



COPEL
Geração e Transmissão

Adaptado do Relatório Técnico GET/DAP/SMA/DMMC nº 015/2020

ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO E GESTÃO DE SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS DA COPEL GeT

Sumário

1	APRESENTAÇÃO	3
2	CONTEXTUALIZAÇÃO	3
2.1	Análise de Materialidade dos Serviços Ecossistêmicos	5
2.2	A valoração de Serviços Ecossistêmicos	6
2.3	A gestão dos Serviços Ecossistêmicos na Copel GeT	6
3	ATUAÇÃO E GESTÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS	10
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
5	REFERÊNCIAS	14

1 APRESENTAÇÃO

A gestão dos Serviços Ecosistêmicos (SEs) vem ganhando espaço no meio empresarial, pois se relaciona com a sustentabilidade do negócio na esfera econômica e não apenas nos eixos ambiental e social.

Para uma empresa, os Serviços Ecosistêmicos prioritários são aqueles dos quais ela tem elevada dependência ou sobre os quais gera impactos significativos. Quando os negócios dependem diretamente de recursos naturais, é importante que sejam desenvolvidas ações de conservação destes como parte da estratégia empresarial, uma vez que a escassez desses recursos naturais coloca em risco a produtividade e a saúde financeira dos negócios.

Por esse motivo, é necessário não apenas conhecer os SEs prioritários, mas também delinear formalmente como a empresa atua para com esses serviços, o que permitirá identificar o valor, econômico ou não, dos mesmos, estimar custos evitados e até mesmo vislumbrar novas oportunidades à Companhia.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

Em sua definição pura, os Serviços Ecosistêmicos (SEs) consistem nas contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas ao bem-estar humano. Por vezes, o conceito de SEs é confundido com o de Serviço Ambientais, contudo, conforme o Ministério do Meio Ambiente (2020), os serviços ambientais são todas as atividades humanas que favorecem a conservação ou a melhoria dos ecossistemas e, como consequência, contribuem com a manutenção dos serviços ecosistêmicos fornecidos.

Os SEs são divididos em categorias e sua classificação pode sofrer algumas variações conforme a linha de estudo. A tipologia adotada pela Copel está alinhada à classificação proposta pelo The Economics of Ecosystems & Biodiversity (TEEB), que é o utilizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), que inclui serviços de provimento, como fornecimento de alimentos e de água; serviços de regulação, como das enchentes, da seca e da degradação da terra; serviços de apoio, como formação do solo e reciclagem de alimentos; e serviços culturais, como recreação, benefícios espirituais e religiosos, e outros que não são materiais (CI, 2014).

Tabela 1 - Categorização dos Serviços Ecosistêmicos*

CATEGORIA	DEFINIÇÃO
Provisão de água	Papel dos ecossistemas no ciclo hidrológico da água e sua contribuição em termos de quantidade de água, definida como sua produção total de água doce.
Provisão geral	Parte dos serviços ecosistêmicos de provisão, que resultam de processos ecológicos produzindo bens tangíveis úteis ao bem-estar humano. Podem ser considerados tanto bens ecosistêmicos que resultem da atividade produtiva antrópica (ex.: agropecuária), como resultem de coleta diretamente de áreas naturais (ex.: extrativismo).
Provisão de biomassa combustível	Capacidade dos ecossistemas em produzir biomassa que possa ser utilizada como combustíveis, tais como madeira, carvão, resíduos de culturas agrícolas etc.
Recreação e turismo	Papel dos ecossistemas como locais onde as pessoas encontram oportunidades para descanso, relaxamento e recreação.
Regulação da assimilação de efluentes	Capacidade dos ecossistemas de degradar, reduzir ou

CATEGORIA	DEFINIÇÃO
	eliminar toxicidade, desinfetar ou diluir uma carga poluente.
Regulação da erosão do solo	Papel dos ecossistemas no controle de processos erosivos do solo – processos naturais, mas que podem ser acelerados ou retardados em função do tipo de uso e da prática de manejo de solo adotados.
Regulação da qualidade da água	Papel dos ecossistemas no controle da qualidade da água, considerando-se parâmetros físicos, químicos e biológicos.
Regulação de polinização	Capacidade dos ecossistemas de regular as populações de espécies animais que promovem a polinização de diversas espécies vegetais, em especial culturas agrícolas.
Regulação do clima global	Papel dos ecossistemas nos ciclos biogeoquímicos do carbono e do nitrogênio, influenciando, assim, as emissões de importantes gases do efeito estufa, como CO ₂ , CH ₄ , e N ₂ O.
Serviços Ecossistêmicos Culturais (SECs)	Contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas para a cultura e as relações sociais de um determinado grupo social. Podem ser entendidos também como “benefícios não materiais que as pessoas obtêm de ecossistemas”.

*Baseado em FGVces (2019)

Os serviços prestados pelos ecossistemas, também referidos como capital natural, são essenciais para a atividade econômica e se relacionam diretamente com os negócios de diversas empresas que dependem de recursos naturais para realização de suas atividades. As empresas, via de regra, dependem de ecossistemas e interagem com eles de duas maneiras principais seja 1) utilizando os serviços prestados pelos ecossistemas, o que inclui a provisão de matéria-prima, ou 2) contribuindo para as mudanças nos ecossistemas.

Usualmente essas interações causam impactos ambientais negativos e afetam não só os recursos que são diretamente utilizados pelas empresas, mas também aqueles que, apesar de não contribuírem diretamente com os negócios, estão relacionados ao bem-estar das comunidades biológicas e sociais de modo geral.

O Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento (CEBDS, 2012) pontua que a capacidade das empresas de incorporar a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos em suas estratégias de negócios torna-se cada vez mais importante, dada a evolução das discussões e regulamentações sobre esses aspectos para a gestão socioambiental empresarial. Segundo Castro (2020) a IFC (International Finance Corporation), por exemplo, o braço privado do Banco Mundial, exige um padrão de performance, dentre tantos outros, também para biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos na hora avaliar a concessão e repasse de empréstimos às empresas. O índice americano Dow Jones e Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 avaliam dentre seus quesitos se a empresa avalia os serviços ecossistêmicos.

Reconhecendo a relevância do tema para a agenda dos negócios, muitas empresas buscam melhorar o seu desempenho por meio da incorporação de novas práticas de gestão e da definição de metas ambientais. A vanguarda na incorporação dessas práticas nas operações de uma empresa faz com que ela se torne referência para as que ainda estão iniciando essas discussões.

A elevação de custos operacionais, a redução da flexibilidade nas operações, o aumento nas restrições legais e a perda de licenças ambientais são alguns dos impactos nos negócios que devem ser esperados em função da degradação de serviços ecossistêmicos (MA, 2005 *apud* GVCes, 2014).

Na prática, a integração dos serviços ecossistêmicos nas estratégias de gestão das empresas esbarra em diversos pontos. A pesquisa realizada pelo CEBDS (2012) indicou que as empresas reconhecem que inúmeros serviços ecossistêmicos são relevantes para as atividades da organização, entendem os riscos e oportunidades envolvidos e realizam ações voltadas à conservação dos SEs, contudo, as barreiras para realizar a avaliação dos Serviços Ecossistêmicos abrangem pontos como a falta de entendimento do valor dessa avaliação para a empresa, o desconhecimento sobre o que são os Serviços Ecossistêmicos e quais ferramentas usar e ao fato de este não ser um tema prioritário na agenda da alta gestão das empresas.

Além disso, é importante que as empresas entendam suas relações com os Serviços Ecossistêmicos e passem a analisar e gerenciar aqueles que mais se relacionem ao seu negócio. Segundo a FGVces (2019), conforme a natureza das atividades da empresa, alguns serviços ecossistêmicos se destacam e tornam-se mais relevantes ou prioritários, motivo pelo qual é recomendável que a empresa concentre seus esforços na gestão desses serviços ecossistêmicos materiais, que são aqueles que têm potencial de influenciar nas tomadas de decisão.

2.1 Análise de Materialidade dos Serviços Ecossistêmicos

A definição dos SE prioritários pode ser feita a partir da análise de materialidade. Segundo as Diretrizes Empresariais de Valoração Econômica de Serviços Ecossistêmicos (FGVces, 2019), a análise de materialidade deve considerar os aspectos de dependência, impacto e externalidade de cada SE com a empresa, bem como os riscos e oportunidades relacionados aos seus negócios.

A dependência refere-se ao nível de necessidade que a empresa tem sobre um dado SE para cumprir suas entregas (produtos ou serviços). Em geral, a dependência está diretamente relacionada ao grau de risco vinculado a esse SE: quanto maior a dependência sobre um SE, maior será a exposição da empresa caso esse serviço torne-se escasso ou indisponível, por exemplo.

O impacto refere-se às consequências que a alteração na disponibilidade de um dado SE pode trazer à empresa (olhar interno) e podem ser positivos ou negativos. A externalidade tem a mesma premissa, porém, voltada para fora da empresa: considera as consequências que a alteração em um dado SE pode trazer à comunidade ou outros atores. Também pode ser positiva ou negativa.

A análise de riscos e oportunidades pode ser realizada por categorias de negócio, facilitando assim a compreensão das interfaces da empresa com os SEs, além de permitir melhor avaliação dos aspectos acima mencionados (dependência, impacto e externalidade). As seguintes categorias de negócio podem ser consideradas: operacional, regulatório e legal, reputacional, mercado, financeiro e sociedade.

Além disso, as análises de materialidade podem ser realizadas em escopos específicos, conforme interesse e estrutura da empresa. No caso da Copel GeT, por exemplo, podem ser considerados separadamente os negócios de geração e transmissão de energia, hidrelétricas, termelétricas, eólicas etc.

2.2 A valoração de Serviços Ecossistêmicos

Os ecossistemas possuem múltiplos valores associados a eles, sendo valores econômicos, ecológicos, de natureza sociocultural etc. Abordagens quantitativas no contexto de serviços ecossistêmicos são tradicionalmente baseadas na valoração econômica e monetização dos benefícios dos ecossistemas. Essas abordagens, apesar das dificuldades metodológicas inerentes aos procedimentos de valoração econômica ambiental, têm sido relativamente bem aceitas no que se refere principalmente a serviços ecossistêmicos de provisão e regulação. E, justamente por permitir a comparação direta dos valores estimados com valores associados a alternativas de investimentos, a valoração econômica vem ganhando cada vez mais projeção nos processos de tomada de decisões estratégicas (GVces, 2016).

As Diretrizes Empresariais de Valoração Econômica de Serviços Ecossistêmicos (DEVESE) foram elaboradas pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) como um guia disponibilizado às empresas para valorarem os Serviços Ecossistêmicos materiais para o negócio da organização. Os métodos sugeridos para os aspectos de dependências e impactos internos nessas diretrizes são baseados na premissa de que toda dependência da empresa em relação a um Serviço Ecossistêmico está associada a um risco, e que a concretização desse risco se traduz em um impacto sofrido pela empresa.

Além da valoração econômica, a FGV elaborou e publicou Diretrizes Empresariais para Valoração Não Econômica de Serviços Ecossistêmicos Culturais (DESEC). É importante considerar que a interação entre cultura e ecossistema em um determinado território gera um conhecimento que resulta da experiência acumulada pelas pessoas no trato com o meio ambiente. Nesse sentido, alterações nos ecossistemas podem impactar significativamente a identidade cultural e a estabilidade social de uma população ou comunidade (MEA, 2005 *apud* GVces, 2016).

Essa valoração de Serviços Ecossistêmicos Culturais (SECs) tem como entendimento que quando as partes interessadas atribuem valores aos benefícios gerados pelos ecossistemas, gera-se um subsídio importante para o planejamento das intervenções empresariais no território, as quais estarão alinhadas ao contexto socioeconômico e cultural em que essas mudanças ocorrerão. As metodologias aplicáveis a essa valoração são diversas e contemplam ferramentas como: entrevistas semiestruturadas, grupos oficiais, história de vida, mapas participativos, mapa transversal ou mapeamento comunitário e observação.

2.3 A gestão dos Serviços Ecossistêmicos na Copel GeT

Buscando integrar o tema em suas práticas de gestão, em 2015 a Copel ingressou no Grupo de Trabalho (GT) intitulado “Tendência em Serviços Ecossistêmicos” (TeSE) do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (FGV/GVces). À época, a finalidade foi desenvolver um projeto piloto, contribuindo para incorporação do tema Serviços Ecossistêmicos nos processos da Companhia.

O primeiro projeto piloto desenvolvido teve como escopo de análise o Programa Florestas Ciliares da Copel GeT e o principal objetivo foi avaliar o desempenho deste Programa, valorando os benefícios que o mesmo pode gerar à empresa. O relato deste projeto piloto foi finalizado em 2016 e publicado nos cadernos de cases da GVces/TeSE.

No segundo semestre de 2017, foi formado um grupo de trabalho pela TeSE com empresas do setor elétrico. O objetivo deste grupo foi elaborar uma nota técnica com orientações específicas para valoração de serviços ecossistêmicos em hidrelétricas.

Os trabalhos coordenados pelo GVces resultaram na elaboração de uma Nota Técnica (2018), identificando a seguinte relação dos Serviços Ecossistêmicos com as atividades das hidrelétricas:

1) Provisão geral: os bens ecossistêmicos de interesse (BEI), recursos providos por ecossistemas aquáticos ou terrestres, podem ser significativamente impactados pela presença de uma usina hidrelétrica. Recursos pesqueiros, por exemplo, podem ser alterados tanto a montante, no reservatório, quando no trecho de vazão reduzida (quando existente) e/ou a jusante do empreendimento.

2) Provisão de água: este SE influencia diretamente o fator de geração das hidrelétricas na sua fase de operação, tanto pela quantidade total provisionada, como pela modificação em padrões da vazão. A existência do empreendimento, por sua vez, também pode afetar a disponibilidade deste SE para terceiros. Entende-se que os diferentes usos do solo na bacia, com a presença em maior ou menor grau de vegetação, potencialmente afetam a disponibilidade de água para o sistema de geração.

3) Regulação da qualidade da água: mudanças no fluxo da água tem potencial impacto na qualidade ambiental. Na fase de operação, variações em indicadores de qualidade da água podem impactar aspectos operacionais do empreendimento como o funcionamento e a vida útil das turbinas e a incidência de macrófitas no reservatório, que são correlacionados com indicadores físico-químicos e biológicos de qualidade da água.

4) Regulação do clima global: as emissões de gases efeito estufa (GEE) no contexto de uma hidrelétrica são oriundas principalmente da supressão de vegetação na fase de construção para alagamento do reservatório e da decomposição de matéria orgânica no reservatório. Tais emissões são muito inferiores às emissões de GEE de fontes não renováveis, e a alta representatividade do setor hidrelétrico na matriz elétrica brasileira resulta na baixa intensidade de carbono na geração de energia elétrica no Brasil. Assim, a recomendação para avaliação deste SE no setor hidrelétrico se dá pelos potenciais impactos nas emissões biogênicas decorrentes da mudança do uso do solo que podem ser mitigadas pela ação da empresa. A inclusão deste SE também permite uma quantificação mais abrangente do balanço geral de emissões de empreendimentos hidrelétricos, calculando o saldo entre eventuais emissões destes e emissões evitadas por geração a partir de fontes não renováveis.

5) Regulação da erosão do solo: a relação com este SE se dá tanto na fase de construção pelas movimentações de terra associadas ao canteiro de obras, em que se avalia o aspecto de externalidade; como na fase de operação pela ocupação de áreas a montante ou faixas lindeiras ao reservatório em que os impactos de erosão do solo afetam tanto a empresa como outros usuários da bacia.

6) Recreação e Turismo: a construção e/ou existência de hidrelétrica e reservatórios altera as opções e dinâmicas de recreação, lazer e turismo local. Considera-se apenas as externalidades destes empreendimentos, já que as atividades hidrelétricas não dependem de atividade de turismo e recreação. A dificuldade para a aplicação do método está na obtenção de dados em atividades não controladas pelas empresas, muitas vezes em territórios grandes abrangendo diferentes municípios, estados ou mesmo países.

7) Serviços Ecossistêmicos Culturais (SEC): A distribuição dos empreendimentos hidrelétricos no país contempla os mais diferentes cenários em relação a aspectos socioambientais e culturais. Logo, para cada localidade, a relação das comunidades afetadas com os SEC será distinta, podendo impactar as diferentes categorias de SEC. Além dos impactos negativos relativos à supressão de vegetação, barramento do curso d'água, desvio e/ou formação do reservatório, dependendo da configuração do território, existe um possível olhar de oportunidade. Com a formação do reservatório, tem-se uma nova configuração do território com espaços naturais modificados que podem prover outros SEC.

A Copel participou desse GT e realizou a análise de materialidade dos Serviços Ecossistêmicos, identificando os mais relevantes e, dentre estes, recomendados alguns para valoração, considerando o negócio de geração por fontes hidrelétricas, seja na implantação ou na operação dos empreendimentos. O resultado é apresentado nos quadros a seguir.

AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS													
Resumo da avaliação de materialidade dos serviços ecossistêmicos para a CONSTRUÇÃO de hidrelétricas													
Critério de materialidade		Provisão geral	Provisão de água	Provisão de biomassa combustível	Regulação da qualidade da água	Regulação da assimilação de efluentes líquidos	Regulação do clima global	Regulação da erosão do solo	Regulação de polinização	Recreação e turismo	SEC		
Operacional	Alto	Alto	Alto	Não relevante	Médio	Médio	Médio	Alto	Não relevante	Alto	Alto		
	Médio												
	Baixo												
	Não relevante												
Legal e Regulatório	Alto	Alto	Alto		Médio	Médio	Médio	Médio		Médio	Baixo	Alto	
	Médio												
	Baixo												
	Não relevante												
Financeiro	Alto	Baixo	Alto		Não relevante	Não relevante	Médio	Não relevante		Alto	Não relevante	Médio	Alto
	Médio												
	Baixo												
	Não relevante												
Reputacional	Alto	Médio	Não relevante	Alto	Baixo	Não relevante	Alto	Alto	Alto	Alto			
	Médio												
	Baixo												
	Não relevante												
Sociedade	Alto	Alto	Baixo	Médio	Médio	Não relevante	Não relevante	Alto	Alto				
	Médio												
	Baixo												
	Não relevante												
Recomendação para valoração:		RECOMENDADO	RECOMENDADO		RECOMENDADO	RECOMENDADO		RECOMENDADO	RECOMENDADO				

Fonte: Adaptado de Natural Capital Coalition, 2016: Natural Capital Protocol.

AVALIAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Resumo da avaliação de materialidade dos serviços ecossistêmicos para a OPERAÇÃO de hidrelétricas

Critério de materialidade		Provisão geral	Provisão de água	Provisão de biomassa combustível	Regulação da qualidade da água	Regulação da assimilação de efluentes líquidos	Regulação do clima global	Regulação da erosão do solo	Regulação de polinização	Recreação e turismo	SEC			
Operacional	Alto	Médio	Alto	Não relevante	Médio	Baixo	Baixo	Alto	Não relevante	Alto	Não relevante			
	Médio													
	Baixo													
	Não relevante													
Legal e Regulatório	Alto	Médio			Médio	Baixo	Baixo	Baixo		Baixo	Médio	Baixo	Baixo	Não relevante
	Médio													
	Baixo													
	Não relevante													
Financeiro	Alto	Baixo			Alto	Não relevante	Médio	Médio		Médio	Médio	Não relevante	Não relevante	Não relevante
	Médio													
	Baixo													
	Não relevante													
Reputacional	Alto	Médio	Alto	Não relevante	Alto	Baixo	Médio	Baixo	Médio	Médio	Médio			
	Médio													
	Baixo													
Sociedade	Alto	Médio	Alto	Não relevante	Alto	Médio	Médio	Baixo	Médio	Médio	Médio			
	Médio													
	Baixo													
	Não relevante													

Recomendação para valoração:
RECOMENDADO
RECOMENDADO
RECOMENDADO
RECOMENDADO
RECOMENDADO

Fonte: Adaptado de Natural Capital Coalition, 2016: Natural Capital Protocol.

3 ATUAÇÃO E GESTÃO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

A Copel GeT desenvolve diversas ações que refletem na conservação e preservação dos recursos naturais. Em 2018 essas ações foram organizadas em Subprogramas que integram o Programa de Gestão Ambiental (PGA) da empresa, trazendo assim instrumentos de gestão que permitem gerenciar essas atividades e analisar o cumprimento de exigências legais, exigências do licenciamento ambiental e o atingimento de metas e objetivos ambientais da empresa.

Os Subprogramas têm objetivos diversos, de acordo com a área de atuação que abrangem, contudo, de modo geral, o principal objetivo do PGA é garantir que a atuação da empresa seja pautada nas premissas de sustentabilidade ambiental, nesse caso visando especialmente a conservação dos recursos naturais.

Até o momento, foram detalhados 13 Subprogramas Ambientais, os quais estão relacionados aos temas de Meio Físico, Fauna e Flora, que são desenvolvidos no âmbito das atividades do Departamento de Monitoramento, Manejo e Controle Ambiental da Superintendência de Meio Ambiente da Copel GeT. O quadro a seguir apresenta a lista de Subprogramas Ambientais e os Serviços Ecológicos prioritários aos quais estão vinculados.

Tabela 2 - Correlação de Serviços Ecosistêmicos e os Subprogramas Ambientais da Copel GeT

ESCOPO	SUBPROGRAMA	OBJETIVO	SERVIÇO(S) ECOSISTÊMICO(S) RELACIONADO(S)
MEIO FÍSICO	Subprograma de Gestão de Resíduos Sólidos e PCB	Prevenir impactos ambientais nos ambientes hídricos associados aos empreendimentos	Regulação da qualidade da água Regulação da assimilação de efluentes líquidos
MEIO FÍSICO	Subprograma de Monitoramento de Efluentes Sanitários e Industriais	Prevenir impactos ambientais nos ambientes hídricos associados aos empreendimentos	Regulação da qualidade da água Regulação da assimilação de efluentes líquidos
MEIO FÍSICO	Subprograma de Monitoramento de Ruídos	Registrar a regularidade dos empreendimentos perante as exigências legais níveis de pressão sonora ou identificar as situações em que os níveis de pressão sonora (níveis de ruído) gerados pela operação dos empreendimentos ultrapassarem os limites legais admissíveis, assegurando que sejam atendidas as Condicionantes das Licenças de Operação dos Empreendimentos da Copel – GeT.	Recreação e Turismo Serviços Ecosistêmicos Culturais
MEIO FÍSICO	Subprograma de Monitoramento de Processos Erosivos	<ul style="list-style-type: none"> - Proteger o solo, o ambiente hídrico e prevenir impactos do assoreamento de rios e reservatórios, evitando e mitigando a instalação de processos erosivos nas áreas dos empreendimentos das Copel GeT; - Prevenir impactos ambientais e fundiários em áreas de terceiros, limítrofes aos empreendimentos, bem como evitar que processos erosivos existentes em propriedades vizinhas acabem afetando as áreas da Companhia. 	Provisão de água Regulação da qualidade da água Regulação da erosão do solo
MEIO FÍSICO	Subprograma de Monitoramento da Qualidade do Ar e Emissões	Atender a Resolução SEMA 16/2014, além de indicadores específicos sobre o tema em diferentes plataformas de sustentabilidade corporativa.	Regulação da assimilação de efluentes líquidos Regulação do clima global
FAUNA	Subprograma de Monitoramento da Ictiofauna	Monitorar continuamente a ictiofauna dos corpos d'água relacionados a empreendimentos sob concessão da Copel GeT, gerando informação científica e orientações para ações de manejo e atendendo a condicionantes legais ambientais. Tais condicionantes estão inseridas em licenças de operação (LO) de vários empreendimentos de geração da Copel GeT.	Provisão geral Regulação da qualidade da água Recreação e turismo

ESCOPO	SUBPROGRAMA	OBJETIVO	SERVIÇO(S) ECOSISTÊMICO(S) RELACIONADO(S)
FAUNA	Subprograma de Fauna Silvestre em Instalações da Copel GeT	Diagnosticar os principais problemas referentes à fauna silvestre em instalações da Copel, produzir orientações baseadas na legislação vigente para o correto manejo dos animais e elaborar planejamento para possibilitar eventuais ações de manejo que se façam necessárias pela área de meio ambiente (quando não puderem ser resolvidas por pessoal local).	Regulação da polinização
FAUNA E FLORA	Subprograma de Biodiversidade	Gerenciar as informações e ações da Copel GeT que se relacionam diretamente com a conservação da biodiversidade.	Provisão geral Regulação da polinização Regulação do clima global Recreação e turismo
MEIO FÍSICO, FAUNA E FLORA	Subprograma de Inspeção Ambiental de Reservatórios	Avaliar <i>in loco</i> as não-conformidades ambientais e possíveis incongruências de uso nas bordas dos reservatórios da Copel GeT.	Provisão de água Regulação da qualidade da água Regulação da assimilação de efluentes líquidos Regulação da erosão do solo
FLORA	Subprograma Monitoramento da Restauração de Áreas	Gerar informações técnicas confiáveis e aderentes às normativas técnicas e legais pertinentes ao tema, de modo recolher evidências da efetividade das ações de proteção ambiental e/ou de restauração ecológica nas áreas destinadas à Compensação Florestal, Reposição Florestal, Implantação de Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e outras com funções similares dentro do âmbito de atuação da Copel GeT.	Provisão de água Regulação do clima global Regulação da polinização
FLORA	Subprograma Restauração de APPs	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar a conformidade dos usos das APPs dos reservatórios da Copel GeT em relação à legislação ambiental aplicável, condicionantes das licenças ambientais e planos de conservação e uso (PACUERAS) do entorno dos reservatórios, quando existentes; - Implantar metodologias de recuperação ecológica com adoção das melhores técnicas para cada local, visando a aceleração do restabelecimento das principais funções ecossistêmicas; 	Provisão geral Provisão de água Regulação da qualidade da água Regulação do clima global Regulação da erosão do solo

ESCOPO	SUBPROGRAMA	OBJETIVO	SERVIÇO(S) ECOSISTÊMICO(S) RELACIONADO(S)
		<ul style="list-style-type: none"> - Monitorar o desenvolvimento das áreas em recuperação no intuito de cumprir a legislação e as condicionantes ambientais; - Ampliar a conectividade entre fragmentos florestais, o fluxo gênico da fauna e flora. 	Regulação da polinização
FLORA	Subprograma de Compensações Florestais	<ul style="list-style-type: none"> - Atender aos normativos legais, aos Programas de Compensação Florestal e a outras exigências relacionadas com destinação e/ou recuperação florestal de áreas que visem compensar os impactos da supressão vegetal para a instalação de empreendimentos, previstos nos estudos ambientais e/ou nas condicionantes ambientais do licenciamento dos mesmos; - Compensar a supressão vegetal para implantação dos empreendimentos da Companhia buscando a restauração de processos ecológicos de áreas relevantes; - Buscar melhorias nos processos de restauração, otimizando custos e prazos e - Contribuir para propiciar serviços ecossistêmicos de suporte e regulação prestados pelas áreas conservadas/restauradas. 	Provisão geral Provisão de água Regulação da qualidade da água Regulação do clima global Regulação da erosão do solo Regulação da polinização Recreação e turismo
FLORA	Subprograma de Monitoramento da Supressão Vegetal	Gerar informações técnicas confiáveis e aderentes às normativas técnicas e legais pertinentes ao tema, de modo a recolher evidências da efetividade das ações de supressão da vegetação.	Provisão geral Provisão de água Regulação da qualidade da água Regulação do clima global Regulação da erosão do solo Regulação da polinização

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A internalização do conceito de Serviços Ecosistêmicos tem avançado dentro da Copel GeT. Muitas práticas já consolidadas na Companhia apresentam correlação com diversos SEs, contudo, existe ainda espaço para muitas melhorias, o que deve ser trabalhado e amadurecido nos próximos anos.

Considerando-se que o Capital Natural tem se mostrado um assunto de importância crescente no meio empresarial e para a sociedade como um todo, acompanhar suas tendências é premissa básica. A integração deste tema aos processos estratégicos da Companhia, de modo sistemático e contínuo, passa a ser um objetivo, que agregue valor e promova o desenvolvimento de práticas cada vez mais sustentáveis.

5 REFERÊNCIAS

CASTRO, P. D. de. Serviços ecosistêmicos pelas lentes empresariais. Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. Disponível em <<https://www.bpbes.net.br/servicos-ecossisticos-pelas-lentes-empresariais/>>. Acesso em: 02 abr. 2020.

CEBDS – CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos: a experiência das empresas brasileiras. Rio de Janeiro, 2012.

CI - CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL BRASIL. TEEB para o Setor de Negócios Brasileiro – Relatório Final, 2014.

FGVces. **Diretrizes Empresariais de Valoração Econômica de Serviços Ecosistêmicos**. Versão 3. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo, 2019. 102p.

GVces. **Diretrizes empresariais para a valoração não econômica de serviços ecosistêmicos culturais**. Versão 1.0 / Mario Mozoni et al. São Paulo: GVces, 2016. 52 p.

GVces. **Valoração econômica de serviços ecosistêmicos relacionados aos negócios: estudos de caso das empresas membro da iniciativa Tendências em Serviços Ecosistêmicos - TeSE**. Ciclo 2015 / Mario Mozoni ... [et al.] - São Paulo: GVCes, 2016. 41 p.

GVces. **Aplicação das Diretrizes Empresariais para Valoração Econômica de Serviços Ecosistêmicos (DEVESE) e das Diretrizes Empresariais para valoração não econômica de Serviços Ecosistêmicos (DESEC) para hidrelétricas**. Versão 1.0 - Fev. 2018

GVces. **Diretrizes empresariais para a valoração econômica de serviços ecosistêmicos**. Versão 2.0. / Mario Mozoni - São Paulo: GVCes, 2014. 88 p. Disponível em <http://mediadrawer.gvces.com.br/tese/original/devese_2-0_final.pdf>. Acesso em 07 abr. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Serviços Ecosistêmicos**. Disponível em <<https://bit.ly/2VnQHOj>>. Acesso em 01 abr. 2020.