meios de subsistência, e como uma forma de fornecer os proprietários um retorno econômico. Restaurar florestas tropicais pode, potencialmente, ajudar a aumentar a produtividade das culturas, uma vez que abrigam polinizadores de culturas e inimigos naturais das pragas.”

“A restauração ecológica pode ser implementada em pastagens extensivas de baixa produtividade. Uma vez que o retorno médio obtido por criadores de gado nessas áreas é de aproximadamente US \$ 100 por hectare por ano, a produção de madeira nativa em áreas restauradas poderia cobrir os custos de oportunidade de reduzir a disponibilidade de terras para a pecuária. No entanto, uma importante limitação para a produção de madeira nativa em plantios de restauração é o tempo necessário para a obtenção de um retorno econômico.

Três abordagens poderiam ser usadas para resolver esta limitação: (i) plantios mistos - ou seja, o plantio de uma mistura de espécies de crescimento lento e de crescimento rápido, para permitir a produção de madeira dentro de aproximadamente dez anos de plantio; (ii) combinar várias fontes de renda, tais como produtos florestais não-madeireiros e pagamentos por serviços ambientais, para gerar renda regular para os proprietários; e (iii) concessão de crédito de longo prazo com taxas atrativas. A diversificação de fontes de renda ajuda a reduzir o risco, um fator de decisão muito importante para os proprietários de terras. Portanto, é um desafio fundamental para criar condições que reúnem as várias oportunidades de geração de renda, de tal forma que os projetos de restauração produzam culturas, produtos madeireiros e não-madeireiros produtos e um ou mais serviços ecossistêmicos. As várias oportunidades para transformar terras marginais em florestas geridas de forma sustentável, economicamente viável e não em concorrência com terra para produção de alimentos são, na verdade, oportunidades de renda para os empresários que desejam beneficiar

do fornecimento dos múltiplos produtos e serviços prestados pelas florestas restauradas.”

Davidson, Eric A. et al., 2012. **The Amazon basin in transition**. Nature, Jan 19, 2012, Vol. 481(7381), p. 321.

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de Impactos das mudanças na biodiversidade:

“Numa análise mais ampla, os autores discutem como a expansão agrícola sem controle e a variabilidade climática se tornaram importantes agentes de perturbação na bacia amazônica, levando de um certo nível de transição para um regime climático dominado por perturbação. Os autores demonstram como o desmatamento e as queimadas alteram características da floresta, clima e vazão do rio, afetando diretamente as atividades e as economias humanas, que por sua vez agravam os fatores anteriores em um conjunto complexo de interações entre o clima global e local, uso da terra, o fogo, hidrologia, ecologia e dimensões humanas.

A figura deste que ilustra esta idéia também será aproveitada no Relatório:

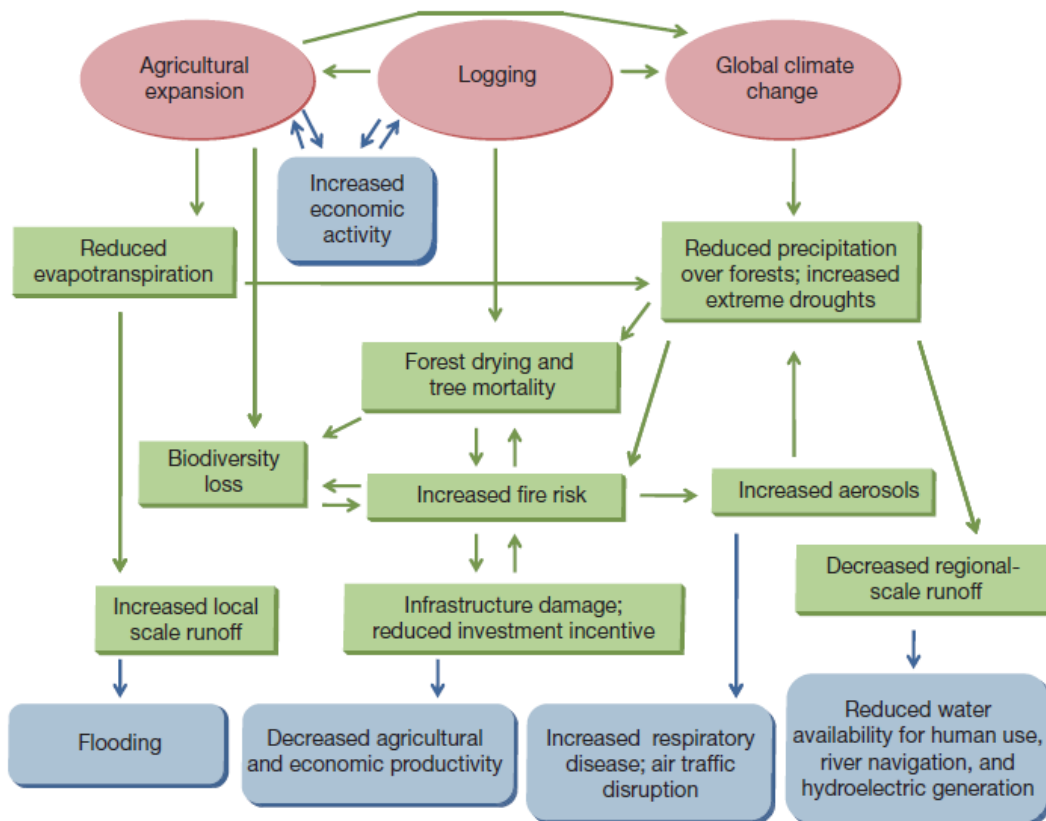


Figure 1 Interactions between global climate, land use, fire, hydrology, ecology and human dimensions.

Lenzen, M. et al., 2012. **International trade drives biodiversity threats in developing nations**. Nature, Vol.486. 109-112 (07 June 2012).

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de Impactos das mudanças na biodiversidade:

“Outro exemplo das interações complexas que muitas vezes não são facilmente percebidos é dada por um estudo que avaliou a cadeia de produção de 15.000 produtos para entender como os padrões de consumo de um país afeta a biodiversidade ao redor do mundo. O estudo comparou os registros de ameaça da Lista Vermelha da IUCN de 15.000 produtos produzidos em 187 países e concluiu que, excluindo as espécies invasoras, 30% das ameaças globais espécies se originam de comércio internacional, indicando que as ameaças locais a espécie pode ser impulsionado pela atividade econômica e a demanda do consumidor em todo o mundo.”

De Queiroz, A. R. S. & Motta-Veiga, M. **Análise dos impactos sociais e a saúde de grandes empreendimentos hidrelétricos: lições para uma gestão energética sustentável**. Ciência & Saúde Coletiva, June, 2012, Vol.17(6), p.1387(12)

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de Impactos das mudanças na biodiversidade:

Este estudo comparativo sobre os projetos de hidrelétricas de Tucuruí (Brasil) e James Bay (Canadá) coletaram as lições aprendidas como uma contribuição para melhorar a gestão sustentável dos futuros investimentos de infraestrutura de grande porte, e ressaltou que os projetos avaliados resultaram em impactos de efeito dominó no social, na saúde, no meio ambiente e na cultura, incluindo os impactos sobre os povos indígenas (Quadro abaixo). Esta informação pode ser aplicada em futuros investimentos em infraestrutura semelhantes como uma referência para a preparação, durante a fase de planejamento de investimentos, das avaliações de impacto e planos de ação para a identificação precoce de medidas para a prevenção, mitigação e compensação de impactos ambientais e sociais.

Quadro 1. Impactos Sociais da Usina Hidrelétrica Tucuruí

| Impacto | Efeitos |
|---|---|
| Formação do reservatório Previsto área inundada de 1.630 km ² ; sendo na 1ª fase 2.875km ² e na 2ª fase 2.800 km ² , chegando a 3.513 km ² | Isolamento da população ribeirinha no enchimento do reservatório; Compensação financeira para os municípios que tiveram áreas inundadas através da Lei dos Royalties, excluindo a jusante; Migração interna, especialmente da população a jusante; Ocupação irregular e desordenada; Conflitos de uso; Ausência de infraestrutura; Praga de mosquitos; Riscos de manifestações de doenças de veiculação hídrica; Alteração da qualidade da água; Perda do sustento e renda; Alagamento de vicinais no período de chuva; Cadeia alimentar contaminada por metil-mercúrio; Dificuldades de deslocamento e acesso a outras áreas e serviços. |
| Qualidade da água | Comprometimento do abastecimento de água e alimentos a jusante com consequente abertura de poços; Degradação da qualidade da água a jusante; Riscos de manifestações de doenças de veiculação hídrica; |
| Ictiofauna | Perdas de zonas de pesca a jusante com redução do estoque pesqueiro; Adaptação à pesca artesanal em detrimento dos meios de produção tradicional; |
| Deslocamento compulsório populacional Inicial de 4.407 pessoas chegando a 10 mil famílias | Reassentamento em áreas impróprias (infertilidade dos solos e comprometimento para a agricultura); Instabilidade econômica; Acampamentos improvisados ou em superlotados imóveis de núcleos urbanos em implantação; Alto índice de abandono e de comercialização de lotes; Pressão na estrutura fundiária local; Desestruturação da organização econômica e social; Conflitos de interesse e mobilização comunitária; Processo de emigração para outras áreas, principalmente para as ilhas. |
| Perfil Epidemiológico | Proliferação de mosquitos/aumento da incidência de malária; Aumento no risco de metilação do mercúrio e sua introdução na cadeia alimentar, com intoxicação dos povos ribeirinhos e indígenas da região; Aumento dos riscos de manifestação de doenças de veiculação hídrica; Aumento no risco de aparecimento de novas doenças, inclusive arboviroses; Aumento da incidência de doenças a jusante; |
| Infraestrutura Urbana | Demanda superior a oferta de serviços sociais básicos; Abandono dos lotes das áreas de reassentamento; |
| Sociedades indígenas | Remanejamento da Comunidade Parakanã; Desestruturação das relações sociais das comunidades indígenas na região de Tucuruí; Aumento da incidência de doenças; Pressões sobre as Terras Indígenas. |
| Economia | Geração de empregos; Perda na produção pesqueira; Mudança na estrutura produtiva agroextrativista; Declínio da produção tradicional e estagnação econômica, sobretudo, a jusante que teve queda da produtividade na extração do cacau nativo e do açaí das margens do rio por causa das alterações na qualidade da água; Urbanização desordenada; Pesca comercial no reservatório; Conflito entre pescador artesanal e comercial; Queda de produção nas atividades tradicionais desenvolvidas nas várzeas apontada pelos produtores locais; Conflitos de interesse em decorrência da valorização da terra; Expansão da exploração predatória da madeira; Conflito fundiário |

Zenni R. D. & Ziller, S. R. **Visão geral das plantas exóticas invasoras no Brasil**. Revista Brasileira de Botânica, 2011, Vol.34(3), p.431.

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-84042011000300016

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de Impactos das mudanças na biodiversidade:

“A Modificação do habitat também ocorre por meio da introdução de espécies exóticas invasoras, o que pode levar à transformação das paisagens inteiras, como no caso das espécies de Pinus que estão substituindo a estepe, habitat no sul do Brasil, com habitats florestais simplificados. Várias espécies de gramíneas exóticas também foram introduzidas intencionalmente nas pastagens do bioma Pampa, antes que a inadequação de alguns para pastagem de gado tornou-se aparente.”

Mangelli, T.S. & Creed, J.C., 2012. **Análise comparativa da abundância do coral invasor *Tubastrea spp.* (Cnidaria, Anthozoa) em substratos naturais e artificiais na Ilha Grande, Rio de Janeiro, Brasil**. Iheringia, Sér. Zool. Vol.102 no.2, Porto Alegre, Junho 2012.

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de Impactos das mudanças na biodiversidade:

“No ambiente marinho, os corais exóticos - coral-sol (*coccinea Tubastrea* e *T. tagusensis*), originalmente do Oceano Pacífico, invadiram as comunidades biológicas sésseis em águas brasileiras, modificando a estrutura das comunidades invadidas e alterando a abundância relativa e riqueza de espécies nativas.”

Machado, F.S. et al, 2012. **Metas brasileiras de biodiversidade para 2020: exemplo de construção participativa no marco da Convenção de Diversidade Biológica – CDB/ONU**. In: Bahia Análise & Dados, vol. 22, No. 3.

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção sobre os Diálogos sobre a Biodiversidade e metas nacionais 2020.

Para coordenar o complexo processo de consulta, uma ampla estrutura de governança foi estabelecida com a participação de representantes de todos os setores em dois níveis: cinco comitês setoriais e um comitê estratégico menor. As cinco comissões setoriais apoiaram a organização técnica dos eventos de consulta através da definição de listas de participantes, identificando oradores, a metodologia e a dinâmica das reuniões, produtos esperados das reuniões, entre outros detalhes técnicos. Por outro lado, o comitê estratégico foi composto por um grupo menor de representantes de

cada setor e foi responsável pelas decisões estratégicas da iniciativa. Além das quatro instituições organizadoras (MMA, IUCN, WWF-Brasil e Instituto de Pesquisas Ecológicas), um total de 19 instituições das cinco setores foram envolvidos nos diálogos e mais de 400 participantes assistiram às reuniões de consulta. Pode-se dizer que, além de os resultados obtidos e os documentos produzidos, esta forte estrutura de governança participativa foi um dos aspectos mais notáveis do processo.

MAY, P. H. et al. **The “Ecological” Value Added Tax (ICMS-Ecológico) in Brazil and its effectiveness in State biodiversity conservation: a comparative analysis.** In: Proceedings of the 12th Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics, Rio de Janeiro. 2012.

O artigo acima foi utilizado no Relatório na seção de efetividade de políticas públicas:

“Em 2013, 17 dos 27 estados brasileiros já estavam implementando o ICMS Ecológico, por meio do qual os municípios que seguem critérios ecológicos estabelecidos pelo Estado, tais como possuir áreas protegidas e / ou terras indígenas dentro de seus territórios, gestão de resíduos sólidos, sistemas de tratamento de águas residuais, entre outros, recebem uma parcela adicional do imposto sobre o valor acrescentado do Estado sobre serviços e circulação de mercadorias (ICMS). Este aumento das receitas orçamentais dá aos municípios a oportunidade de investir em serviços para os quais o orçamento é insuficiente, tais como educação, saúde e gestão de resíduos sólidos. No entanto, May et al. (2012) identificam um importante déficit para este incentivo fiscal para realmente aumentar a proteção ambiental e os benefícios nos municípios: como as rendas do ICMS Ecológico não são destinadas a despesas ambientais, a menos que uma legislação local específica seja implementada, os governos municipais podem investir esse recurso extra de acordo com seus próprios critérios e não necessariamente em gestão ambiental ou para a criação de novas áreas protegidas. . No entanto, os autores mostram que, no caso do Estado do Paraná, por exemplo, a aplicação do regime de ICMS Ecológico levou à adoção de um índice de qualidade que é sensível aos esforços dos municípios para o estabelecimento de áreas protegidas e manutenção. Por outro lado, no Mato Grosso o incentivo inicial para a criação de áreas protegidas observado em uma rápida implementação do esquema posteriormente experimentou uma queda abrupta, na sequência da decisão pelos governos locais para priorizar a criação de áreas protegidas de uso sustentável, que recebem um peso menor no a chave de repartição das receitas.”

Silve, E.M. & Pompeu, P.S. **Análise crítica dos estudos de ictiofauna para o licenciamento de 40 PCH no Estado de Minas Gerais.** 2011. Revista PCH Notícias & SHP News nº37

O artigo acima foi utilizado no Relatório para ameaças em ambientes aquáticos e costeiros:

“A montante de barragens, habitats lóticos são transformados em ambientes lênticos quando um reservatório é formado, e as características do reservatório e operação da barragem afetarão o regime hidrológico do rio, sedimentos e carga orgânica, o volume e qualidade da água, e outras características físicas do habitat, tais como temperatura e pH, entre vários outros aspectos. Represas e reservatórios muitas vezes levam à perda de sítios de reprodução e outros habitats que são importantes para a diversidade de espécies, tais como piscinas marginais e habitats rochosos, e alterações ou perda de regimes de cheias a jusante, além de interromper rotas migratórias e dificultando o fluxo gênico. Em geral, a extinção local de espécies e de mudanças abruptas na estrutura das comunidades biológicas são observados como um resultado da modificação no comprimento de tempo de retenção de água e da qualidade da água alterada. Escadas de peixes construídos para minimizar os efeitos da fragmentação rio sobre as espécies migratórias, muitas vezes não conseguem ter sucesso em seu intento, como a sua estrutura é altamente seletivo para espécies aquáticas e, essencialmente, permite o movimento em uma única direção. Na bacia do rio Paraná, por exemplo, algumas escadas permitem que os peixes entrem em um reservatório onde nenhum habitat adequado está disponível para reprodução e crescimento, enquanto a reprodução seria possível em afluentes a jusante. Assim, em vez de contribuir para a manutenção das populações locais, algumas escadas de peixes podem contribuir para a extinção de espécies migratórias.”

B. Soares-Filho, R. Rajão, M. Macedo, A. Carneiro, W. Costa, M. Coe, H. Rodrigues, A. Alencar. **Cracking Brazil's Forest Code**. *Science*, 2014; 344 (6182): 363 DOI: 10.1126/science.1246663

O artigo acima foi utilizado no Relatório para as seções de expansão desordenada da agricultura, de pagamento por serviços ambientais, e para a discussão da meta 14.

“Os instrumentos de cumprimento do novo código florestal através do qual o déficit remanescente podem agora aplicados por meio de uma das seguintes opções: a restauração da vegetação, a compensação em outras propriedades com cobertura vegetal; ou por meio da regularização fundiária de áreas protegidas existentes. No entanto, a legislação ainda permite um adicional de 88 milhões de hectares de desmatamento legal da vegetação nativa em propriedades privadas, que estão em excesso de exigências de conservação.”

“Soares Filho et al. (2014) consideram a Cota de Reserva Ambiental - CRA como um dos mais importantes instrumentos de pagamento por serviços ambientais criado pelo Código Florestal revisto. O CRA é um certificado ambiental negociável emitido para áreas intactas, ou em recuperação de cobertura vegetal nativa que excedem os

requisitos legais. Esta área excedente representada pelo CRA em uma propriedade pode ser utilizada para compensar um déficit de Reserva Legal em uma propriedade diferente dentro do mesmo bioma e, de preferência, dentro do mesmo estado. Este sistema de compensação foi idealizado para ser operado por meio do Cadastro Ambiental Rural - CAR (Cadastro Ambiental Rural), que está atualmente em fase de implementação nos níveis federal e estadual, e através da consolidação de um mercado de negociação para florestada terras, agregando valor monetário para a manutenção de florestas nativas em pé. Uma iniciativa para operacionalizar este mercado já está em andamento, com o lançamento da plataforma BVTrade em dezembro de 2012, sob a Bolsa Verde do Rio de Janeiro. Os autores estimam que o mercado CRA poderá, potencialmente, reduzir em 56% o déficit nacional atual de cumprimento dos requisitos de reserva legal.”

“A nova lei diferencia entre os requisitos de conservação e restauração, e, embora os programas de restauração florestal em larga escala sejam necessários para garantir a conformidade com os requisitos de restauração, estes últimos não entram em conflito com a disponibilidade atual de produção agrícola: um estudo mostrou que dos 4,5 milhões de hectares de APPs para ser restaurado de apenas 0,6 milhões de hectares estão atualmente ocupados com as culturas, o que representa menos de 1% de toda a área cultivada no Brasil. Além disso, se a restauração da dívida de RL restante foi realizada exclusivamente em pastagens que são impróprias para a agricultura, o mínimo como alguns 550.000 hectares da restauração necessária teria que ocorrer em terras aráveis.”

Strassburg, B.B.N. et al. **When enough should be enough: Improving the use of current agricultural lands could meet production demands and spare natural habitats in Brazil.** 2014. *Global Environmental Change*, 28, pp. 84-97.

O artigo acima foi utilizado no Relatório para a discussão da meta 14:

“Um estudo mostrou que dos 4,5 milhões de hectares de APPs a serem restaurados de apenas 0,6 milhões de hectares estão atualmente ocupados com as culturas, o que representa menos de 1% de toda a área cultivada no Brasil. Além disso, se a restauração da dívida de RL restante for realizada exclusivamente em pastagens que são impróprias para a agricultura, um mínimo como alguns 550.000 hectares da restauração necessária poderá ocorrer em terras aráveis.”