

# **Pagamento por serviços ambientais como meio de engajamento**

**O uso do PSA como Instrumento Econômico  
na Restauração Florestal da bacia do Rio Doce**

**Raquel Caroline Alves Lacerda**

Eng. Agrônoma, MSc Economia

Analista ambiental - IBAMA/MMA

Novembro, 2018

# Sumário

- 1. Objetivos do trabalho**
- 2. PSA como Instrumento Econômico**
- 3. A Bacia do Rio Doce: antes e depois do desastre**
- 4. PSA e a restauração florestal na bacia**
- 5. Critérios e aspectos relevantes para o PSA-Doce**
- 6. Conclusões**

# 1. Objetivo

Sistematizar os **critérios, atributos e princípios** identificados na literatura quanto ao uso do instrumento escolhido, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), para a implementação do Programa de Recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APP) e áreas de recarga da Bacia do Rio Doce e controle de processos erosivos, Cláusula 161 do TTAC.

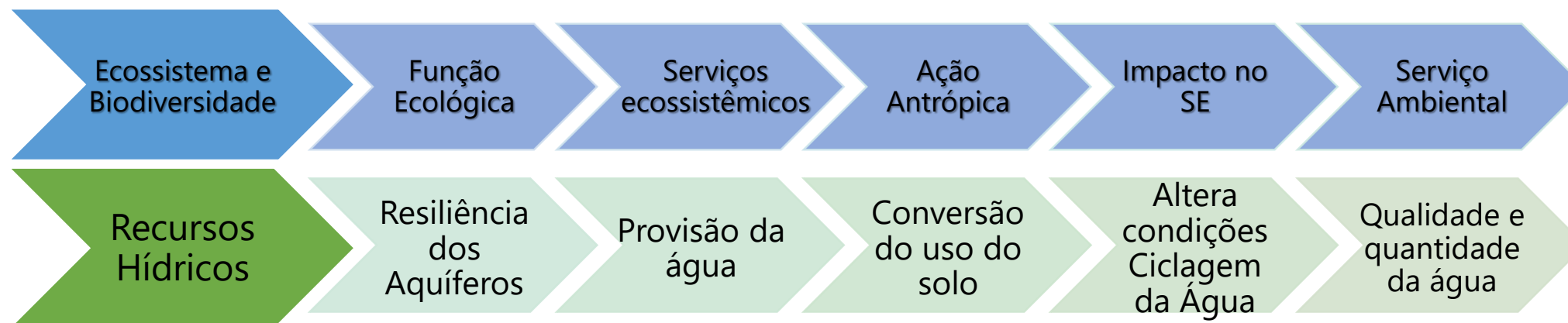
## 2. PSA como Instrumento Econômico

### • Fundamentos da Economia Ambiental

Função Ecológica ou Ecosistêmica  $\neq$  Serviço Ecosistêmico

Serv. Ecosistêmicos (SEs)  $\neq$  Serv. Ambientais (SAs)

Exemplo:



## 2. PSA como Instrumento Econômico

### • Fundamentos da Economia Ambiental

#### Evolução da Economia Ambiental: desafios

“Economia de fronteira” ⇔ “ecologia profunda” ⇔ eco-desenvolvimento (Colby, 1991) ou desenvolvimento sustentável

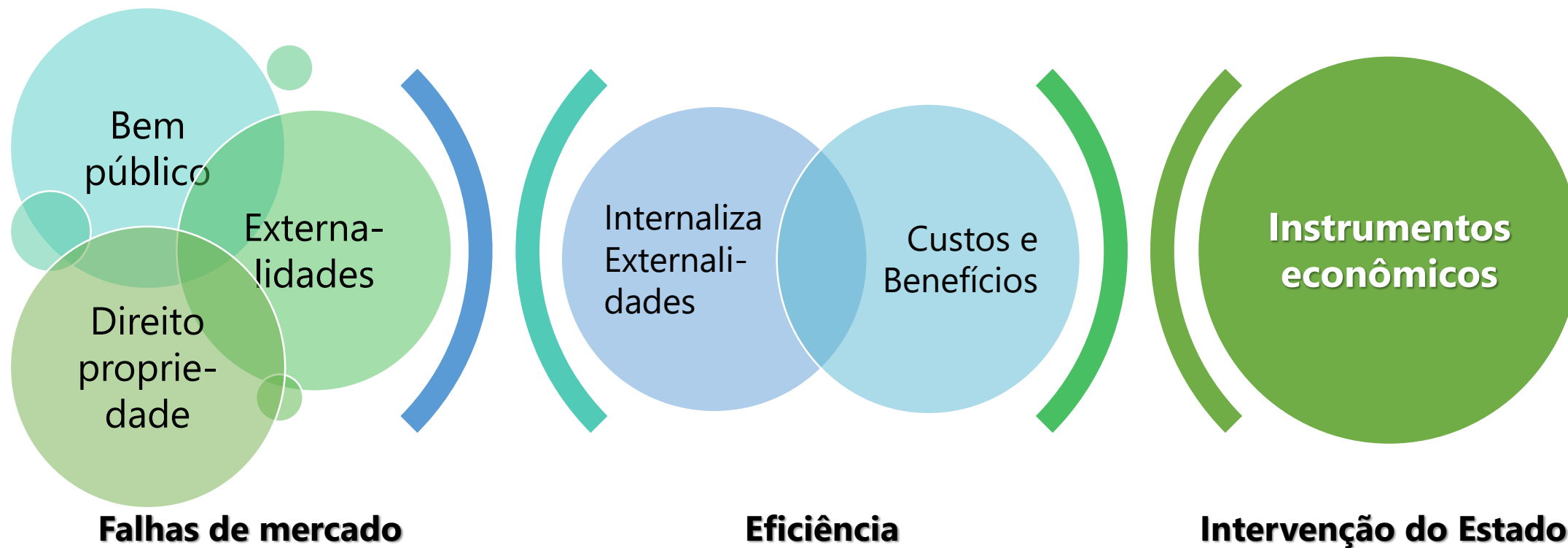
Alinhamento forças econômicas e conservação (Daile e Matson, 2008)

Integração do capital natural à tomada de decisão:



## 2. PSA como Instrumento Econômico

- Fundamentos da Economia Ambiental



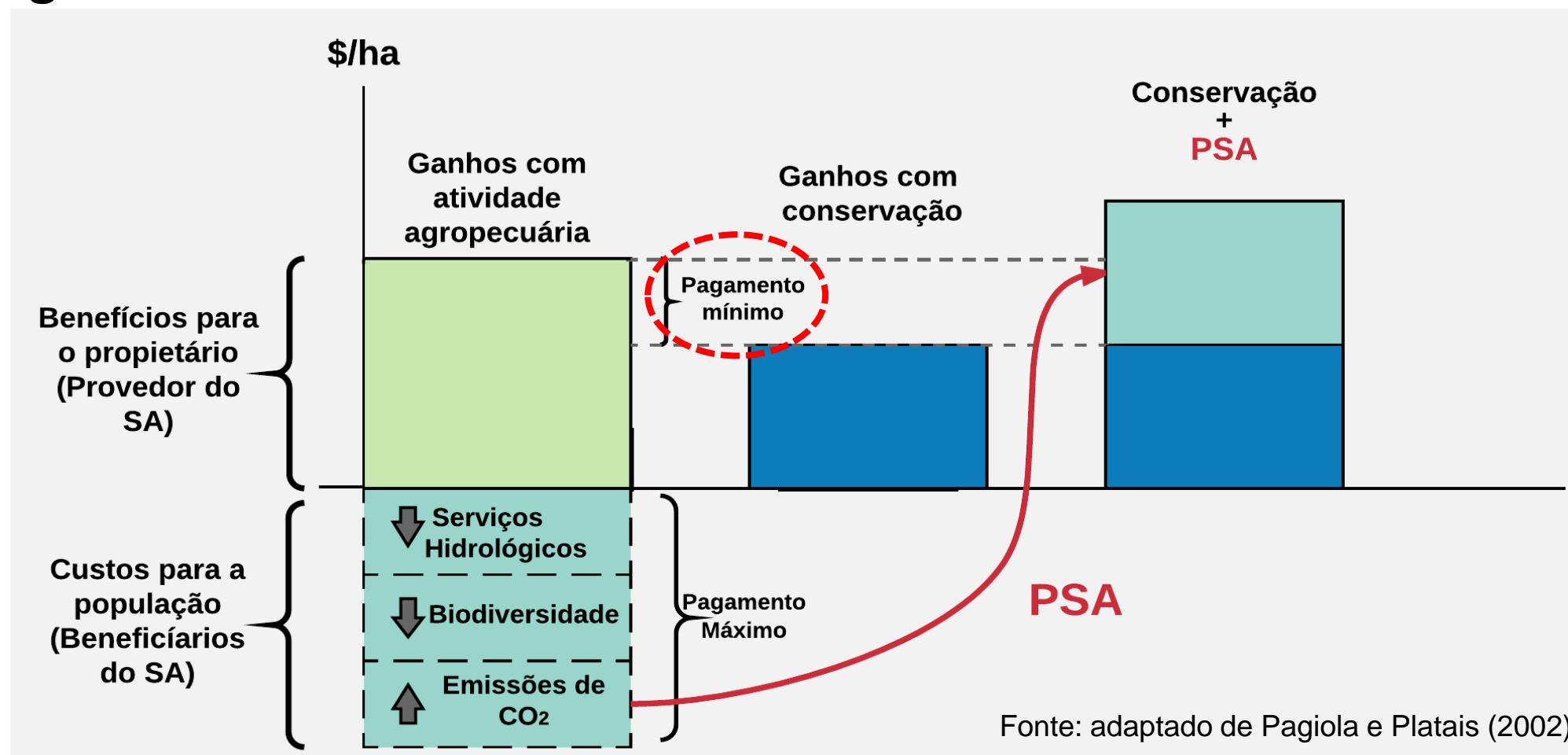
## 2. PSA como Instrumento Econômico

### • Tipos de instrumentos econômicos

Instrumentos de C&C	Impostos, Subsídios e Licenças	Instrumentos de Incentivo (PSA)
<p>Restrições de acesso ou limites ao uso da terra</p> <p>Inflexível; mesma atividade a todos provedores</p> <p>Afetado pelo nível de governança, ↑ custos de transação e problemas de informação (regras pouco efetivas, ↓ monitoramento e execução local)</p> <p>Engel; Pagiola; Wunder, 2008</p>	<p>Visam internalizar externalidades decisões privadas de uso da terra</p> <p>Fontes de ineficiência: mensuração, monitoramento (opções <i>second-best</i>)</p> <p>Impostos: ‘menos’ ineficientes, superiores aos subsídios</p> <p>Licenças combinam instrumentos regulatórios e econômicos</p> <p>Baumol; Oates, 1988; Engel; Pagiola; Wunder, 2008</p>	<p>Benefícios sociais como externalidades: necessidade de incentivos para ganhar peso frente aos ganhos individuais</p> <p>Reverte parte dos benefícios usufruídos por quem consome à quem os fornece</p> <p>Mais flexível: áreas com maior benefício ambiental ou menor custo</p> <p>Inverte o “ônus da prova”</p> <p>Engel; Pagiola; Wunder, 2008; Pagiola; Platais, 2007, 2002</p>

## 2. PSA como Instrumento Econômico

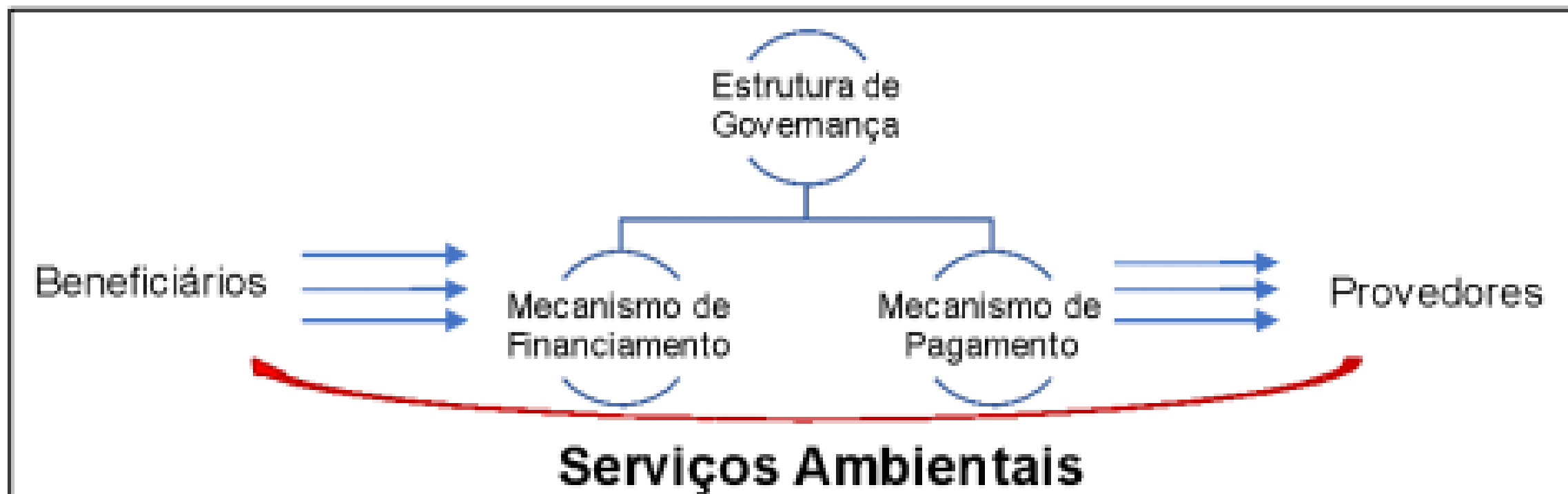
- Lógica do PSA como incentivo





## a) Referencial Teórico: o que é PSA?

Figura 4 - Fluxo do PSA, do beneficiário ao provedor



Fonte: Adaptado de Paoliola e Platais (2002)

# a) Referencial Teórico: o que é PSA?

Quadro 1 - Quadro com os critérios definidos e revisados por Wunder.

Critérios para o PSA	
Wunder, 2005	Wunder, 2015
Transação voluntária, Serviço ambiental bem definido	Transações voluntárias ( <i>supply side</i> ) ✓
Pelo menos, um comprador e um produtor	Serviço externo ✓
Garantia da provisão do SA (condicionalidade)	Usuários e prestadores de serviços ✗
	Cumprimento das regras acordadas ?

PSA-Doce

Fonte: Wunder (2005; 2015)

**Wunder (2005):** transação voluntária na qual um serviço ambiental bem definido ou uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por ao menos um comprador de, no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele **garanta a provisão do serviço** (condicionalidade).

**Wunder (2015):** transações voluntárias entre utilizadores e prestadores de serviços que são condicionados às **reglas acordadas** para a gestão dos recursos naturais para gerar um serviço externo.

## a) Referencial Teórico: o que é PSA?

- **PSA:** múltiplas definições e aplicações
- **“Quase- PSA”:** quando não se cumpre todas as condicionalidades
- **Dúvidas:** sua natureza (público x privado); eficiência (custos sociais)
- **Contexto:** características específicas de governança (e dos atores), suas interações com outras ferramentas (comando & controle)
- **Maior Dificuldade:** medir o serviço ambiental produzido
- **Típico "Negocio coaseano":** envolve serviços e bens naturais, extremamente difíceis de organizar => enorme alcance, livre circulação de usuários (*free riders*) e altos custos de transação

## b) Análise<sup>1</sup>: PSA-DOCE

**Transação voluntária ✓**: adesão de proprietários rurais em áreas de prioridade ambiental (de sensibilidade, de recarga de aquíferos etc)

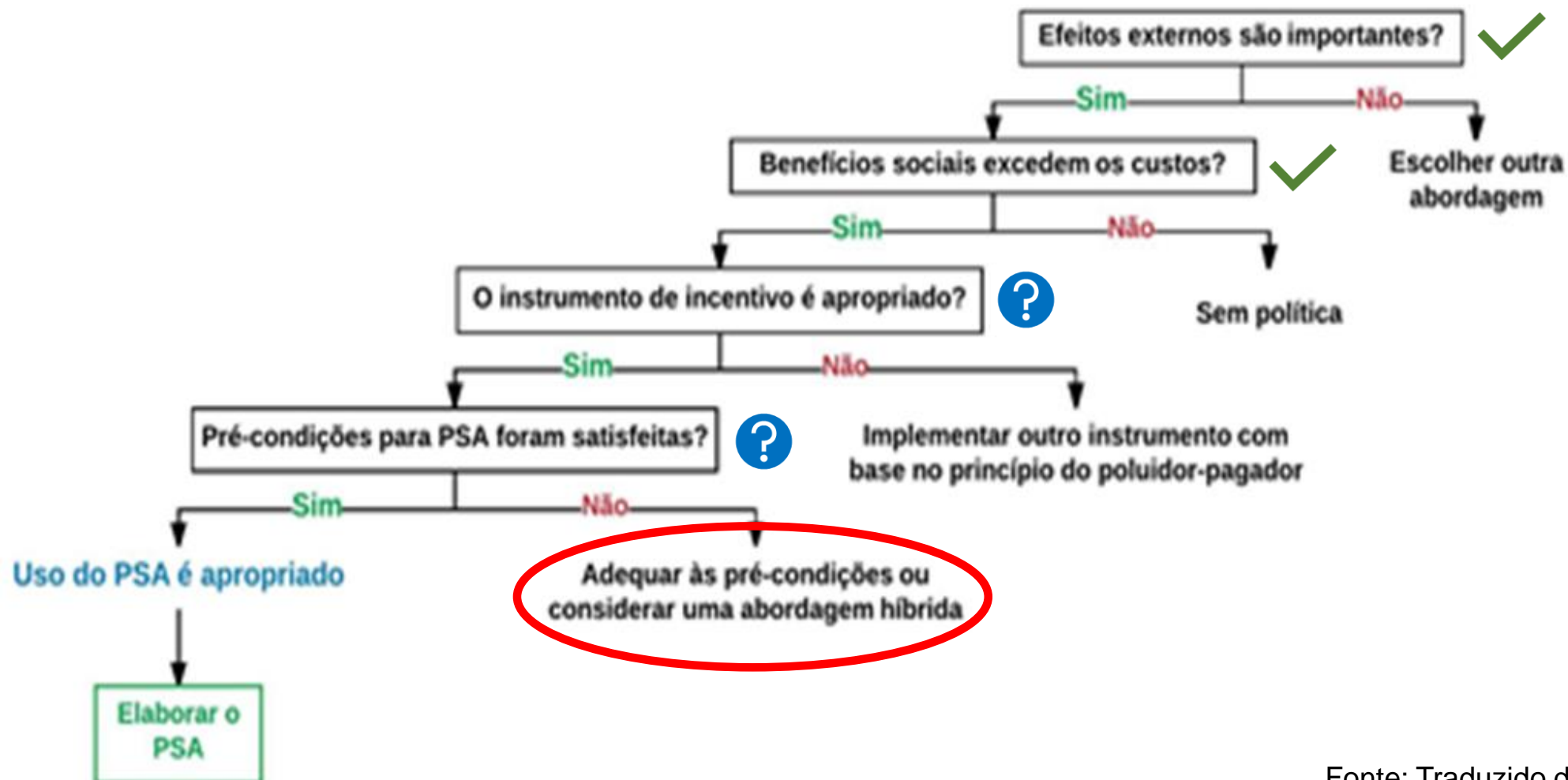
**Provedor do serviço ✓**: por adesão voluntária de los proprietários

**Beneficiário ✗**: pagamento por força de acordo extrajudicial e não por benefício direto de usuários dos serviços

**Serviços bem definidos ?**: prioridade pela proteção da bacia (serviços hidrológicos = água); porém, o enfoque para a medição dos serviços na conversão do uso => regras do acordo

<sup>1</sup>a partir da definição revisada de Wunder (2015) e de outros autores, como Engel (2016), Muradian et al. (2010, 2013), Tacconi (2012) e Pagiola (2005)

## c) Análise: PSA-DOCE



## c) Análise: Síntese<sup>1</sup>

PSA como ***pago a prestadores de serviços ambientais*** por usos (o no usos) específicos de la terra pensados para prover el SA desejado (Engel; Pagiola; Wunder, 2008).

**PSA-Doce:** ferramenta de ***incentivo*** en la busca por la ***melhora das condições ambientais*** nas sub bacias do rio Doce, degradadas pelo desmatamento, uso não sustentável de áreas produtivas e consequente sedimentação dos canais de drenagem

Possui **fonte segura de financiamento** e uma estrutura institucional de suporte

<sup>1</sup> a partir de la definición revisada de Wunder (2015) e de otros autores, como Engel (2016), Muradian et al. (2010, 2013), Tacconi (2012) e Pagiola (2005)

## c) Análises: Síntesis<sup>1</sup>

**Arranjo institucional:** importante para orientação de as medidas reparatórias e compensatórias (modelo futuro)

Pré avaliação => Planejamento => Acordo => Restauração/Monitoramento (NOAA)  
Pré avaliação dos impactos => Acordo => Planejamento => Programas e Medidas (Rio-Doce)

O Programa de PSA no Rio Doce é uma **alternativa viável** a compensar pelas perdas de recursos naturais ou serviços ecossistêmicos irreparáveis

**Oportunidade** de aplicação da ferramenta econômica na recuperação de SAs e promoção do uso sustentável de recursos naturais na bacia, ademais da obrigação compensatória

<sup>1</sup> a partir de la definición revisada de Wunder (2015) e de otros autores, como Engel (2016), Muradian et al. (2010, 2013), Tacconi (2012) e Pagiola (2005)

## c) Análises: Sínteses

**PSA-Doce é adequado**, mesmo financiado por terceiros (compensação por quem contamina)

**SAs prioritariamente reguladores** e orientado para o **controle de externalidades negativas** (restauração florestal em áreas de sensibilidade, cobertura do solo e controle dos processos erosivos) e para o **resultado** (produção de externalidades positivas: ↑ qualidade e quantidade de água)

**Vantagens frente a outros instrumentos**, mesmo um “quase-PSA” (sem cumprir todos critérios: beneficiário-pagador e voluntariedade na demanda)

**Modelo híbrido:** PSA-Doce (Quase-PSA + instrumentos C&C) com monitoramento, condicionalidade e perpetuidade





## 4. Resultados: PSA-Doce na recuperação de áreas degradadas

### Fortalezas:

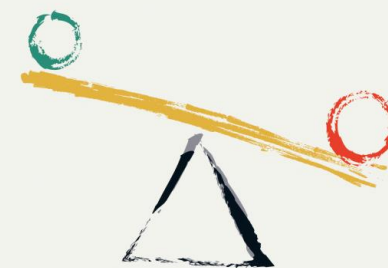
- **Governança:** Comitê Interfederativo + CTFLOR e UGR's com representação social
- **R\$ 1,1 bilhões = custos da restauração;** garantia aos projetos, essencial para dar eficiência ao Programa
- **Interface com políticas locais** (PdA - federal, Bolsa Verde - MG e o Reflorestar - ES): otimiza esforços, ↓ custos de transação, proximidade com a comunidade
- **Benefícios indiretos,** outros incentivos para além do PSA: controle de fontes de degradação, regularização ambiental, apoio técnico com os projetos (custos de elaboração e execução), assistência técnica rural



## 4. Resultados: PSA-Doce na recuperação de áreas degradadas

### Pontos de atenção para o engajamento:

- Orientação e participação de população: manejo de *trade offs*
- **Aspectos regionais:** eficiência x equidade (adesão, segmentação, adicionalidade e permanência)
- **Outros custos associados**, não estimados (de transação, de monitoramento etc; R\$ 1,1 bi somente para restauração florestal)
- **PSA < Custo oportunidade**, sem diferenciação regional
- **Falta de adicionalidade** (modalidades de restauração)
- PSA apenas como o **cumprimento da responsabilidade compensatória** e não para produção de benefícios sociais
- **Incentivos podem não ser suficientes:** compreensão das preferências, motivações e fatores sociais, económicos e ambientais, cruciais à eficiência do programa



# PSA para engajar precisa...



Concepção e Planejamento

Desenvolvimento e Implementação

Monitoramento e Avaliação

Custos de Transação

- Coleta e análise de informação associada;
- Normas ou legislação (lobbying/pressões sociais);
- Concepção/implementação (+ custos de atrasos);
- Suporte a políticas;
- Custos de contratação (de informação, negociação e decisão);
- Custos de resolução de conflitos pela falta de conformidade

Custos da Restauração

- Elaboração dos projetos
- Insumos, mudas, maquinário
- Execução do projeto
- Assistência Técnica
- Manutenção das áreas

Custos de oportunidade ( $\leq$  PSA)

- Custos para a conversão de uso do solo
- Valor dos benefícios gerados (SAs)

Custos de Monitoramento

- Assistência Técnica
- Acompanhamento da execução
- Monitoramento dos Resultados
- Análise das condicionalidades (SAs)

~R\$ 1,1 bi

## 5. Recomendações para os próximos passos

- Promoção de usos sustentáveis dos recursos em ambiente rural e parcerias com instituições locais
- Ampla comunicação, envolvimento e assistência aos participantes (*stakeholders*) do programa, a dar-lhes garantia dos benefícios para além do programa
- Construção de cenários: **COM** e **SEM** o Programa ⇒ benefícios diretos e indiretos;
- Planificação cuidadosa e permanente acompanhamento do poder público
- Valor PSA-Doce e governança com variáveis, por micro região ou sub bacias
- Assegurar a elaboração/execução/manutenção dos projetos e provisão dos SAs: monitoramento de sua eficiência, bem estar e equidade (menos favorecidos)
- Programa como oportunidade ímpar de uso de ferramenta econômica para a recuperação de serviços ambientais, para além de simples execução de obrigação compensatória.
- Refinamiento do desenho del PSA na recuperação ambiental e possibilidade de ganho de escala (Agenda 2030, por exemplo)



**Gracias!**  
**Thank you!**  
**Obrigada!**

[raquel.lacerda@ibama.gov.br](mailto:raquel.lacerda@ibama.gov.br)

Coordenação de Recuperação Ambiental  
Diretoria de Biodiversidade e Florestas

IBAMA/MMA - Brasil