



A valoração dos serviços ecossistêmicos como política para adaptação e mitigação às mudanças climáticas

Júlio César Roma

Coordenador de Estudos em Sustentabilidade Ambiental

Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais – DIRUR

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA

Roteiro da apresentação

- Serviços ecossistêmicos
- Valoração de serviços ecossistêmicos
- Efeitos previstos das mudanças climáticas no Brasil, fontes de emissões brasileiras, adaptação e mitigação
- Algumas ações relacionadas e em curso, no mundo e no Brasil

Serviços ecossistêmicos: benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas (MA, 2005)

<p><u>Serviços de Provisão</u> (Produtos obtidos dos ecossistemas)</p> <ul style="list-style-type: none">• Alimentos• Água doce• Lenha• Fibras• Bioquímicos• Recursos genéticos	<p><u>Serviços de Regulação</u> (Benefícios obtidos da regulação de processos ecossistêmicos)</p> <ul style="list-style-type: none">• Regulação climática• Controle de doenças• Regulação hídrica• Purificação da água• Polinização	<p><u>Serviços Culturais</u> (Benefícios imateriais obtidos dos ecossistemas)</p> <ul style="list-style-type: none">• Espirituais e religiosos• Recreação e ecoturismo• Estéticos• De inspiração• Senso de lugar• Herança cultural
<p><u>Serviços de Suporte</u> (Serviços necessários para a produção de todos os outros serviços ecossistêmicos)</p> <ul style="list-style-type: none">• Formação do solo• Ciclagem de nutrientes• Produção primária• Hábitats para espécies		

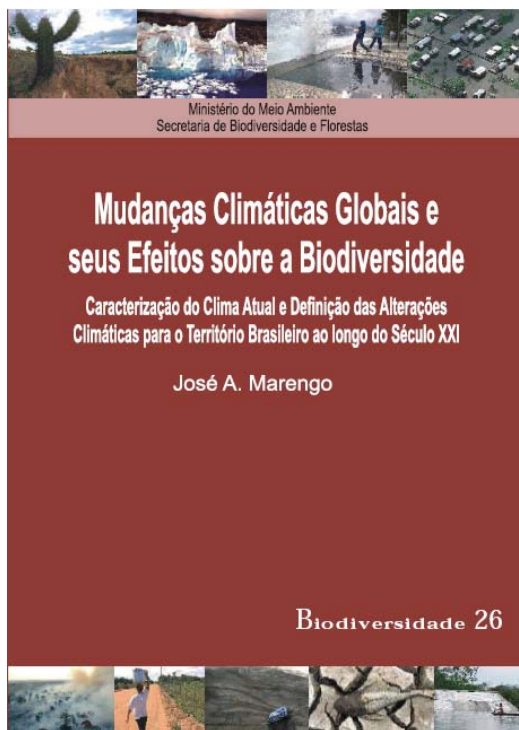
Valor dos serviços ecossistêmicos

- Valor dos serviços ecossistêmicos (s.e.) = definido segundo sua utilidade e importância
- Valor raramente captado pelo preço (maioria dos serviços ecossistêmicos não têm direitos de propriedade definidos e não têm mercado) → subestimação da importância social e econômica dos s.e. → Degradação e perda → redução de bem estar da sociedade
- Formas de analisar valor: monetária e não-monetária (quantitativa, qualitativa)

Características de estudos de valoração

- Limitados pela escassez de dados e informações sobre processos ecológicos
- Limitações metodológicas, que dificultam a incorporação de valores intrínsecos dos s.e. e apresentam problemas de determinação da escala adequada de valoração
- Contexto-específicos
- Métodos de valoração captam mudanças nos s.e., mas não necessariamente são adequados para computar valores totais destes

Mudanças climáticas previstas para o Brasil



- Aumento das temperaturas na Amazônia
- Redução de chuvas no semiárido nordestino
- Aumento da incidência de eventos extremos de chuva e temperatura (mais frequentes nas grandes metrópoles do país)
- Maior incidência de transmissão de doenças
- Avanço do mar na costa brasileira em função do aumento de seu nível

Fontes brasileiras de emissões de GEEs



- 2005 – emissões CO₂ = 1,638 Gt
- *Mudanças no uso da terra e florestas* = 1,259 Gt (77% do total)
 - Amazônia = 0,843 Gt (67%)
 - Cerrado = 0,276 Gt (22%)
- Energia = 0,314 Gt (19%)
 - Transportes rodoviários (39%)
 - Indústria (24%)

Adaptação e Mitigação

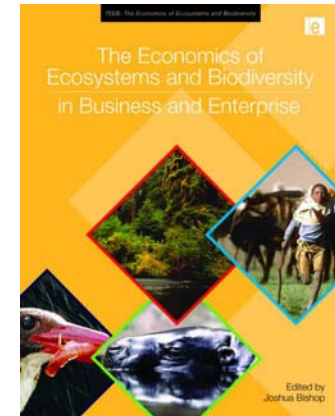
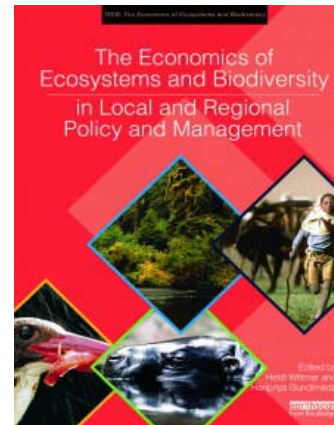
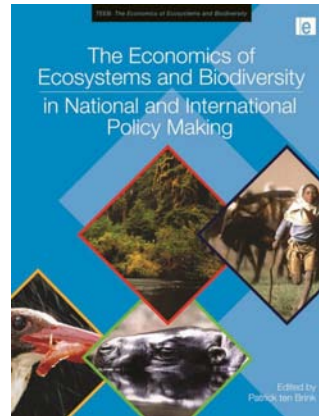
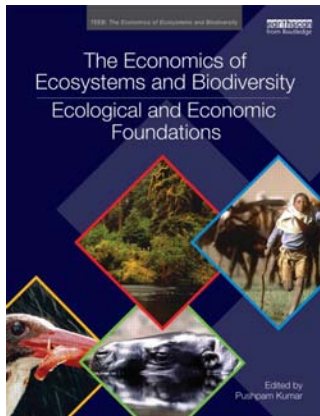
- Lei Nº 12.187, de 29 de Dezembro de 2009 (PNMC)
- Adaptação: iniciativas e medidas para *reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima*
 - *Disponibilidade e regulação hídrica*
 - *Relação entre alterações na cobertura vegetal e desastres naturais*
 - *Melhor compreensão de efeitos da elevação do nível do mar e como reduzi-los (por exemplo, papel de manguezais e outras áreas úmidas costeiras)*
 - *Efeitos da elevação do nível do mar e temperatura dos oceanos sobre recifes de corais e áreas costeiras*
 - *Novos produtos da biodiversidade (alimentos, fármacos)*

Mitigação

- Mitigação: mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de *medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros*
 - *Monitoramento dos desmatamentos dos demais biomas brasileiros*
 - *Melhor entendimento do valor de áreas protegidas para redução das emissões de GEEs*
 - *Melhor compreensão do papel de florestas plantadas enquanto sumidouros de carbono*
 - *Uso sustentável do capital natural – maior valor à floresta em pé, melhorar compreensão da economia de PFNMs (“economia invisível”)*

TEEB

- Economia de Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB)
 - Países do G8+5 (2007-2010)
 - Chamar atenção para benefícios econômicos do capital natural e evidenciar os custos crescentes da perda de biodiversidade e da degradação de ecossistemas, enfatizando as oportunidades do manejo sustentável, da restauração e de ações de conservação



TEEB-Brasil

Objetivo: Contribuir para o entendimento do valor econômico da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos no Brasil, com vistas à sua consideração de maneira mais apropriada nos processos de tomada de decisão de políticas públicas

Iniciativa: MMA

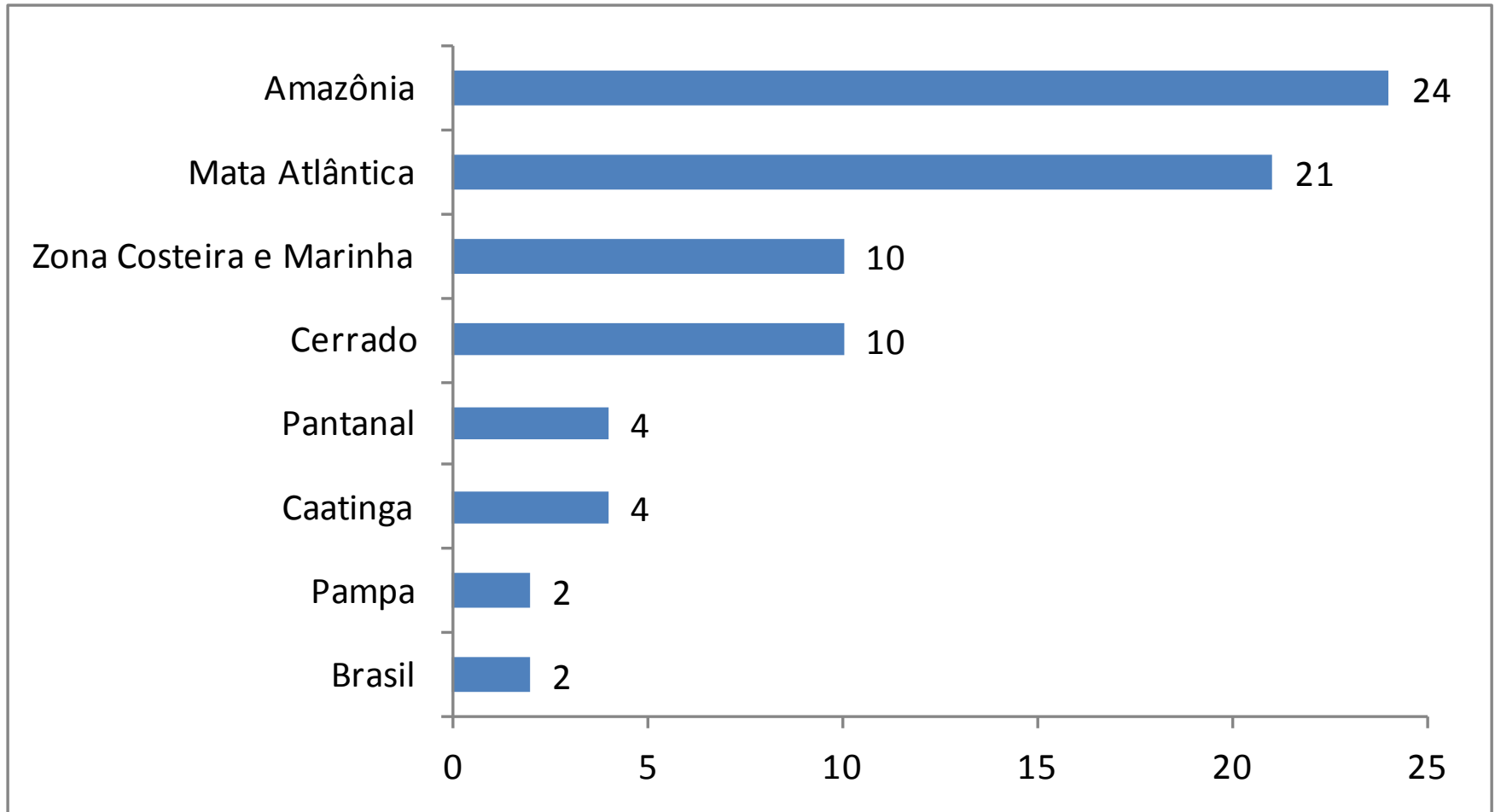
Parceria com – PNUMA, IPEA, CI, CNI, UICN e Cooperação Alemã para o Desenvolvimento (GIZ)

- Análise de lacunas/estudos de valoração realizados no Brasil (Ipea)
- TEEB para governos locais e regionais (GIZ, MMA, estados)
- TEEB para setor de negócios (CI, CNI, empresas)

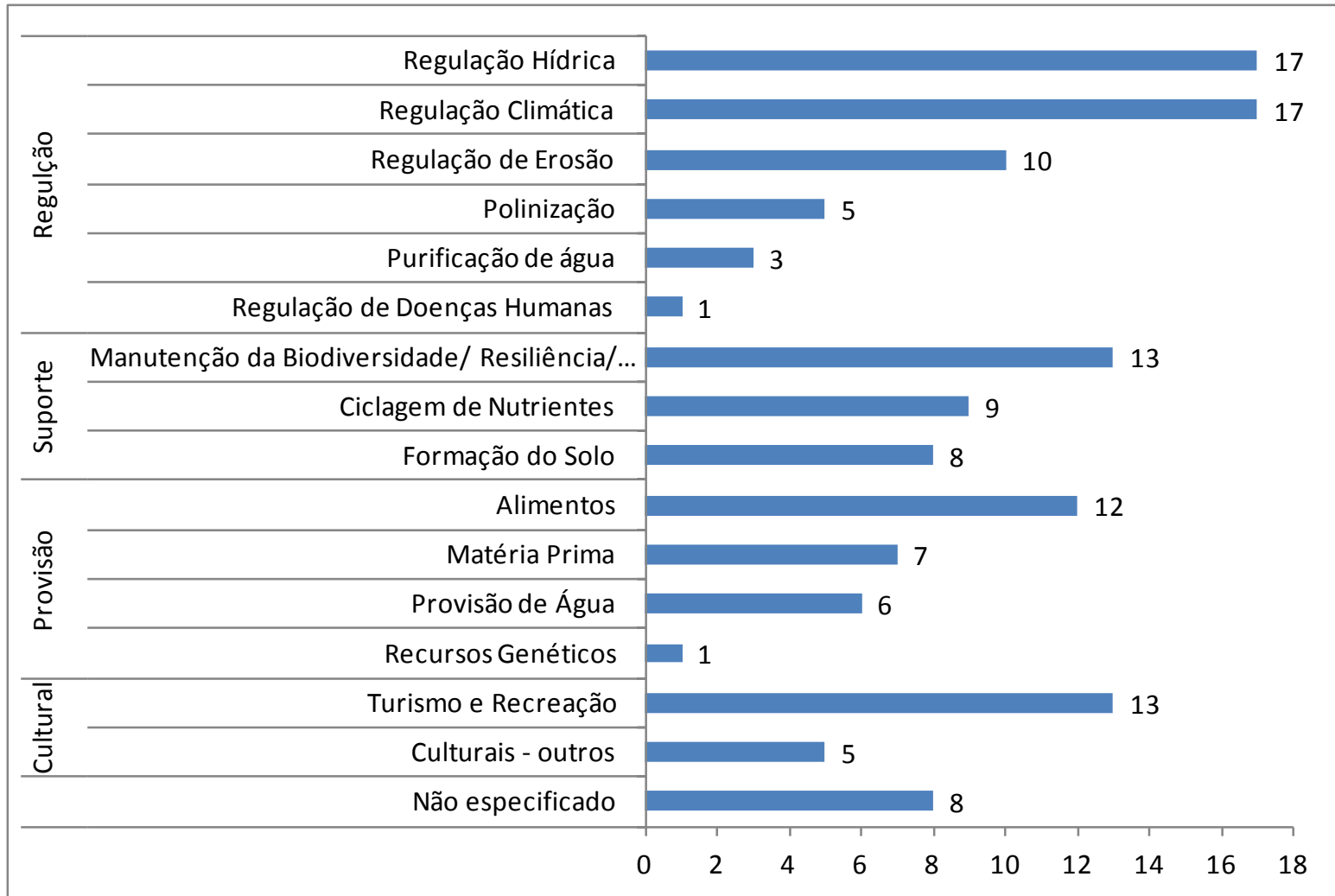
Análise de lacunas – Sumário de conteúdo

- Oito seções principais:
 - **Introdução** (contexto do TEEB no Brasil, objetivos, histórico)
 - **Revisão da literatura** de valoração de serviços ecossistêmicos com foco no território brasileiro
 - Por biomas, setores econômicos, serviços ecossistêmicos e métodos
 - **Contexto institucional:** instituições governamentais e políticas públicas relacionadas à gestão da biodiversidade e serviços ecossistêmicos no Brasil
 - **Iniciativas não-governamentais** para conservação e recuperação do capital natural (e.g., PSA)
 - **Capacidade técnica e científica** instalada no país
 - **Fontes de dados para diferentes serviços** (sequestro de carbono, água, produtos florestais madeireiros e não-madeireiros)
 - **Lacunas Identificadas**
 - **Recomendações e considerações finais**

Número de estudos por bioma



Número de estudos por s.e.



Exemplos de valorações de s.e.

- Soares-Filho et al. (2010) – Mitigação de emissões de GEE por protegidas da Amazônia
 - 595 (2009) – UCs, áreas indígenas e áreas militares
 - 54% das florestas remanescentes e 56% do carbono estocado
 - Potencial de evitar a emissão de 8.0 ± 2.8 Gt de carbono até o ano de 2050
- Costa et al. (2003) – Impactos dos desmatamentos na provisão e regulação de fluxos hídricos
 - Bacia do Rio Tocantins (Cerrado), Porto Nacional, TO
 - Análise de 50 anos de descargas do rio, relacionando-as com cobertura vegetal e pluviosidade
 - Aumento de até 28% nas descargas hídricas, apesar de não haver diferenças na pluviosidade
 - Mudanças na resposta hidrológica da região (desmatamentos)

Algumas conclusões e recomendações

- Conhecimento fragmentado, resultado de estudos com pequena cobertura geográfica (não planejados para fornecer uma ampla visão do capital natural brasileiro)
- Concentração de estudos na Amazônia e na Mata Atlântica; os outros 4 biomas terrestres e a Zona Costeira e Marinha são muito menos estudados
- Predomínio de valorações de serviços ecossistêmicos com preços de mercado definidos, tais como carbono, água e bens. Valores de outros serviços, tais como a provisão de recursos genéticos, fármacos e bioquímicos pela biodiversidade brasileira são virtualmente desconhecidos

Conclusões e recomendações (cont.)

- Disponibilidade de conhecimento e grupos de pesquisa em temas ecológicos e econômicos no Brasil, porém conhecimento muito espalhado pela literatura e há considerável distanciamento entre grupos de pesquisa nestas duas áreas
- Contexto das políticas públicas para novos estudos deve ser bem definido. Algumas questões a considerar: Que problemas a valoração está buscando resolver? Escassez de água? Fertilidade do solo? Pobreza rural? Mitigação e Adaptação a mudanças climáticas?

Conclusões e recomendações (cont.)

- Projetos buscando desenvolvimento econômico, tais como os do “PAC”, devem também incluir o valor dos serviços ecossistêmicos em suas análises de custo-benefício, em diferentes escalas geográficas
- É fundamental aumentar a atenção pública da importância dos serviços ecossistêmicos para o bem-estar humano, através do componente “TEEB para cidadãos”

Julio.roma@ipea.gov.br

Obrigado!