

Florestas Tropicais: Uma Perspectiva Interdisciplinar

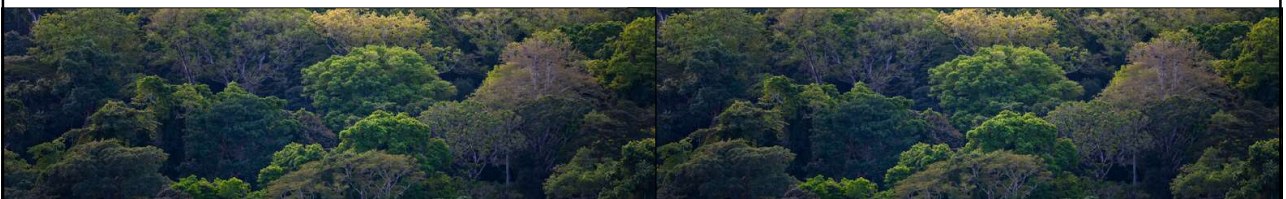
Ecologia Política e Florestas I

Aula 4

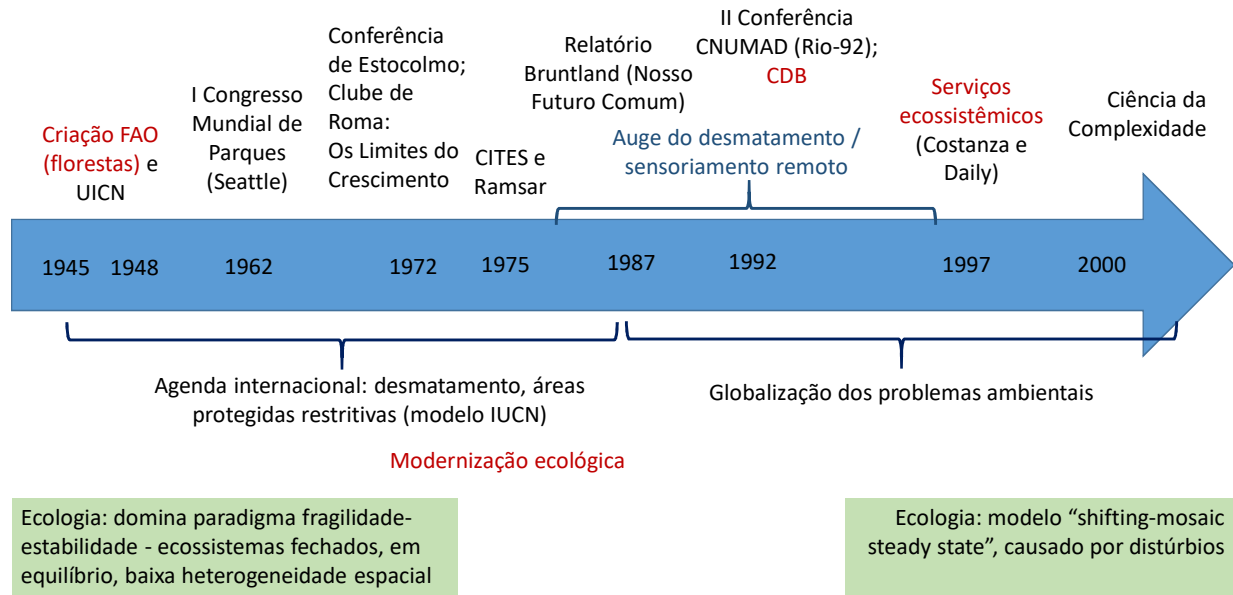


Esquema da aula

- Aula expositiva
- Intervalo
- Apresentação dos artigos
- Debate perguntas-guia



Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX



Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX

- Modernização Ecológica: conceito/estratégia desenvolvida como resposta às falhas no controle da poluição (1960-70)

*'The strategy of ecological modernization aims at the same time for the improvement of **ecological and economical efficiency**' (Jänicke, 1988, p. 23)*

- O desenvolvimento de novas tecnologias reduziria o consumo de recursos naturais e emissão de poluentes, incrementando a produção de novos produtos (ex. Tecnologias de redução de emissão veicular)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX

*'The strategy of ecological modernization aims at the same time for the improvement of **ecological and economical efficiency**' (Jänicke, 1988, p. 23)*

Economia Neoclássica

- Crescimento contínuo ilimitado
- Recursos naturais são substituíveis

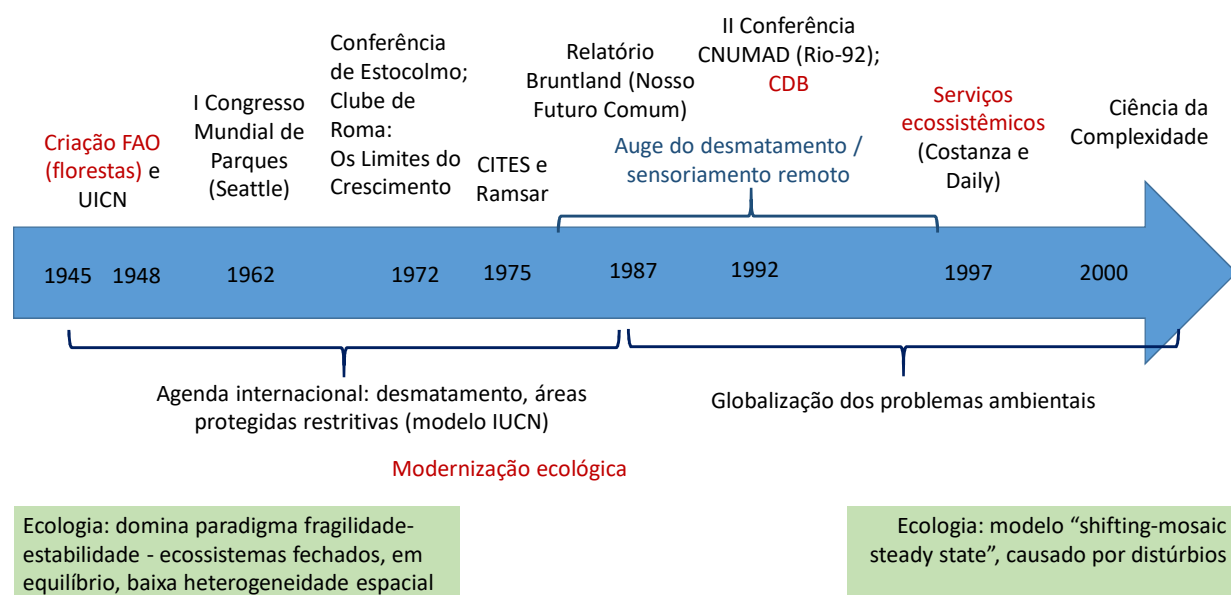
Economia Ambiental

- Algumas formas de crescimento econômico são insustentáveis
- Soluções de mercado: valoração recursos naturais e externalidades; internalização destas (ex. PSA, imposto poluição)

Economia Ecológica

- Recursos naturais são insubstituíveis
- Crescimento econômico atual é insustentável
- Estado estacionário da economia

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX



Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente e o Desenvolvimento

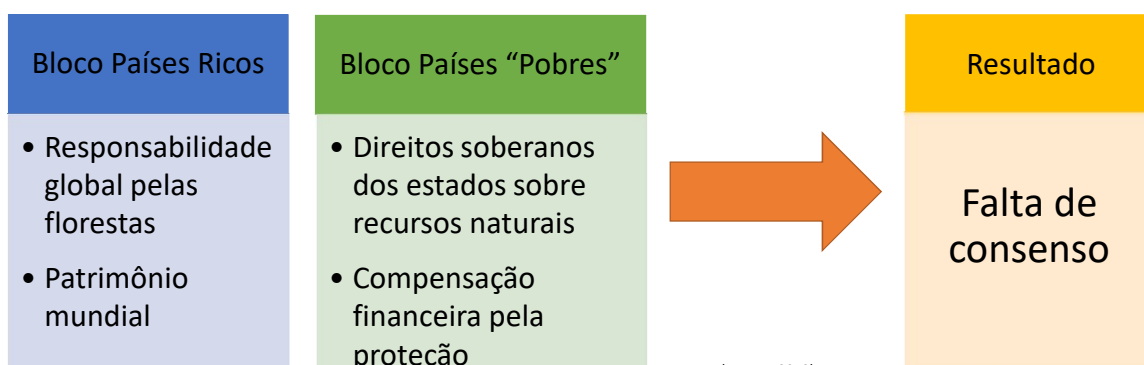


- Urgência dos problemas ambientais globais
- Agenda econômica: desenvolvimento sustentável
- Participação da sociedade (movimento ambientalista)
- Principais Documentos: Convenções do Clima e da Biodiversidade, Agenda 21, Declaração do Rio para Meio Ambiente e Desenvolvimento, e a **Declaração de Princípios para Florestas**

(Capobianco 1992)

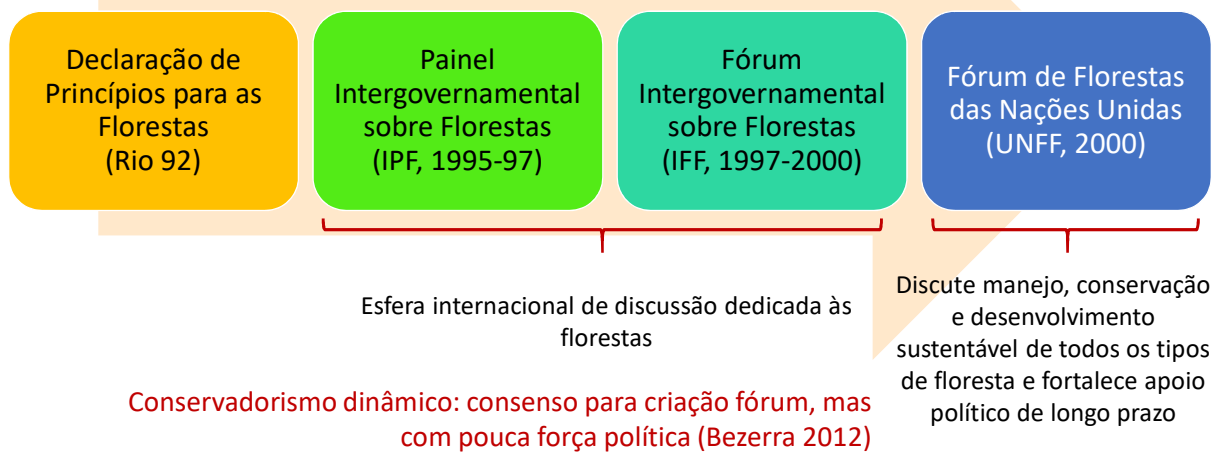
Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX

- Florestas: agenda oficial na Rio 92
- Declaração dos Princípios para Florestas –Rio 92
- Engloba todos os tipos de floresta, não vinculante, sem força legal



(Bezerra 2012)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX

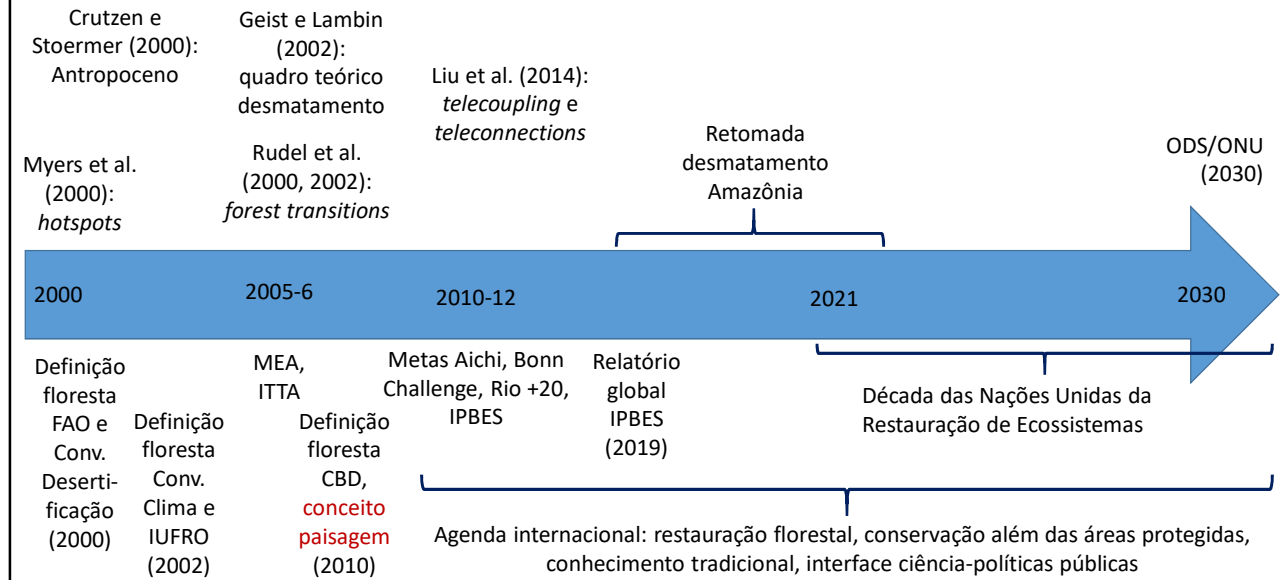


Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XX

Governança fragmentada em vários acordos e convenções internacionais

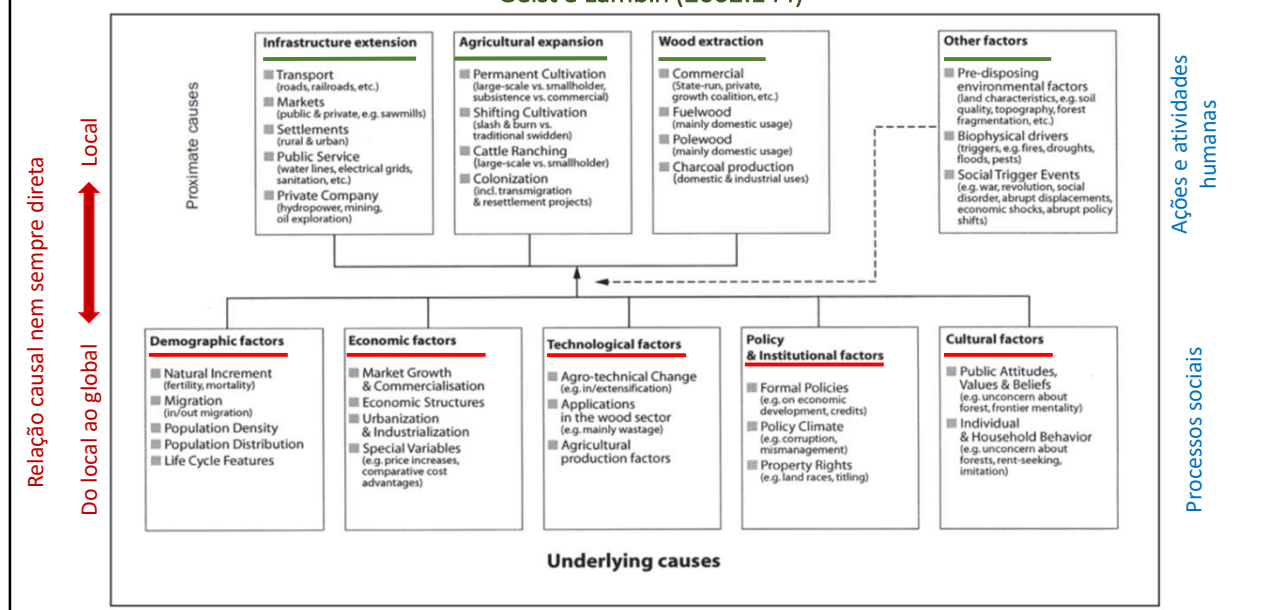
- Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies de Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 1975)
- Convenção de Ramsar sobre Zonas Úmidas (1975)
- Convenção da Diversidade Biológica (CBD, 1992)
- Acordo Internacional das Madeiras Tropicais (ITTA, 2006)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI



Modelo Causas Proximas/Subjacentes do Desmatamento

Geist e Lambin (2002:144)



Modelo de Transição no Uso da Terra

(*Land Use Transition*, DeFries et al. 2004)

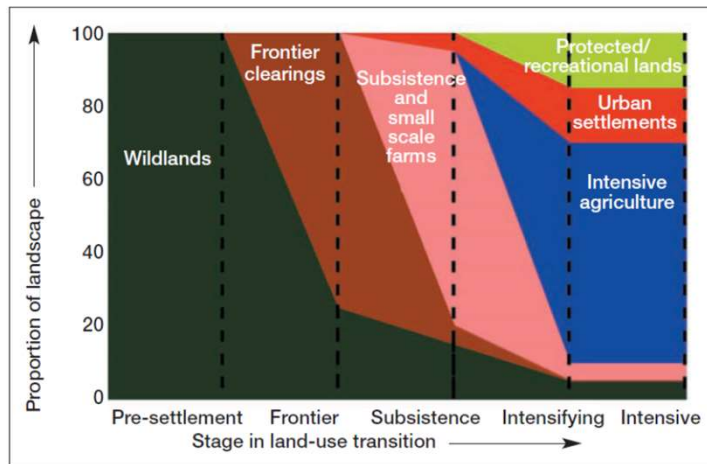


Figure 1. Schematic representation of transitions in land use in a country or a region within a country. Different parts of the world are in different stages of this transition, depending on economic and ecological conditions. Adapted from Mustard et al. (in press).

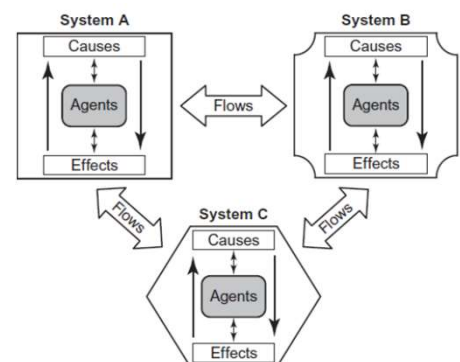
Transições Florestais (Rudel et al. 2000, 2002):

- Desenvolvimento econômico (migração rural-urbana): regeneração natural
- Escassez produtos florestais: plantio

Friis et al. (2016)

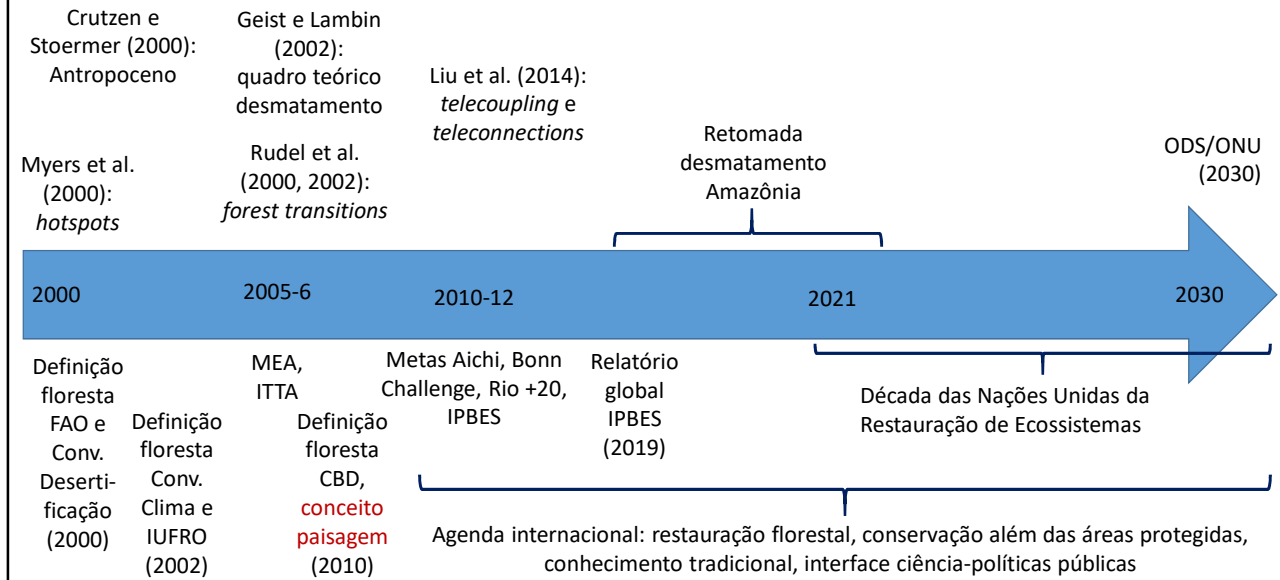
Novos Modelos: *Teleconnections e Telecoupling*

- **Teleconexões:** sistemas de uso da terra conectados, separados por grandes distâncias (separação produção/consumo)
- **Teleacoplamento:** + *feedbacks* entre processos sociais e de uso da terra; múltiplos sistemas socioecológicos interagentes (demanda soja China/ fronteira agrícola Brasil)
- Distância também quanto à governança
- Fluxos e *feedbacks* podem ter trajetórias inesperadas (ex. pandemia)



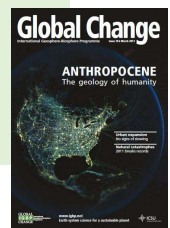
(Friis et al. 2016, Eakin et al. 2014, Liu et al. 2014: 121)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI



Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI

- Crutzen e Stoermer (2000): a Terra como um sistema socioecológico interdependente (com propriedades emergentes, estados e modos de funcionamento)
- Mudança do paradigma de estado-pressão-impacto para mudança de estado do sistema Terra
- Pontos de inflexão (“*Tipping points*”): agricultura e uso do fogo, exploração combustíveis fósseis, revolução industrial, a “grande aceleração” pós-1945 (urbanização, uso de recursos comuns)



SISTEMAS COMPLEXOS



- Relações multi-escalares
- Feedbacks
- Não-linearidade
- Limiares
- Heterogeneidade



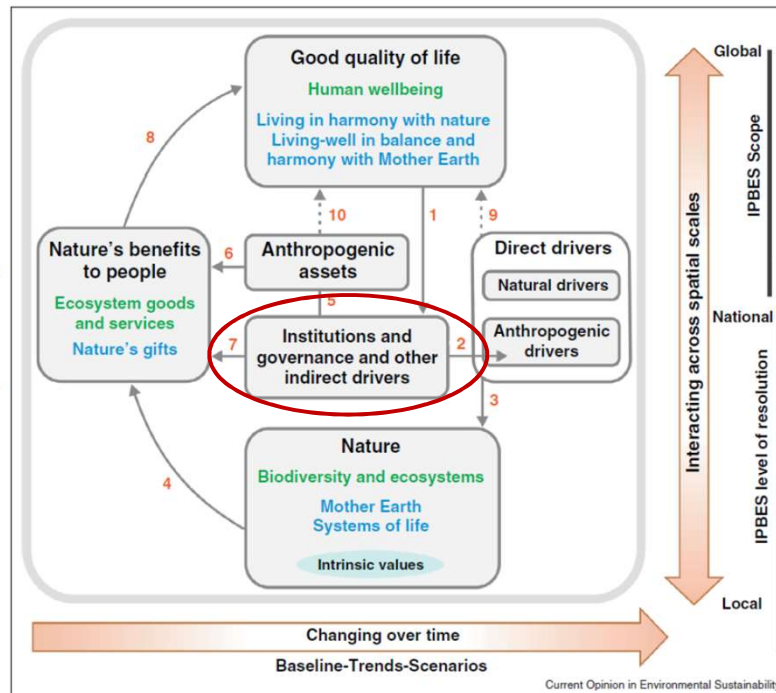
- Time-lags
- Adaptação
- Aprendizado
- Path-dependency
- Dinâmicos

(Newman 2011)



Conceitos científicos

Conceitos de sistemas de conhecimento tradicionais



Diaz et al. 2015a,b

Diretos:

- Positivos e negativos
- Mudanças climáticas, degradação...

Indiretos:

- Sistemas de governança
- Instituições
- Outros vetores indiretos

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI

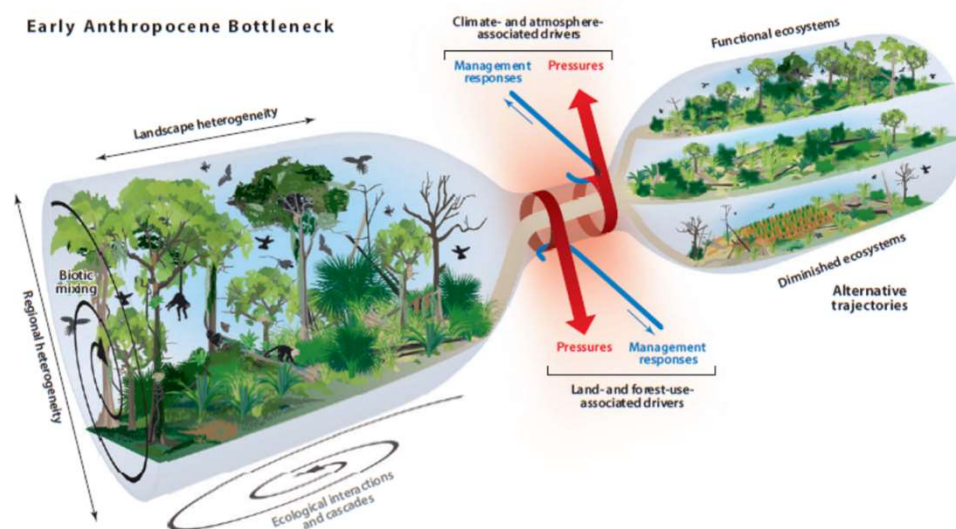
Levantamento Global (2019)

• Principais vetores de mudanças globais

1. Mudanças no uso do solo e do mar
2. Exploração direta de organismos
3. Mudanças climáticas
4. Poluição
5. Espécies invasoras

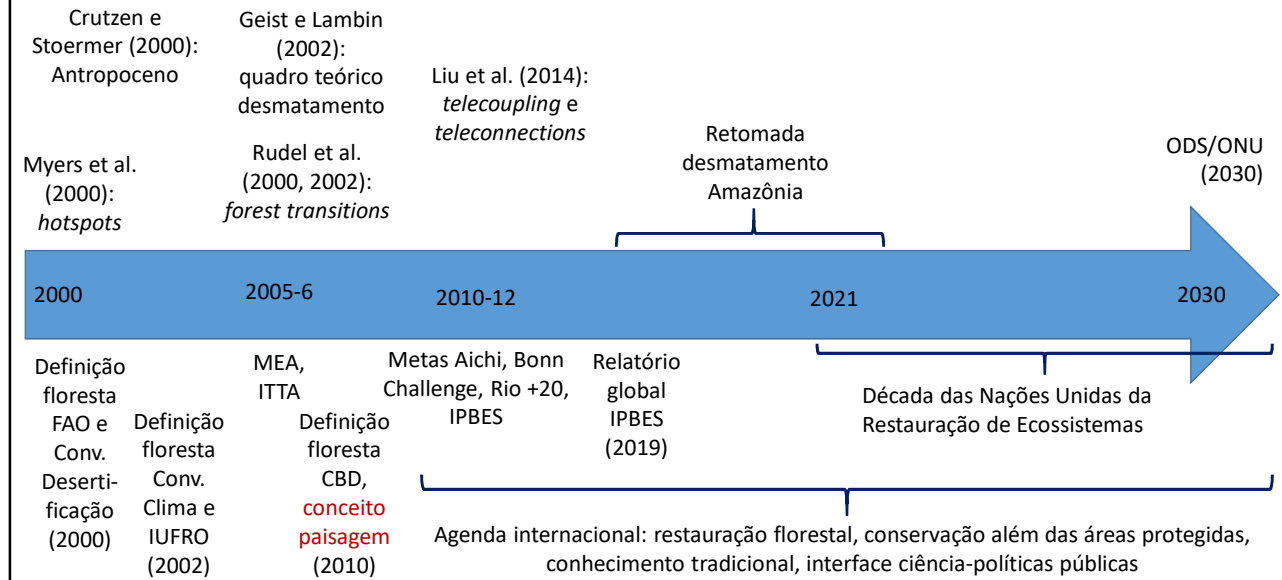


Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI



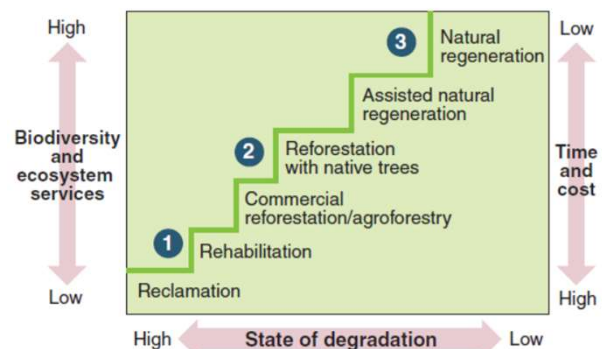
(Malhi et al. 2014: 146)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI



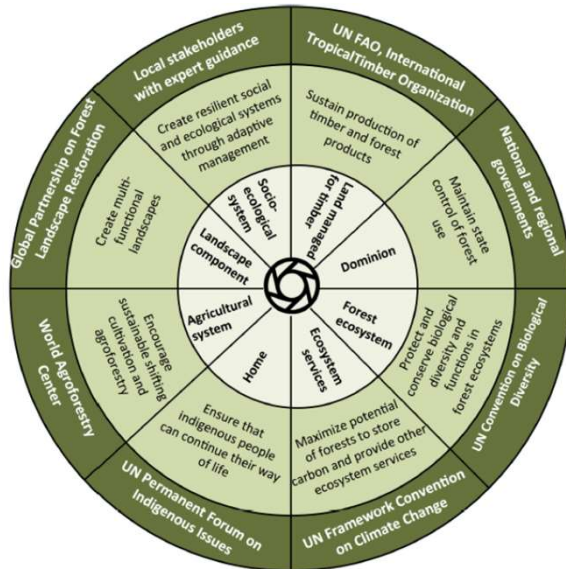
Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI

- RESTAURAÇÃO FLORESTAL EM LARGA ESCALA
- Bonn Challenge: 150 milhões de hectares até 2020
- Cúpula de Clima/ONU 2014 (Nova York, EUA): 350 milhões de hectares até 2030



(Uriarte e Chazdon 2016, Chazdon 2008: 1459)

Ecologia Política e Florestas Tropicais: Séc. XXI



Florestas como sistemas adaptativos complexos (socioecológicos), resiliência, manejo na escala da paisagem

(Chazdon et al. 2016: 539)

Referências Citadas

- ANDERSEN M. S. e MASSA I. 2000. Ecological modernization — origins, dilemmas and future directions, *Journal of Environmental Policy and Planning*, 2:4, 337-345.
- BEZERRA, J. 2012. A Amazônia na Rio+20: as discussões sobre florestas na esfera internacional e seu papel na Rio+20. *Cad. EBAPE.BR*, v. 10, nº 3, artigo 4.
- BRONDIZIO E. S. et al. 2016. Re-conceptualizing the Anthropocene: A call for collaboration. *Global Environmental Change* 39: 318–327.
- CAPOBIANCO, J. P. 1992. O que podemos esperar da Rio-92? *São Paulo em Perspectiva*, 6(1-2):13-17.
- CHAZDON R. 2008. Beyond Deforestation: Restoring Forests and Ecosystem Services on Degraded Lands. *Science*, 320: 1458-1460.
- COSTANZA et al. 1997. The Value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital. *Nature* 387: 253-260.
- CRUTZEN P.J. e STOERMER E.F., 2000. The Anthropocene. *Glob. Change Newslett.* 41, 17–18 International Geosphere Biosphere Program (IGBP).
- DeFRIES, R. Land-use choices: balancing human needs and ecosystem function. *Front Ecol Environ* 2004; 2(5): 249–257.
- DÍAZ S. et al. 2015. The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 14:1–16.
- EAKIN, H. et al. 2014. Significance of telecoupling for exploration of land-use change. In K. C. Seto & A. Reenberg (Eds.), *ethinking global land use in an Urban Era*. Cambridge, MA: MIT Press.

Referências Citadas

- FILOTAS et al. 2014. Viewing forests through the lens of complex systems science. *Ecosphere*, 5(1): 1-23.
- FRIIS C. et al. 2016. From teleconnection to telecoupling: taking stock of an emerging framework in land system science, *Journal of Land Use Science*, 11(2): 131-153.
- GEIST H. J. e LAMBIN E. F. 2002. Proximate Causes and Underlying Driving Forces of Tropical Deforestation. *BioScience*, 52(2): 143-150.
- LIU J. et al. Applications of the telecoupling framework to land-change science. In *Rethinking Global Land Use in and Urban Age*. 2014. In: Seto K.C. e Reenberg A. (Eds.). MIT Press: Cambridge, MA, USA. pp. 119–139.
- MALHI Y. et al. 2014. Tropical Forests in the Anthropocene. *Annu. Rev. Environ. Resour.*, 39: 125–59.
- MYERS N. et al. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.
- NEWMAN M. E. J. 2011. Complex Systems: A Survey. arXiv:1112.1440v1 [cond-mat.stat-mech] 6 Dec 2011.
- RUDEL T. et al. 2000. When fields revert to forests: Development and spontaneous reforestation in post-War Puerto Rico. *Professional Geographer* 52: 386–397.
- RUDEL T. et al. 2002. A Tropical Forest Transition? Agricultural Change, Out-migration, and Secondary Forests in the Ecuadorian Amazon. *Annals of the Association of American Geographers*, 92(1): 87-102.
- URIARTE M. e CHAZDON R. L. 2016. Incorporating natural regeneration in forest landscape restoration in tropical regions: synthesis and key research gaps. *Biotropica*, 48(6): 915–924.
- YU Y. et al. 2013. Tele-connecting local consumption to global land use. *Glob. Environ. Change*, 23: