

Serviços Ecossistêmicos

A importância da valoração de externalidades e dependências para as empresas do Setor Elétrico

Agosto/2021

Apresentação

Serviços Ecossistêmicos são benéficos, para a sociedade, derivados de ecossistemas naturais. Tais serviços podem ser definidos como processos biológicos, físicos e químicos que possibilitam a vida na Terra e o desenvolvimento de atividades econômicas.

Assim como ocorre em outras áreas, as atividades do setor elétrico dependem, em diferentes graus, de serviços ecossistêmicos. O serviço de "Provisão de Água", por exemplo, é necessário para o acionamento das turbinas de usinas hidrelétricas e o funcionamento dos sistemas de resfriamento de usinas termelétricas. Já o serviço de "Controle da Erosão" contribui para a estabilidade das torres de linhas de transmissão. No segmento de distribuição, a previsibilidade de fenômenos climáticos obtida a partir do serviço de "Regulação do Clima" aumenta a capacidade de planejamento operacional.

Ao atribuir um valor econômico aos Serviços Ecossistêmicos envolvidos em suas atividades, as empresas podem compreender de forma mais completa a interface existente entre aspectos socioambientais e a sua operação, ampliando as dimensões abrangidas pelas suas matrizes de risco.

Globalmente, regulações relacionadas a Serviços Ecossistêmicos têm avançado e resultado em novas obrigações para as empresas. A Precificação de Carbono, seja por meio de mercado ou taxaço, é a principal delas. Além disso, agentes de mercado têm, cada vez mais, requerido maior transparência e prestação de contas sobre aspectos socioambientais relacionados à operação dos ativos.

I

Conceitos

Os Serviços Ecossistêmicos são fenômenos naturais responsáveis pelos processos biológicos, físicos e químicos que possibilitam a **vida na Terra** e o desenvolvimento de **atividades econômicas**.

Apesar de não serem uma novidade no Brasil, o acompanhamento da evolução do arcabouço legal e regulatório do país indica que, cada vez mais, os conceitos associados aos serviços ecossistêmicos ganharão relevância no mundo corporativo.

II

Importância para as empresas do setor elétrico

III

Conclusão

- **O que são Serviços Ecossistêmicos ?**

Fenômenos naturais responsáveis pelos processos biológicos, físicos e químicos que possibilitam a vida na Terra e o desenvolvimento de atividades econômicas.

- **As quatro categorias de Serviços Ecossistêmicos:**

- **Provisão:** bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização.

E.g.: alimentos; madeira; fibras; água.



- **Suporte:** serviços que garantem a perenidade da vida na Terra. *E.g.:* ciclagem de nutrientes; decomposição de resíduos; polinização; proteção contra a radiação solar ultravioleta.



- **Regulação:** serviços que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos.

E.g.: sequestro de carbono; purificação do ar; minimização de enchentes e secas.



- **Serviços culturais:** benefícios não materiais providos pelos ecossistemas. *E.g.:* recreação; turismo; identidade cultural; experiências espirituais e estéticas.



Pagamento pelo uso da água

A cobrança pelo uso da água é uma forma de precificação de **serviços ecossistêmicos** que vigora no Brasil desde 1997. Neste ano, foi publicada a Lei 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Em seu artigo 1º, a lei define como um dos fundamentos da PNRH que “a água é um **recurso natural limitado, dotado de valor econômico**”.

De acordo com a lei, todo uso passível de **outorga** é passível de cobrança. Por exemplo:

- Captação de água (incluindo de aquíferos) para abastecimento público ou insumo de processo produtivo (uso consuntivo);

- Lançamento em corpo de água de esgotos e outros resíduos;

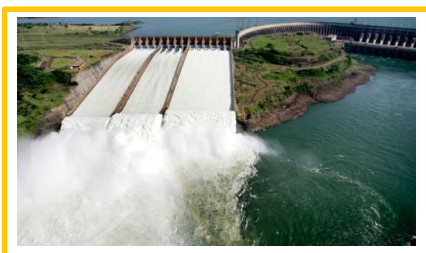
- Aproveitamento dos **potenciais hidrelétricos** (uso não consuntivo).

• Exemplos de Serviços Ecossistêmicos relevantes para as atividades do setor elétrico



Provisão de água

- Resfriamento de usinas termelétricas
- Acionamento das turbinas de usinas hidrelétricas



UHE Itaipu



Regulação do clima

- Regime de ventos para usinas eólicas
- Impactos de eventos climáticos extremos sobre redes de transmissão e distribuição



Tempestade de raios



Estabilidade do solo

- Estabilidade de torres de transmissão
- Assoreamento de reservatórios de usinas hidrelétricas



Linha de transmissão da Copel

Serviços Ecossistêmicos X Serviços Ambientais



A Lei 14.119/21, que instituiu a **Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais**, faz a distinção entre Serviços Ecossistêmicos e Serviços Ambientais. De acordo com o texto, Serviços Ambientais são **atividades antrópicas** (atividades produzidas ou modificados pelo ser humano), individuais ou coletivas, que favorecem a **manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos**.

Por exemplo, a proteção de um remanescente florestal nativo por um produtor rural constitui um **serviço ambiental** na medida em que esta ação aumenta a oferta local de serviços ecossistêmicos (e.g. água, biodiversidade, captura de carbono etc.).

- **A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais**

Em janeiro de 2021, entrou em vigor a Lei Nº 14.119, que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Embora a possibilidade de pagamento por serviços ambientais já constasse do Código Florestal de 2012 (Lei nº 12.651/2012), a nova lei regulamentou os mecanismos necessários para a implementação da prática no Brasil.

- **Qual o objetivo da Lei?**

Orientar a atuação do poder público, das organizações da sociedade civil e dos agentes privados em relação ao **pagamento por serviços ambientais**, de forma a manter, recuperar ou melhorar os serviços ecossistêmicos em todo o território nacional (Art. 4º)

O pagamento de serviços ambientais pela **União** é efetivada pelo **Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais** (PFPSA) (Art. 6º):

Qual a origem do recurso?

Pessoas físicas e jurídicas;
agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional, preferencialmente sob a forma de doações ou sem ônus para o Tesouro Nacional (Art. 6º § 7º)

Quem pode receber?

Prioritariamente **comunidades tradicionais, povos indígenas, agricultores familiares e empreendedores familiares rurais** (Art. 6º § 2º).

Onde podem ser aplicados os recursos?

Áreas com vegetação nativa; unidades de conservação; terras indígenas e quilombos; áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, entre outras (Art. 8º)

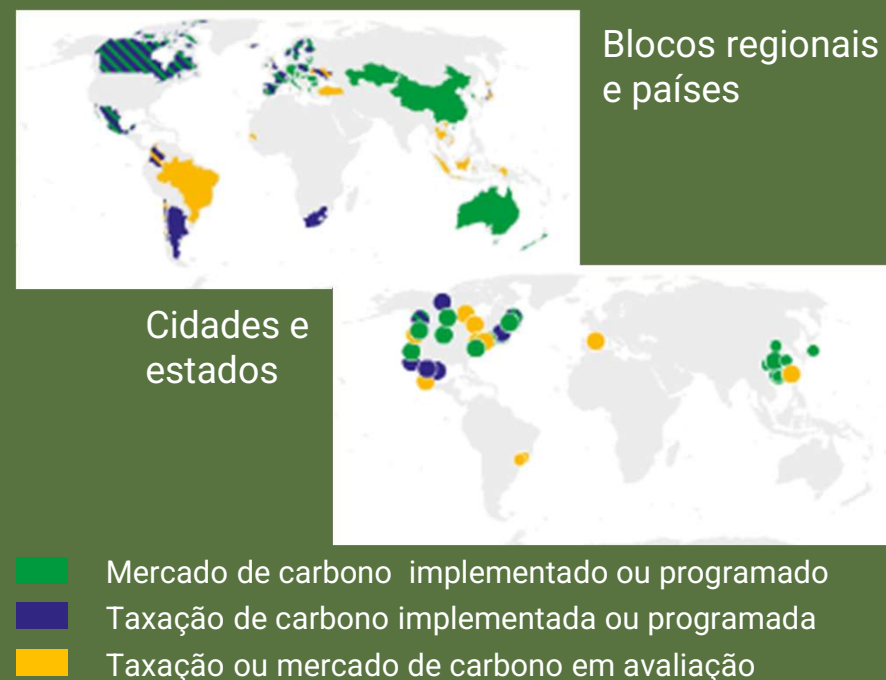
Precificação de carbono

A Precificação do Carbono¹, prática a partir da qual se atribui um valor às emissões de gases do efeito estufa, baseia-se no conceito de Serviço Ecossistêmico.

O valor atribuído às emissões reflete, direta ou indiretamente, as consequências, para a sociedade, das **externalidades negativas** causadas pelos GEEs (Gases de Efeito Estufa) aos Serviços Ecossistêmicos relacionados ao serviço de regulação climático atual.

Nos últimos anos, essa agenda tem ganhado importância nos fóruns internacionais à medida que um número crescente de países, estados e municípios anunciam a adoção de algum tipo de mecanismo de precificação de carbono.

A implementação de mecanismos de precificação de carbono pelo mundo



¹ Mais informações sobre a precificação de carbono no setor elétrico em: "Estudo Compacto #2 - Precificação de carbono no setor elétrico: Custos e benefícios de uma política de mitigação de gases do efeito estufa em um setor de baixa emissão", disponível em www.acendebrasil.com.br/estudos

I

Conceitos

Os Serviços Ecossistêmicos são fenômenos naturais responsáveis pelos processos biológicos, físicos e químicos que possibilitam a **vida na Terra** e o desenvolvimento de **atividades econômicas**.

Apesar de não serem uma novidade no Brasil, o acompanhamento da evolução do arcabouço legal e regulatório do país indica que, cada vez mais, os conceitos associados aos serviços ecossistêmicos ganharão relevância no mundo corporativo.

II

Importância para as empresas do setor elétrico

A Valoração Ecossistêmica possibilita atribuir um valor monetário a externalidades e dependências socioambientais, adicionando uma nova dimensão à matriz de riscos das empresas.

A geração e divulgação de informações sobre serviços ecossistêmicos também é importante para que as partes interessadas possam avaliar o desempenho socioambiental corporativo.

III

Conclusão

Serviços ecossistêmicos – Importância para as empresas do setor elétrico



A construção e operação de ativos de geração, transmissão e distribuição requer intervenções nos meios:

- **Físico:** e.g. terraplenagem, emissão de material particulado;
- **Biótico:** e.g. supressão vegetal, interrupção de rotas migratórias;
- **Socioeconômico:** e.g. realocação de comunidades; aumento repentino da população de uma cidade.

Ao possibilitar a estimação do valor monetário das **externalidades** e **dependências**, as metodologias de Valoração Ecológica contribuem para que empresas do setor elétrico compreendam melhor as interfaces entre a operação de seus ativos e os aspectos socioambientais.

Externalidades ambientais

Efeitos sociais, econômicos e ambientais, **positivos** ou **negativos**, provocados por um agente e que afetam outros agentes, impondo custos ou gerando benefícios.

Apesar da adoção de medidas de prevenção, mitigação e compensação de impactos ambientais pelas empresas do setor elétrico, **externalidades negativas** muitas vezes são inevitáveis. *E.g.:* emissão de gases do efeito estufa; modificações na população de peixes de um curso d'água.

Dependência em relação a serviços ecossistêmicos

Dependência operacional em relação a um serviço ecossistêmico. *E.g.:*

- Dependência em relação ao serviço “Provisão de Água” para operação de sistemas de resfriamento de usinas termelétricas;
- Dependência em relação ao serviço “Controle de erosão” para garantir a estabilidade das torres de linhas de transmissão.

A valoração de externalidades e dependências permite que empresas:

- Analisem de forma abrangente os **riscos (regulatórios e socioambientais)** aos quais elas estão sujeitas;
- Identifiquem eventuais **passivos ambientais**;
- Aprimorem ações de gestão da **imagem corporativa**.

Exemplo de aplicação 1: Valoração Ecológica na UHE Gov. Bento Munhoz

Usina Hidrelétrica Governador Bento Munhoz da Rocha Netto

- Potência instalada: 1.676 MW
- Localização: Paraná
- Curso d'água: rio Iguaçu
- Início de operação: 1980
- Operadora: Copel

Serviço ambiental prestado pela usina: restauração florestal no entorno do reservatório (Programa Florestas Ciliares, com objetivo de recuperar cerca de 1.000 hectares de vegetação nativa)¹.

Impacto sobre Serviços Ecossistêmicos:



Regulação do Clima Global | Remoção de cerca de 60 mil toneladas de CO₂ da atmosfera ao longo de 10 anos. Valor estimado do benefício: **R\$ 9 milhões**.



Controle da erosão do solo | Perda de solo evitada: 160 t/ha/ano. Valor estimado do benefício: **R\$ 5 milhões/ano**.

¹http://mediadrawer.gvces.com.br/tese-casos/original/tese_case-copel_2015.pdf

Exemplo de aplicação 2: Participação em índices de sustentabilidade

A seleção das empresas de capital aberto que integrarão a carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 envolve o preenchimento de um questionário. Dentre as questões presentes no documento, os **Serviços Ecossistêmicos** são abordados em diferentes momentos, um indicativo da importância do tema para a análise da **sustentabilidade empresarial**. Por exemplo:

- Indicadores de consumo de recursos ambientais (Dimensão ambiental): *O uso de **serviços ecossistêmicos** (...) pela organização gera (...) conflitos ou restrição de uso destes pela comunidade local?*
- Indicadores de planejamento (Dimensão ambiental): *Qual a situação da companhia em relação à identificação e avaliação das relações (...) de seus negócios com os **serviços ecossistêmicos**?*

Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 – ISE B3

Criado em 2005, o ISE B3 foi um dos primeiros índices de sustentabilidade do mundo.

Em agosto de 2021, integravam este índice 47 empresas de vários setores econômicos.

Os indicadores do Índice refletem as seguintes dimensões: **Geral; Econômico-financeiro; Ambiental; Governança Corporativa; Social; Mudança do Clima e Natureza do Produto.**

I

Conceitos

Os Serviços Ecossistêmicos são fenômenos naturais responsáveis pelos processos biológicos, físicos e químicos que possibilitam a **vida na Terra** e o desenvolvimento de **atividades econômicas**.

Apesar de não serem uma novidade no Brasil, o acompanhamento da evolução do arcabouço legal e regulatório do país indica que, cada vez mais, os conceitos associados aos serviços ecossistêmicos ganharão relevância no mundo corporativo.

II

Importância para as empresas do setor elétrico

A Valoração Ecossistêmica possibilita o cálculo do valor de externalidades e dependências socioambientais, adicionando uma nova dimensão à matriz de riscos das empresas.

A geração e divulgação de informações sobre serviços ecossistêmicos também é importante para que partes interessadas possam avaliar o desempenho socioambiental corporativo.

III

Conclusão

Serviços ecossistêmicos têm ganhado importância para empresas, investidores e demais agentes do mercado.

Esse fenômeno está associado tanto a exigências legais e regulatórias quanto à percepção de que o aprofundamento do conhecimento sobre as interfaces entre o negócio e questões socioambientais pode contribuir para o aprimoramento do planejamento estratégico e a identificação de riscos e oportunidades para uma empresa.

Conclusão

A importância da “agenda ESG” (*Environmental, Social and Governance*) vem sendo impulsionada pela percepção de que a atenção dispensada a aspectos ambientais, sociais e de governança corporativa facilita a identificação e mitigação de riscos não-financeiros e contribui para o planejamento de longo prazo. Neste contexto, a identificação, valoração e comunicação das dependências e externalidades sobre os Serviços Ecossistêmicos relacionados à operação de uma atividade econômica constitui uma das práticas que podem se tornar mais comum no ambiente de negócios.

Apesar de temas relacionados a emissões de gases do efeito estufa e às mudanças do clima concentrarem a maior parte das ações desenvolvidas sob o conceito dos Serviços Ecossistêmicos, aspectos adicionais relacionados, por exemplo, ao consumo de água, à emissão de material particulado e à conservação da biodiversidade também podem aumentar a chance de sucesso de uma atividade no longo prazo.

Está cada vez mais consolidada a percepção de que indicadores econômico-financeiros, sozinhos, são insuficientes para refletir o desempenho operacional e os riscos que ameaçam um negócio. A incorporação da avaliação dos Serviços Ecossistêmicos à estratégia empresarial contribui para a construção de um retrato mais completo sobre a realidade das empresas.

O conteúdo deste estudo foi produzido pelo Instituto Acende Brasil. Sua reprodução total ou parcial é permitida desde que citada a fonte.



OBSERVATÓRIO DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO
(Dimensões abordadas nos *White papers* e estudos abertos, artigos e eventos)

O Instituto Acende Brasil também realiza estudos técnicos e regulatórios e desenvolve projetos de P&D para empresas do setor elétrico. Para saber mais, entre em contato com eduardo.monteiro@acendebrasil.com.br