

Integração de Serviços Ecosistêmicos (ISE)

em processos de
planejamento, gestão
e comunicação
estratégica no
contexto territorial
com foco nas Áreas
Protegidas e outras
medidas de
conservação locais



Áreas
Protegidas
Locais

BRASIL | COLOMBIA | EQUADOR | PERU

Por ordem do



Ministério Federal
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza
e Segurança Nuclear

Por meio da:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

I.C.L.E.I
Governos
Locais pela
Sustentabilidade



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE





Bases conceituais da Integração de Serviços Ecosistêmicos (ISE)

em processos de planejamento, gestão
e comunicação estratégica no contexto
territorial com foco nas Áreas Protegidas
e outras medidas de conservação locais

Sumário

Introdução	5
1. Breve histórico e principais marcos do desenvolvimento sustentável	6
1.1 Década de 60: “Os gritos”	7
1.2 Década de 70: Limites do crescimento	7
1.3 Década de 80: Atividades humanas, acidentes e impactos negativos	8
1.4 Década de 90: Rio-92 – Todos em prol do desenvolvimento sustentável	9
2. Pós-2000 – Incorporação dos serviços ecossistêmicos (SE) em políticas públicas	10
2.1 Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) – SE e bem-estar humano	11
2.2 A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB)	16
2.3 Plano Estratégico de Biodiversidade (2011-2020) – Metas de Aichi	18
2.4 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS 2015-2030)	19
3. Alcance dos serviços ecossistêmicos sob a perspectiva de escala	21
4. Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais	23
4.1 Unidades de Conservação (UC)	27
4.2 Governança	30
5. Serviços ecossistêmicos no planejamento local e regional	33
Bibliografia consultada	38

Introdução



Este e-book é uma versão compactada do conteúdo integral do curso oferecido pelo Ministério do Meio Ambiente do Brasil (MMA), em parceria com a *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) GmbH, na modalidade de Educação a Distância, sobre Integração de Serviços Ecosistêmicos (ISE) em processos de planejamento, gestão e comunicação estratégica no contexto territorial com foco nas Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais.

O curso foi desenvolvido com apoio do projeto “Áreas protegidas e outras medidas de conservação baseadas em áreas em nível dos governos locais”, implementado pela GIZ em parceria com ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade e a União Internacional pela Conservação da Natureza (UICN). Além do MMA, há a parceria do Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Colômbia (MinAmbiente), o Ministério do Ambiente do Equador (MAE) e o Ministério do Ambiente do Peru (MINAM), assim como dos governos locais dos quatro países.

Com base no Módulo 1 do curso completo, este primeiro *e-book* apresenta um breve histórico e conceitos fundamentais à compreensão da abordagem “Integração dos Serviços Ecosistêmicos (ISE) ao planejamento do desenvolvimento”, assim como a definição e os tipos de áreas protegidas e o papel dos governos locais no planejamento e gestão dessas áreas.

Para auxiliar os gestores locais que atuam com processos de planejamento e gestão, incluindo os relacionados a Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais, este conteúdo favorece a reflexão sobre a relação de interdependência entre desenvolvimento e meio ambiente, uma vez que a degradação dos ecossistemas e da biodiversidade avança e que a população cresce exponencialmente, aumentando a demanda pelos bens e serviços prestados pela natureza, chamados de serviços ecosistêmicos (SE).

Com este material, os(as) gestores(as) participantes do curso de capacitação on-line têm à sua disposição para *download* os principais conteúdos com a finalidade de que possam reconhecer e comunicar as relações de dependência e impactos positivos e negativos das atividades locais e regionais nos SE, com ênfase nos potenciais trazidos pelas Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais, assim como os riscos e as oportunidades derivadas. Poderão, também, subsidiar a tomada de decisões sustentáveis no longo prazo e promover medidas que eliminem ou reduzam efeitos negativos sobre os SE ofertados ou que mantenham a integridade e potencializem a oferta de tais serviços.

Aos(às) participantes que desejarem levar adiante o estudo ou a pesquisa acerca dos assuntos aqui tratados, a GIZ oferece o curso presencial “Integração de Serviços Ecosistêmicos (ISE) no Planejamento do Desenvolvimento”. Além disso, pode-se acessar a bibliografia utilizada durante todo o curso, com indicações de materiais em língua portuguesa, inglesa e espanhola, muitos dos quais podem ser facilmente localizados na internet, por exemplo, tanto no formato HTML como em PDF. As referências estão disponíveis ao final deste *e-book*.

Boa leitura!

1. Breve histórico e principais marcos do desenvolvimento sustentável

Ao longo da história humana, a ideia sobre meio ambiente, recursos naturais e desenvolvimento foi se modificando, à medida que acontecimentos históricos e evidências científicas impuseram um novo olhar sobre as relações de dependência e impactos das atividades humanas sobre os ecossistemas e a biodiversidade.

Mais recentemente, da década de 1950 até os dias atuais, [a população mundial passou de 2,6 bilhões para mais de 7,7 bilhões de pessoas \(ONU, 2019\)](#). A demanda por água, energia, alimentos e outros bens e produtos da natureza necessários ao bem-estar humano e à economia acompanhou esse aumento. Porém, a oferta desses bens e produtos não segue a mesma velocidade necessária para sua reposição e sua manutenção está sendo ameaçada pela forma com que estamos nos relacionando com os serviços ecossistêmicos, sem reconhecê-los

como base fundamental para o desenvolvimento sustentável.

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM, 2005) indicou que, nos últimos 50 anos, a ação humana modificou os ecossistemas mais rápida e extensivamente do que em qualquer intervalo de tempo equivalente na história da humanidade, acarretando a degradação dos serviços ecossistêmicos do mundo, em grande medida de forma irreversível. Um dos exemplos disso é a perda de aproximadamente 20% dos recifes de corais do mundo e 35% das áreas de manguezais nas últimas décadas do século XX. Além disso, a degradação ambiental afeta com maior intensidade as populações menos favorecidas em termos econômicos e sociais, tornando-as mais vulneráveis frente às mudanças nos fluxos ecossistêmicos e à perda da biodiversidade.

Lidar com as perdas decorrentes da degradação dos ecossistemas é nosso principal desafio contemporâneo.

Para o desafio contemporâneo de lidar com as perdas decorrentes da degradação dos ecossistemas e seus efeitos negativos sobre as pessoas e a economia, **é preciso haver nova abordagem que considere os serviços ecossistêmicos** nos planos de gestão e estratégias de desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, **as Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais são consideradas estratégicas**, do ponto de vista econômico, social e ambiental, por conservarem a sociobiodiversidade, além de serem provedoras de serviços ecossistêmicos geradores de oportunidades de negócios (BRASIL, 2019a).

O planejamento e a gestão territorial dos serviços ecossistêmicos demandam ação local, que cabe ao Poder Público, em articulação e parceria com o setor privado e a sociedade civil.

Desde o século XVIII, a questão ambiental era considerada indiretamente um fator limitante ao crescimento econômico e populacional; no início do século XX, houve o alerta de que o PIB (Produto Interno Bruto) não poderia ser tomado como medida de bem-estar humano. Neste capítulo destacamos alguns marcos recentes – dos anos 60 aos 90 – para ilustrar a dinâmica da evolução do pensamento sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Marcos recentes para ilustrar a dinâmica da evolução do pensamento sobre o meio ambiente e o desenvolvimento sustentável (1960 a 1990)

1.1 Década de 60: “Os gritos”

Primavera Silenciosa (1962), livro da bióloga norte-americana Rachel Carson, é **considerado o primeiro marco do ambientalismo moderno**.

Por quê? Por ter denunciado e descrito os impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde humana em decorrência do uso de agrotóxicos, entre eles a resistência crescente das pestes aos pesticidas e o enfraquecimento dos ecossistemas perante espécies invasoras.

E o “Clube de Roma”? Esse nome deve-se ao encontro promovido, em 1968, na capital italiana, com a participação de cerca de 20 especialistas ilustres e de notório saber para discutir o futuro das condições humanas na Terra. Questões de ordem política, econômica e social e sua relação com os recursos naturais formaram a base para análise das dinâmicas entre produção industrial, população, dano ambiental, consumo de alimentos e o uso dos recursos naturais. O Clube de Roma está operante até hoje.

1.2 Década de 70: Limites do crescimento

Na primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em 1972, em Estocolmo (Suécia), chefes de Estado estabeleceram metas para frear os efeitos nocivos sobre o meio ambiente depois da Revolução Industrial, a exemplo da morte de lagos e rios, a contaminação e o esgotamento de diversos recursos indispensáveis à população humana.

Ainda naquele ano, o “Clube de Roma” solicitou ao Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT, sigla em inglês) cenários com base em modelagem de computador e um relatório intitulado “[Os limites do crescimento](#)”, sobre as consequências do rápido crescimento populacional no mundo e o esgotamento dos recursos naturais.

Em 1974, a revista científica Nature publicou um artigo sobre a ação dos clorofluorcarbonetos (CFC) na destruição da camada de ozônio, com evidências dos impactos negativos decorrentes das ações humanas sobre os ecossistemas e a biodiversidade. No ano seguinte, entrou em vigor a [Convenção sobre Comércio Internacional de Espécie da Fauna e Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção](#) (CITES, na sigla em inglês).

1.3 Década de 80: Atividades humanas, acidentes e impactos negativos




A **década de 80** foi marcada por acidentes de proporções desastrosas, evidenciando os malefícios das ações humanas sobre os ecossistemas e a biodiversidade. Houve o vazamento de gás letal em uma fábrica de agrotóxicos em Bhopal (Índia); o vazamento da usina nuclear em Chernobyl (Ucrânia); a contaminação por Césio-137 em Goiânia; e o derramamento de cerca de 40 milhões de litros de petróleo no oceano por um petroleiro encalhado no Alasca (EUA). Cercada desse contexto, essa década trouxe, também, marcos importantes para a política ambiental brasileira e no mundo:

- ✓ **1981.** O Brasil implementa a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). Ela define princípios, objetivos, mecanismos e instrumentos de proteção ao meio ambiente, como o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.
- ✓ **1987.** A expressão “desenvolvimento sustentável” integra o Relatório Brundtland, conhecido como Nosso Futuro Comum ([Our Common Future](#)). O documento expressa a importância de garantir as necessidades presentes sem comprometer a disponibilidade dos recursos naturais para as gerações futuras.
- ✓ **1988.** A [Constituição Federal](#) estabelece princípios que buscam a defesa e o direito ao meio ambiente.

1.4 Década de 90: Rio-92 – Todos em prol do desenvolvimento sustentável

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ocorreu em 1992, no Rio de Janeiro. Conhecida por Eco-92, Rio-92 e Cúpula da Terra, reuniu tomadores de decisão de governos e lideranças dos povos indígenas e das comunidades tradicionais de 178 países para decidir quais medidas seriam adotadas para diminuir a degradação ambiental e garantir a existência das gerações futuras.

Principais acordos que emergiram da Rio-92

<u>Convenção sobre Diversidade Biológica</u> (CDB)	<u>Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas</u> (UNFCCC, sigla em inglês)	<u>Convenção de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca</u> (UNFCCC, sigla em inglês)
Tratado da Organização das Nações Unidas (ONU), é o principal fórum mundial para questões relacionadas ao tema. Mais de 160 países assinaram o acordo que entrou em vigor em dezembro de 1993.	Propõe estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera para impedir interferência humana perigosa no sistema climático. Envolve cientistas independentes de todo o mundo, inclusive Brasil.	Estabelece padrões de trabalho e metas internacionais convergentes em ações coordenadas. Busca soluções qualitativas que atendam às demandas socioambientais nos espaços áridos, semiáridos e subúmidos secos.
		

2. Pós-2000 – Incorporação dos serviços ecossistêmicos (SE) em políticas públicas

No início do milênio, após a Rio-92 e os acordos que dela emergiram como a CDB, a UNFCCC e a UNCCD, houve o indicativo de que o alcance do desenvolvimento sustentável já adquiria outras camadas de complexidade. Ficam evidentes os potenciais impactos (positivos e negativos) resultantes das atividades humanas sobre os ecossistemas e a biodiversidade e de que a estratégia para cuidar e manter os recursos naturais dos quais dependemos para viver e desenvolver deveria ser revista. Assim, passa a ser necessária a **incorporação dos serviços ecossistêmicos em políticas públicas para o desenvolvimento sustentável e bem-estar humano** e começa-se a considerar os benefícios dos SE, as causas subjacentes¹ da sua degradação e a perda da biodiversidade no planejamento para o desenvolvimento sustentável.

- ✓ **2001.** ONU lança o desenho para a elaboração de um relatório que apresentasse aos tomadores de decisão dos governos, do setor privado e da sociedade civil informações apropriadas para tomadas de decisão coerentes com o desenvolvimento sustentável.
- ✓ **2002.** Na Rio+10, são agregados novos temas no debate sobre desenvolvimento sustentável: o [Projeto Milênio](#)², da ONU, o consumo, os recursos naturais e sua gestão, a globalização e o cumprimento dos direitos humanos, entre outros.
- ✓ **2005.** Lançamento da **Avaliação Ecossistêmica do Milênio (AEM)**, científica, que reúne diversas áreas do conhecimento e fornece respostas com credibilidade às questões politicamente relevantes. A partir daí, estabelece-se novo termo para expressar a relação benéfica do meio ambiente sobre o bem-estar humano: **serviços ecossistêmicos**.

¹Entre as causas subjacentes, estão as atividades humanas que promovem a perda de biodiversidade em larga escala e no curto prazo e as alterações climáticas evidenciadas pelo aumento da frequência da ocorrência de eventos climáticos extremos (secas prolongadas, chuvas torrenciais, furacões e temperaturas

extremas, tanto para o frio como para o quente).

²Em 2000, o Projeto Milênio firmou um compromisso entre 191 nações para o combate da extrema pobreza e outros males da sociedade. Desse compromisso foram concretizados os oito Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).

2.1 Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM) – SE e bem-estar humano

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio, da ONU, é a maior avaliação realizada sobre a saúde dos ecossistemas. Determina em que medida as mudanças nos ecossistemas podem afetar as pessoas nas próximas décadas e que tipos de resposta podem ser adotados em escala local, nacional e global para melhorar a gestão dos ecossistemas e, desse modo, contribuir para o bem-estar humano e a diminuição da pobreza (AEM, 2005).

Definições-chave (com base no TEEB, 2010)

Bem-estar: um contexto e um estado que depende do contexto e da situação, envolvendo material básico para uma boa vida, a experiência de liberdade de escolha, saúde e bem-estar físico, boas relações sociais, segurança, paz de espírito e experiência espiritual.

Biodiversidade: (abreviação de diversidade biológica). A variabilidade entre os organismos vivos, incluindo terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos. Biodiversidade inclui a diversidade dentro de espécies, entre espécies e ecossistemas.

Capital natural: uma metáfora econômica para os estoques limitados de recursos físicos e biológicos encontrados na Terra. Também referindo-se à capacidade dos ecossistemas de fornecer serviços ecossistêmicos.

Ecossistema: um complexo dinâmico de plantas, animais e comunidades de microrganismos e seus ambientes inorgânicos interagindo como uma unidade funcional.

Serviços ecossistêmicos: as contribuições diretas e indiretas dos ecossistemas para o bem-estar. O conceito de “bens e serviços ecossistêmicos” é sinônimo de serviços ecossistêmicos.

Serviços ambientais: atividades e ações exercidas pelo ser humano que impactam positivamente sobre os ecossistemas e a biodiversidade, contribuindo, assim, com os serviços ecossistêmicos

ATENÇÃO

É comum usar o termo serviços ambientais como sinônimo de serviços ecossistêmicos, porém hoje há um consenso que os **serviços ambientais se referem às atividades e ações exercidas pelo ser humano que impactam positivamente sobre os ecossistemas e a biodiversidade, contribuindo, assim, com os serviços ecossistêmicos. Já os serviços ecossistêmicos são os benefícios dos ecossistemas e da biodiversidade para o bem-estar humano.**

Três principais aspectos entre as respostas obtidas e divulgadas pela AEM

- Mais ou menos **60%** (15 de 24) **dos SE examinados estão sendo degradados ou usados de forma insustentável**. Ex.: provisão de água doce, purificação do ar e da água e regulação do clima regional e local, controle de desastres e pragas.
- **Mudanças nos ecossistemas estão aumentando a probabilidade de rupturas potencialmente irreversíveis**. Ex.: desaparecimento de espécies, perda total de fertilidade do solo, aquecimento global, entre outras que têm consequências significativas para o bem-estar humano.
- **Efeitos nocivos da degradação dos serviços ecossistêmicos** estão sendo desproporcionalmente suportados pelas populações mais vulneráveis; isso contribui para o aumento da desigualdade entre grupos de pessoas, a amplificação da pobreza, os conflitos sociais e as migrações em massa.





Os **serviços ecossistêmicos** são providos por ecossistemas naturais (florestas tropicais, oceanos e outras zonas úmidas, entre outros) e modificados (como agricultura orgânica e áreas de manejo de produtos da sociobiodiversidade) para o bem-estar humano. Quando os ecossistemas e a biodiversidade sofrem degradação ou destruição, isso compromete os SE e, conseqüentemente, piora o bem-estar das pessoas e/ou aumento na vulnerabilidade, principalmente das populações mais pobres. Muitas vezes os serviços ecossistêmicos atuam sinergicamente reforçando uns aos outros. Em outros casos, alguns SE são mutuamente excludentes. Ex.: não é possível fazer o manejo de uma mesma área florestal para a produção intensiva de madeira e para a proteção do *habitat*, ou a implementação de um sistema de produção agroecológico.






Atualmente há diferentes classificações dos serviços ecossistêmicos, mas a indicada na AEM (2005) é ampla e internacionalmente aceita e por isso adotada no âmbito deste curso. Veja a tabela, com base na **classificação indicada pela AEM (2005)**:

Tabela 1. Serviços Ecossistêmicos

1. **Serviços de provisão** são serviços ecossistêmicos que descrevem bens e produtos materiais advindos dos ecossistemas. Eles incluem alimentos, água, matérias-primas e outros recursos.

	<p>Alimentos</p> <p>Os ecossistemas fornecem alimentos em <i>habitats</i> silvestres e em agroecossistemas manejados.</p>
	<p>Matéria-prima</p> <p>Os ecossistemas fornecem grande diversidade de materiais para construção e combustíveis.</p>
	<p>Água doce</p> <p>Os ecossistemas fornecem águas superficiais e subterrâneas de boa qualidade.</p>
	<p>Recursos medicinais</p> <p>Muitas plantas são usadas como medicamentos tradicionais e como insumo para a indústria farmacêutica.</p>

2. **Serviços de regulação** são os serviços prestados pelos ecossistemas ao agirem como reguladores. Por exemplo, regulando a qualidade do ar e do solo ou oferecendo controle de inundações e doenças.

	<p>Regulação do clima local e da qualidade do ar</p> <p>As árvores fornecem sombra e removem poluentes da atmosfera. Florestas influenciam a chuva.</p>
	<p>Sequestro e armazenamento de carbono</p> <p>À medida que as árvores e plantas crescem, elas removem o dióxido de carbono da atmosfera e o prendem em seus tecidos.</p>
	<p>Moderação de eventos extremos</p> <p>Ecossistemas e organismos vivos criam uma proteção contra perigos naturais, como enchentes, tempestades e deslizamentos de terra.</p>



Decomposição de resíduos e efluentes

Microrganismos no solo e na água decompõem resíduos humanos e animais, assim como vários poluentes.



Prevenção de erosão e manutenção da fertilidade do solo

A vegetação protege as encostas de deslizamento e a decomposição da matéria orgânica oriunda dos ecossistemas aumenta a fertilidade do solo.



Polinização

Insetos e aves polinizam cerca de 87 das 115 culturas alimentares globais, incluindo importantes culturas comerciais como o cacau e o café



Controle biológico

Os ecossistemas são importantes para a regulação de pragas e doenças transmitidas por vetores.

3. **Serviços de *habitat* ou de apoio** sustentam quase todos os outros serviços. Os ecossistemas fornecem espaços para a vida de plantas ou animais; e, também, mantêm uma diversidade de tipos de plantas e animais.



Habitats para espécies

Habitats fornecem tudo que uma planta ou animal precisa para sobreviver. Por exemplo, as espécies migratórias precisam de habitats ao longo de suas rotas migratórias.



Manutenção da diversidade genética

A diversidade genética distingue espécies ou raças, fornecendo a base para cultivares adaptadas às condições locais e um conjunto de genes para o desenvolvimento de culturas comerciais e da pecuária.

4. Serviços culturais incluem os benefícios não materiais obtidos do contato com os ecossistemas. Eles incluem benefícios estéticos, espirituais e psicológicos.



Recreação e saúde física e mental

Paisagens naturais e espaços verdes urbanos desempenham um papel na manutenção da saúde física e mental.



Turismo

Ecossistemas nativos e seus atributos como cachoeiras, rios, cânions e praias são procurados por pessoas de diversas regiões. Isso proporciona, inclusive, benefícios econômicos e traz fonte de renda para muitos países.



Apreciação estética e inspiração para cultura, arte e design

Linguagem, conhecimento e fruição do ambiente natural têm sido interligados ao longo da história humana.



Experiência espiritual e pertencimento

A natureza é um elemento comum a todas as principais religiões; paisagens naturais também ajudam a formar a identidade local e o senso de pertencimento.

Fonte: GIZ (2019b), adaptado de AEM (2005) e TEEB (2010). Direitos autorais dos símbolos: Jan Sosse; para mais informações, escreva para teeb@ufz.de.

Afinal, quais as principais dificuldades de inclusão dos SE em políticas públicas?

Das principais dificuldades de inclusão dos serviços ecossistêmicos em políticas e instrumentos de planejamento, gestão e comunicação, destacamos estas três: **1)** os serviços ecossistêmicos não são conhecidos, sua disponibilidade permanente é mal estimada e as decisões são tomadas sem o conhecimento das consequências sociais e ambientais que acarretam (a comunicação pode ajudar a melhorar esse aspecto a médio e longo prazo); **2)** a maioria dos SE pertencem a todos (são bens públicos) e há pouco incentivo para ações em prol do coletivo; **3)** ações voltadas à manutenção dos SE podem ter efeitos apenas no longo prazo e, por isso, são sobrepostas por outras necessidades e objetivos que podem parecer mais urgentes e desejáveis.

2.2 A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade (TEEB)

A [Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade](#) (do inglês *The Economics of Ecosystems and Biodiversity* – [TEEB](#)) é uma iniciativa global de 2007, lançada em resposta a uma proposta dos ministros do Meio Ambiente do G8+5³, para desenvolver um estudo global sobre a economia da perda de biodiversidade. Essa iniciativa iniciou o processo de análise dos benefícios econômicos globais da diversidade biológica, dos custos da perda da biodiversidade e de não se tomar medidas de proteção *versus* os custos da conservação efetiva (TEEB 2010).

A abordagem TEEB evidencia os benefícios econômicos da conservação dos SE e alerta para a necessidade de estimar e divulgar o valor dos bens e serviços proporcionados pela natureza, buscando dar a maior visibilidade possível a essa informação. Um dos seus aspectos mais relevantes é que ela não propõe necessariamente monetizar os serviços ecossistêmicos. Propõe-se a valoração dos serviços, por exemplo, por meio de moeda ou por valor imaterial. Além disso, visa melhorar a tomada de decisões por meio da incorporação dos valores dos serviços ecossistêmicos.

Com a iniciativa, houve diversos relatórios com orientações específicas e estudos desenvolvidos para áreas setoriais, como a agricultura (iniciativa [TEEB para Agricultura e Alimento](#)), [oceanos e zona costeira](#), [água e zonas húmidas](#), o setor empresarial ([Coalizão do Capital Natural](#)) e ainda na [área da contabilidade do capital natural](#).

Três passos da abordagem TEEB

1	Reconhecer o valor: por meio da identificação da ampla gama de benefícios em ecossistemas, paisagens, espécies e outros aspectos da biodiversidade.
2	Demonstrar o valor: usando ferramentas e métodos econômicos para fazer os serviços da natureza economicamente visíveis, a fim de apoiar os tomadores de decisão que pretendam avaliar os custos e benefícios da mudança do uso da terra.
3	Capturar o valor: incorporando os benefícios do ecossistema e da biodiversidade na tomada de decisões, por meio de incentivos e definição de preços.

³O G8+5 é composto pelas oito principais potências econômicas, políticas e industriais (EUA, Canadá, Japão, França, Itália, Alemanha, Reino Unido e Rússia) e as cinco principais economias emergentes (Brasil, México, Índia, África do Sul e China).

Oportunidades para o desenvolvimento local cf. iniciativa TEEB

- ✓ **Considerar os SE na formulação de políticas locais** pode ajudar a reduzir custos futuros no município, alavancar a economia local, melhorar a qualidade de vida e garantir a subsistência.
- ✓ **Combater a pobreza e colocar em evidência os serviços** dos quais as pessoas dependem, indicando a distribuição dos recursos escassos e essenciais.

O que pode ser feito para garantir os bens e serviços dos quais as pessoas e os setores produtivos necessitam para viver e produzir, respectivamente, a longo prazo?

Agir local, pensar global: os serviços ecossistêmicos além do município

A abordagem de integração dos serviços ecossistêmicos para o desenvolvimento sustentável emergiu de uma série de mudanças e acontecimentos de ordem histórica, política, econômica, social e ambiental em todo o mundo.

A terminologia “Serviços ecossistêmicos” é recente e, ainda, pouco conhecida em diversos âmbitos. Porém, mesmo que esse termo não seja utilizado explicitamente, o seu conceito está contido nos acordos e tratados, nas leis e normas jurídicas, planos e programas para o cuidado com o meio ambiente, assim como na orientação de ações da escala global à local que têm sido criadas e implementadas há décadas.

Por outro lado, o meio ambiente continua sendo considerado um empecilho ou supérfluo por tomadores de decisão que, sobretudo, têm baseado suas análises unicamente em fatores econômicos e políticos. Os resultados negativos decorrentes dessa percepção têm mostrado prejuízos públicos, além das externalidades que afetam quem pouco ou nada contribuiu para gerá-los. Dessa forma, decisões globais e regionais geram reflexos locais e, nos casos de **externalidades** negativas, os prejuízos impostos à sociedade não são arcados ou mitigados por aqueles que os provocam.

Mas o que pode ser feito localmente para **diminuir as externalidades negativas** sobre o meio ambiente e as pessoas? O que pode ser feito para **garantir os bens e serviços** dos quais as pessoas e os setores produtivos necessitam para viver e produzir, respectivamente, a longo prazo?

O reconhecimento e a integração dos serviços ecossistêmicos nas estratégias já existentes estão ao alcance e podem ser concretizados pelos governos locais. Possibilitam que, além dos benefícios locais, a manutenção e melhoria dos serviços ecossistêmicos extrapolem os limites municipais e regionais. Portanto, o conhecimento sobre o território do município e além de seus limites, considerando a origem dos serviços ecossistêmicos, seu fluxo e dinâmica são o ponto de partida para ações voltadas ao planejamento para o desenvolvimento sustentável local e regional.

2.3 Plano Estratégico de Biodiversidade (2011-2020) – Metas de Aichi

Em 2010, na COP-10 (Conferência das Partes) da CDB, realizada na Província de Aichi, no Japão, aprovou-se o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período de 2011 a 2020, conhecido como [Metas de Aichi](#), internalizadas no Brasil por meio da [Resolução nº 06 da Comissão Nacional da Biodiversidade](#) (CONABIO), em 2013.

O documento prevê um quadro global sobre a diversidade biológica e busca estabelecer ações concretas para deter a perda da biodiversidade planetária. O plano serve de base para estratégias do sistema da ONU e para todos os parceiros envolvidos na gestão da biodiversidade e no desenvolvimento de políticas.

Em 2018, já na COP-14, firmou-se um acordo internacional para reverter a destruição global da natureza e a perda de biodiversidade. **Os governos concordaram em acelerar as ações para alcançar tais metas, até 2020, com um trabalho realizado nos níveis regional, nacional e subnacional, de forma abrangente e participativa.**

Metas de Aichi

(organizadas em cinco grandes objetivos estratégicos)

- **Objetivo estratégico A (Metas 1 a 4):** Tratar das causas fundamentais de perda de biodiversidade, fazendo com que preocupações com biodiversidade permeiem governo e sociedade;
- **Objetivo estratégico B (Metas 5 a 10):** Reduzir as pressões diretas sobre biodiversidade e promover o uso sustentável;
- **Objetivo estratégico C (Metas 11 a 13):** Melhorar a situação de biodiversidade protegendo ecossistemas, espécies e diversidade genética;
- **Objetivo estratégico D (Metas 14 a 16):** Aumentar os benefícios de biodiversidade e serviços ecossistêmicos para todos;
- **Objetivo estratégico E (Metas 17 a 20):** Aumentar a implementação por meio de planejamento participativo, gestão de conhecimento e capacitação.

2.4 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS 2015-2030)

Aprovados por líderes mundiais em 2015, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU têm sua origem nos oito [Objetivos de Desenvolvimento do Milênio \(ODM\)](#), propostos no Projeto Milênio apresentado na Conferência Rio+20.

Os 17 ODS (Figura 1) são um conjunto de 169 metas atreladas ao Desenvolvimento Sustentável. O objetivo é orientar e envolver governos, setor privado e sociedade civil em questões como a redução da pobreza, fome, doenças, desigualdade de gênero e acesso à água e saneamento, entre outros. Representa um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade até 2030.



Figura 1. ODS correspondentes aos temas estruturantes às estratégias e iniciativas voltadas à conservação e recuperação dos serviços ecossistêmicos. Fonte: adaptado de CIFOR (2016).

Dimensões dos ODS

A concepção dos ODS inova ao considerar **quatro dimensões** do desenvolvimento sustentável. Além do tripé clássico econômico-social-ambiental, acrescenta-se a dimensão institucional. Ou seja:

- **Social:** relacionada às necessidades humanas de saúde, educação, melhoria da qualidade de vida e justiça;
- **Ambiental:** envolve a preservação e conservação do meio ambiente, com ações que vão da reversão do desmatamento, proteção das florestas e da biodiversidade, combate à desertificação, uso sustentável dos oceanos e recursos marinhos até a adoção de medidas de adaptação às mudanças climáticas;
- **Econômica:** aborda o uso e o esgotamento dos recursos naturais, a produção de resíduos, o consumo de energia, entre outros; e
- **Institucional:** capacidades de colocar em prática os ODS.

A dimensão institucional favorece que qualquer instituição (seja pública, privada, com ou sem fins lucrativos) seja parte da ação no contexto do desenvolvimento sustentável. As tomadas de decisão e vontade política são elementos necessários a mudanças de cultura relacionadas à degradação ambiental e à pobreza e podem consolidar caminhos mais eficientes por meio da implementação dos ODS relacionáveis com esforços para a conservação e recuperação dos bens e serviços ecossistêmicos (Figura 1). A governança, tratada no Capítulo 4.2, está incluída como elemento condicionante para o alcance da conservação e melhoria dos serviços ecossistêmicos.

Em 2017, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Confederação Nacional dos Municípios (CNM) lançaram o "[Guia para Integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#)", com o objetivo de orientar prefeituras na promoção dos ODS no nível municipal e no planejamento de políticas públicas para o alcance da Agenda 2030.

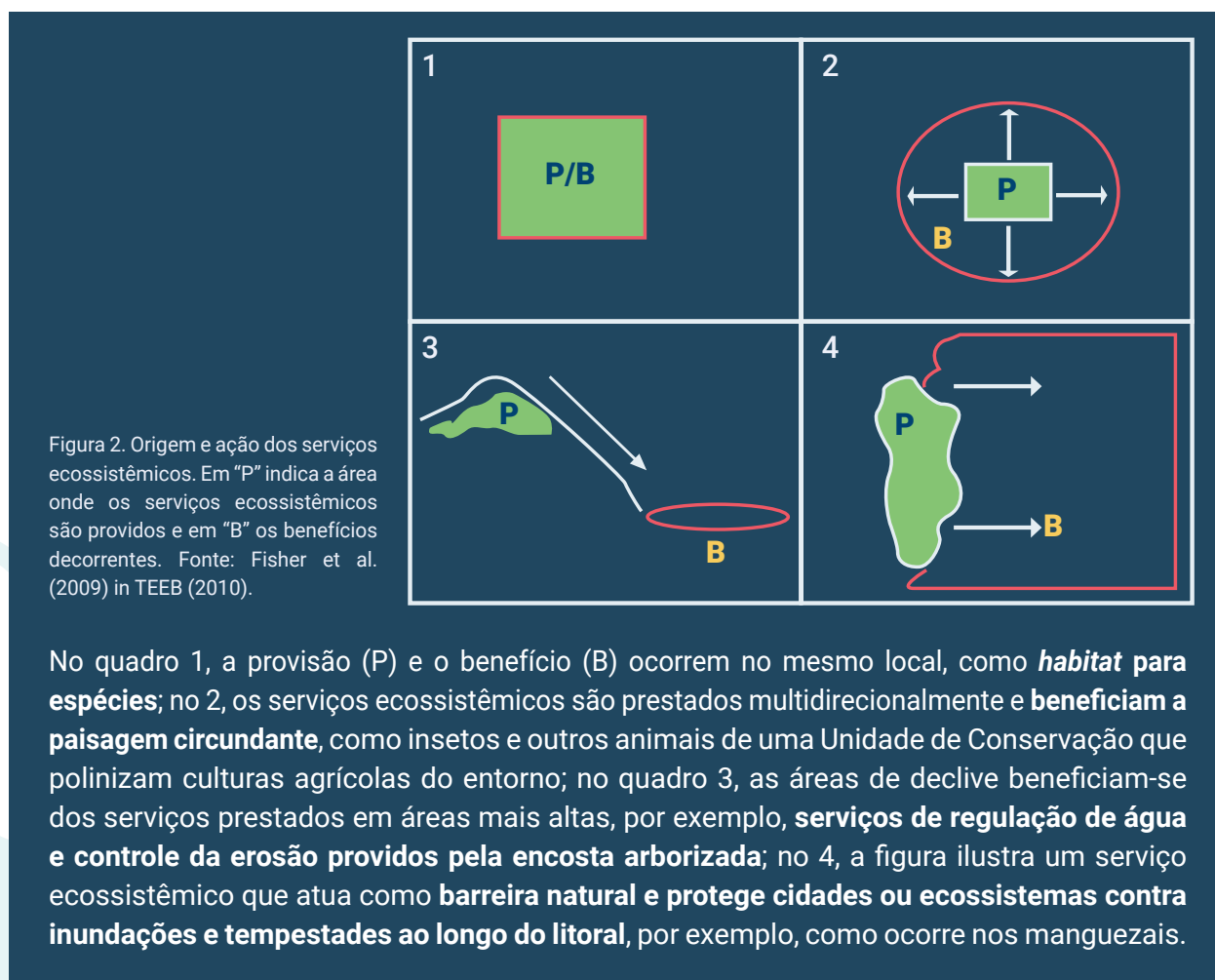


3. Alcance dos serviços ecossistêmicos sob a perspectiva de escala

Da origem aos beneficiários

Os serviços ecossistêmicos são providos, principalmente, em áreas saudáveis e biodiversas; seus benefícios vão para além dos territórios de origem, sendo a base para a economia local e regional. Por isso, devem ser considerados e reconhecidos pelos setores do governo, privado e da sociedade.

A compreensão da escala, do padrão espacial e do tempo dos fluxos de serviços ecossistêmicos fornece elementos para melhorar a gestão e conduzir ações e políticas mais eficazes para sua manutenção e melhoria, visando ao bem-estar das pessoas e à economia. A Figura 2 mostra quatro padrões espaciais e de fluxos de serviços ecossistêmicos.



Compreender a distribuição dos serviços ecossistêmicos priorizados na paisagem auxilia na escolha de locais onde as intervenções e cuidados devem ser concentrados de forma a considerar a rede de serviços que apoiam essas prioridades. A classificação que utiliza as características espaciais dos serviços ecossistêmicos é, portanto, relevante aos planejamentos territoriais (Fisher et al., 2009). Além disso, a análise da distribuição dos serviços ecossistêmicos deve considerar o contexto das ações e políticas dos demais setores e sua interface com o serviço ecossistêmico priorizado.

Alguns setores econômicos dependem de certos serviços ecossistêmicos, outros geram impactos e **externalidades** sobre o fluxo de recursos, prejudicando outras atividades econômicas (Gasparinetti, 2017).

Externalidades: consequência de uma ação que afeta alguém, que não é o agente que realiza essa ação, e pela qual o agente não é compensado nem penalizado pelos mercados. As externalidades podem ser positivas ou negativas (TEEB, 2010).

Assim, atividades que afetam o fluxo, a qualidade e a quantidade dos serviços ecossistêmicos em determinado local podem irradiar seus impactos e atingir ecossistemas e a biodiversidade em outros locais (Figura 3). Por exemplo, atividades industriais realizadas ao longo de um curso d'água que deságua na região costeira podem influenciar e comprometer a disponibilidade e qualidade dos serviços ecossistêmicos na costa, alterando os habitats e, conseqüentemente, prejudicando a **provisão de peixes** no litoral e as comunidades que vivem da pesca artesanal (beneficiárias do serviço de provisão), afetando o bem-estar e a economia local. Uma barragem que interrompe o curso de um rio prejudica a piracema e impacta na **provisão de estoque de peixes**, colocando em risco a **segurança alimentar** de populações costeiras e ribeirinhas.

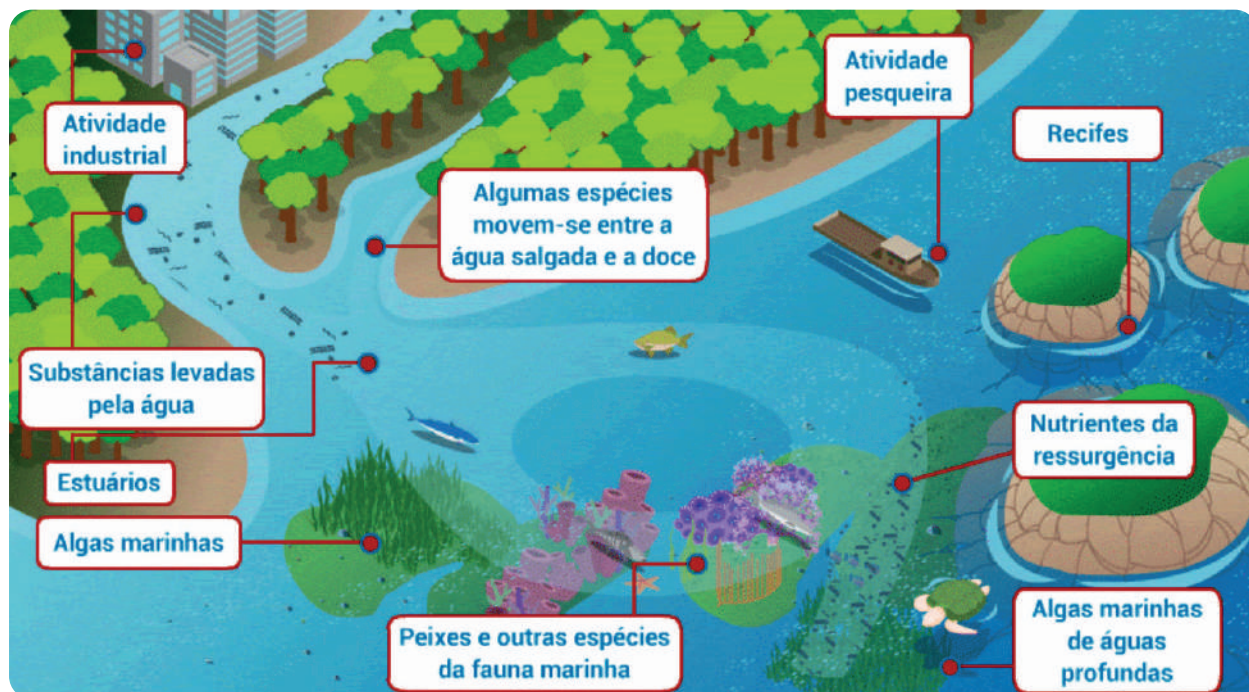


Figura 3. Esquema da conexão entre as águas continentais, estuarinas e oceânicas. As atividades industriais e infraestrutura podem alterar a oferta dos serviços ecossistêmicos providos em outros locais. O planejamento e a gestão local devem

observar as conexões entre os ecossistemas com base nos serviços ecossistêmicos importantes para a população e a economia local. Nota: essa figura é de cunho ilustrativo, não utiliza espécies da fauna brasileira.

4. Áreas Protegidas e outras medidas de conservação locais

Com base no ordenamento territorial, as áreas protegidas são internacionalmente consideradas a melhor estratégia para a conservação da biodiversidade. A União Internacional para Conservação da Natureza (UICN) e a CDB adotam a seguinte definição para essas áreas, cf. Dudley (2008): “Um espaço geográfico claramente definido, reconhecido, com objetivo específico e gerido por meios eficazes, sejam jurídicos ou de outra natureza, para alcançar a conservação da natureza no longo prazo, com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados”.

No âmbito das Metas de Aichi, a de número 11 acrescentou ao planejamento espacial orientações sobre o estabelecimento de áreas protegidas e outras medidas efetivas de conservação baseadas em área. No Brasil, as metas foram internalizadas por meio da Resolução nº 06 da Comissão Nacional da Biodiversidade (CONABIO) em 2013, e a Meta 11 ganhou a seguinte redação:

Meta Nacional 11: *Até 2020, serão conservadas, por meio de unidades de conservação previstas na Lei do SNUC e outras categorias de áreas oficialmente protegidas, como APPs, reservas legais e terras indígenas com vegetação nativa, pelo menos 30% da Amazônia, 17% de cada um dos demais biomas terrestres e 10% de áreas marinhas e costeiras, principalmente áreas de especial importância para biodiversidade e serviços ecossistêmicos, assegurada e respeitada a demarcação, regularização e a gestão efetiva e equitativa, visando garantir a interligação, integração e representação ecológica em paisagens terrestres e marinhas mais amplas.*

Em 2018, na COP 14, os governos concordaram em acelerar as ações para alcançar as Metas de Aichi para a Biodiversidade, até 2020, com um trabalho realizado nos níveis regional, nacional e subnacional, de forma abrangente e participativa. O critério diferencial é **que uma área protegida tem como objetivo primordial a conservação**, enquanto **outra medida efetiva de conservação pode promover a conservação efetiva da biodiversidade *in situ***, independentemente de seus objetivos (IUCN, 2019).

No Brasil, apesar de ainda não haver definição oficial acerca do conceito de “outras medidas efetivas de conservação baseadas em área”, adotamos em nosso curso o termo “outras medidas de conservação locais”, compreendendo aquelas que se referem aos parques urbanos e outras áreas verdes urbanas atribuídas à gestão local.

O que é UC, quais são as Unidades de Conservação e outras áreas oficialmente protegidas no Brasil?

- **Unidade de Conservação (UC)**⁴ : espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.
- **Área de Preservação Permanente (APP)**⁵ : área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
- **Reserva Legal (RL)**⁶ : área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12 da Lei nº 12.651 de 2012, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.
- **Terra Indígena (TI)**⁷ : são terras tradicionalmente ocupadas pelos povos indígenas, as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários ao seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições, de que trata o art. 231 da Constituição Federal de 1988, direito originário dos povos indígenas, cujo processo de demarcação é disciplinado pelo Decreto n.º 1775/96.

Relevância da conservação dos serviços ecossistêmicos para o ser humano

A importância da conservação dos serviços ecossistêmicos, objetivo fim alcançado pelas Áreas Protegidas, pode ser confirmada por meio dos números que expressam sua relevância para o ser humano (BPBES, 2018; GIZ, 2019a):

- ✓ **60%** (ou 85 das 141) **das culturas agrícolas dependem da polinização por animais (serviço de regulação);**

⁴Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Lei Federal nº 9.985 de 2000).

⁵Lei Federal nº 12.651 de 2012, conhecida como ‘Novo Código Florestal’.

⁶Idem.

⁷Tratada no Art. 231 da Constituição Federal de 1988 e disciplinada (demarcação) pelo Decreto nº 1.775 de 1996.

- ✓ **469 plantas nativas brasileiras são cultivadas em sistemas agroflorestais⁸** (passíveis de implantar nas RL), como goiaba, pitanga, louro-branco, entre outras, garantindo a **provisão de alimentos**;
- ✓ O Brasil exporta mais de **350 produtos agrícolas**; a **agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos** (com base nos **serviços de apoio** e sua relação com a segurança alimentar);
- ✓ O Brasil detém **12% das reservas mundiais de água doce**, cuja qualidade depende da saúde dos ecossistemas aquáticos (**serviço de provisão de água**);
- ✓ Mais de **245 espécies de plantas** são a base de produtos farmacêuticos e cosméticos (**serviço de provisão**); 36 espécies possuem registro de fitoterápicos;
- ✓ + de 40% da produção de energia primária provém de energia renovável (**serviço de provisão e regulação**);
- ✓ Cerca de **2/3 da energia elétrica provém de fonte hidrelétrica** que, por sua vez, também necessita dos ecossistemas florestais íntegros e saudáveis para poder operar (**serviço de provisão de água e regulação da erosão**).

Áreas protegidas urbanas

Ecossistemas naturais têm sido convertidos ou degradados pelo crescimento urbano e populacional. As pessoas estão perdendo contato com a natureza, o que torna sua conservação cada vez mais urgente e, muitas vezes, mais difícil de realizar. Nesse contexto, as áreas protegidas urbanas são fundamentais para prover serviços ecossistêmicos e beneficiar a população urbana. Elas cumprem um papel essencial por algumas razões:

- São destinadas à conservação da biodiversidade e recebem grande número de visitantes, incluindo muitos que as visitam com frequência, até mesmo diariamente (Trzyna, 2017).
- Há evidências científicas cada vez maiores de que passar tempo na natureza melhora a saúde física e mental das pessoas.
- Oferecem oportunidades para que um grande número de pessoas urbanas vivencie a natureza e se conscientize por meio da divulgação da importância das áreas protegidas, da educação ambiental e do contato com informações relevantes ao contexto local, como a contribuição da Área Protegida para o microclima e o conforto térmico, a manutenção de zonas úmidas que evitam ou minimizam o risco de enchentes, a contemplação da biodiversidade e da beleza cênica, entre outros benefícios (Trzyna, 2017).

⁸Sistemas agroflorestais são “sistemas baseados na dinâmica, na ecologia e na gestão dos recursos naturais que, por meio da integração de árvores na propriedade e na paisagem agrícola, diversificam e sustentam a produção com maiores benefícios sociais, econômicos e ambientais para todos aqueles quem usam o solo em diversas escalas”. Definição extraída de .JOSE, S. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: An overview. *Agroforestry Systems*, v. 76, p. 1 – 10, 2009.

- Habitantes urbanos são fundamentais para a conservação da natureza, nos níveis nacional e global, uma vez que as cidades grandes e pequenas são o lugar onde a maioria das pessoas vive, onde a riqueza está concentrada, onde as comunicações e a mídia estão sediadas e onde os líderes políticos estão mais expostos às pressões do seu eleitorado, que expressam o que é importante para a melhoria do município e do bem-estar.
- As pessoas que vivem nas cidades têm cada vez menos contato com a natureza e reconectá-las é importante para que elas reconheçam a importância da conservação da natureza como uma prioridade a ser cobrada.
- São áreas que possibilitam a visita de pessoas que não podem visitar as áreas protegidas mais remotas, propiciando experiências com ecossistemas e formas silvestres da natureza in loco (Trzyna, 2017).
- As áreas protegidas urbanas e, conseqüentemente, os serviços ecossistêmicos ofertados, são ameaçadas pela expansão urbana e pelos processos de urbanização (Trzyna, 2017).

Qual a relação da Covid-19 com o rol das áreas protegidas e outras medidas de conservação para a saúde?

As áreas protegidas para a conservação da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos são instrumentos importantes e efetivos no combate a pandemias, como a do novo coronavírus, que provoca a doença infecciosa **Covid-19**. Muitos dos serviços ecossistêmicos que a natureza promove à humanidade tem um vínculo direto com a garantia da saúde. No início da década de 80, os japoneses desenvolveram uma terapia florestal, que consistia no contato das pessoas com a natureza, logo começou a ser estudado e seus benefícios não tardaram a se comprovar. Atualmente, a técnica é usada como forma de medicina preventiva, tendo mostrado resultados na diminuição de cortisol, o principal hormônio causador do estresse, e da pressão arterial, além de melhorias na concentração e imunidade. A provisão de alimentos saudáveis, água e ar limpo, plantas medicinais e a capacidade dos ecossistemas de reduzir a vulnerabilidade das pessoas ao câmbio climático e desastres são só alguns exemplos. Ao mesmo tempo, o relatório global do Painel Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES, sigla em inglês) de 2019 aponta para um quadro alarmante referente à perda de ecossistemas em todo o mundo e das ameaças que muitos ecossistemas estão sofrendo⁹.

A **Covid-19** é parte das zoonoses (doenças infecciosas que podem ser transmitidas correlativamente entre animais e humanos). No seu informe para tomadores de decisão de 2019, o IPBES relata o vínculo entre perda de biodiversidade e a disseminação desse tipo de doença¹⁰.

⁹Ver IPBES. [Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services](#), 2019.

¹⁰Ver IPBES. [Summary Report for Policymakers of the IPBES Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services](#), 2019.

As áreas protegidas fornecem habitat para animais silvestres. A redução desses espaços, por exemplo, por causa da expansão de assentamentos humanos ou da monocultura de soja, diminui a área do *habitat* dos animais silvestres, fazendo com que eles migrem para os centros urbanos, e podendo provocar maior contato entre seres humanos e esses animais e, conseqüentemente, aumentando do risco de transmissão de enfermidades. Além disso, habitats degradados e com poucas espécies favorecem a disseminação de doenças.

4.1 Unidades de Conservação (UC)

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)¹¹ prevê 12 categorias de UC, que podem ser geridas pelas esferas federal, estadual/distrital ou municipal, cujos objetivos específicos se diferenciam quanto à forma de proteção e aos usos permitidos.

As **UC de Proteção Integral** são instituídas visando à manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, ou seja, aquele que não envolva consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. Esse grupo de unidades é dividido em cinco categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional ou Estadual ou Natural Municipal, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre (Brasil, 2000).

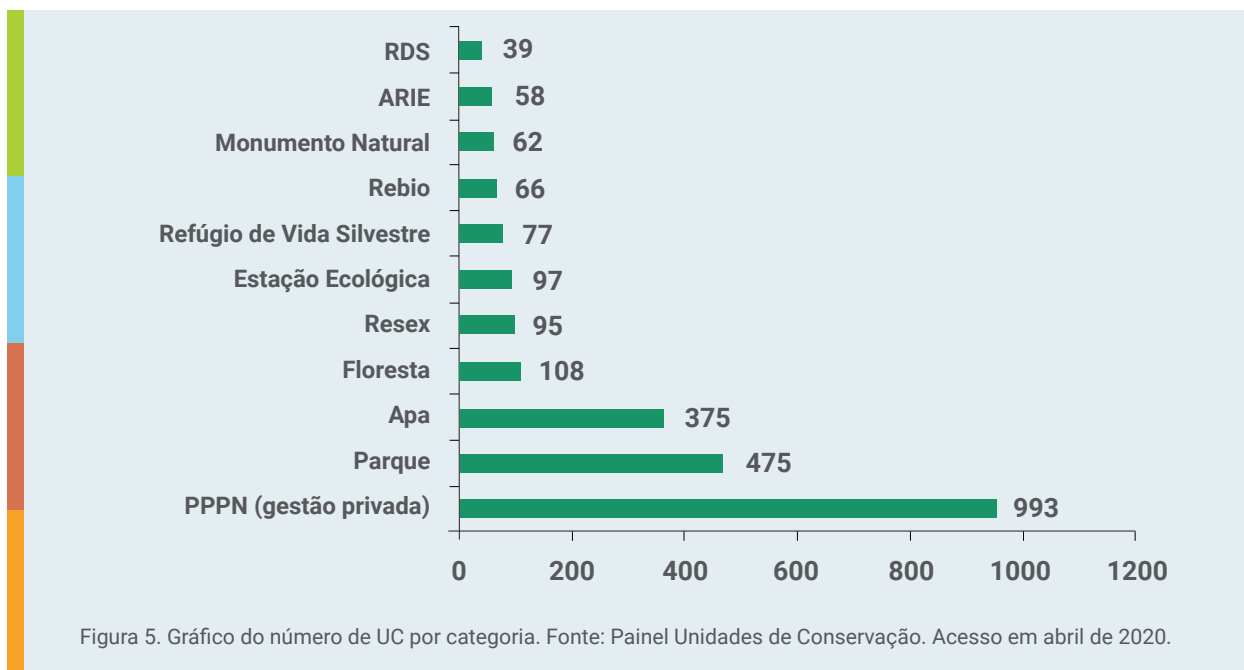
As **UC de Uso Sustentável** têm o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas unidades de conservação. As categorias pertencentes a esse grupo são classificadas como: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta (Nacional, Estadual ou Municipal); Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (Brasil, 2000).

A visão estratégica que o SNUC oferece aos tomadores de decisão possibilita que as UC, além de conservarem os ecossistemas e a biodiversidade, gerem renda, emprego, desenvolvimento e propiciem efetiva melhora na qualidade de vida das populações locais e do Brasil. **As UC não são entraves ao desenvolvimento e nem são “intocáveis”; elas contribuem diretamente para a economia nas diversas escalas**, tornando-se territórios de ‘prosperidade’ a longo prazo. Os serviços ecossistêmicos e benefícios por elas mantidos são providos para diversos setores da sociedade.

De acordo com o [Cadastro Nacional de Unidades de Conservação](#)¹² (CNUC), atualmente, no Brasil, há 2.499.567 km² como UC, dos quais aproximadamente 26% são de proteção integral e 74% de uso sustentável. A seguir, confira o gráfico com o número de UC por categoria. Com exceção das RPPN, as demais possuem gestão pela esfera pública (federal, estadual ou municipal).

¹¹Estabelecido na Lei Federal nº 9.985 de 2000.

¹²Última atualização do CNUC em 28 de janeiro de 2019. Consulta feita em 30 de junho de 2019.



A gestão das UC conta com **dois instrumentos fundamentais**¹³: o **Plano de Manejo**¹⁴ que apresenta metas e planos para a conservação do território de acordo com o(s) objetivo(s) da UC, e o **Conselho de Gestores**. Este último é a instância de participação dos diversos atores relacionados direta e indiretamente ao território da UC e tem como função (i) auxiliar o chefe da UC na sua gestão, e (ii) integrá-la à população e às ações realizadas em seu entorno.

Múltiplos benefícios das Unidades de Conservação

Os serviços ecossistêmicos providos pelas UC beneficiam os municípios (zona urbana e rural), sendo estratégicas para o desenvolvimento sustentável local. Esse aspecto, muitas vezes, é pouco percebido pela maioria dos tomadores de decisão e a sociedade em geral. As UC garantem a sobrevivência dos centros urbanos, tendo sido estimado que a cada R\$ 1 que o governo investe nas UC, são produzidos R\$ 7 em benefícios econômicos nessas regiões¹⁵ (GIZ, 2019a). Veja outros benefícios das UC e alguns de seus recursos naturais¹⁶ explorados:

- As **UCs possibilitam o uso sustentável da biodiversidade**, mantendo o bem-estar e o modo de vida das comunidades tradicionais, ribeirinhas, pescadores artesanais, extrativistas, entre outros que as habitam ou que são autorizados a realizar atividades produtivas sustentáveis e ter renda a partir do uso sustentável e do manejo da floresta.

¹³Para saber mais, [acesse](#).

¹⁴O ICMBio dispõe de um [Roteiro Metodológico para a elaboração e revisão de Plano de Manejo](#) cuja abordagem envolve os serviços ecossistêmicos, estabelecido pela Portaria 1.163 de 2018.

¹⁵Para saber mais, [acesse](#).

¹⁶A publicação [Quanto vale o verde: a importância econômica das Unidades de Conservação brasileiras](#) (Young & Medeiros, 2018) apresenta dois cenários econômicos (conservador e otimista), relacionados a uma série de SE providos nas UC federais cujos benefícios são usufruídos pelos brasileiros e setores econômicos estratégicos.

- **Madeira em tora proveniente das concessões florestais** em 33 Florestas Nacionais (Flona) e 10 Florestas Estaduais (Flota): potencial de gerar entre R\$ 168,9 a R\$ 657,8 milhões/ano.
- **Açaí:** com a produção crescente estimulada pela demanda do produto, tem o potencial de gerar entre R\$ 808 mil a R\$ 20,6 milhões anuais.
- **Castanha-da-amazônia:** a extração de castanhas nas UC tem potencial para gerar R\$ 3,3 milhões a R\$ 29,4 milhões anuais.
- **Borracha:** o potencial de contribuição econômica alcança de R\$ 624 mil a R\$ 12,2 milhões anuais.
- **Pescados** (peixes, camarões e caranguejos): o potencial de extrativismo de peixes nas UC encontra-se entre R\$ 37 milhões e 87 milhões anuais.
- **Turismo e uso público,** com base nos registros de mais de 16,8 milhões de visitantes nas UC ano de 2016: um crescimento de 20% na visitação significaria um incremento de 3,4 milhões de visitantes anuais e um impacto econômico entre R\$ 500 milhões e R\$ 1,2 bilhões, com uma geração entre 15 mil e 42 mil de postos de trabalho.
- **Carbono florestal:** assumindo uma taxa de câmbio de R\$ 3,25/US\$, o valor estimado do estoque total de carbono florestal alcançou R\$ 130,3 bilhões, divididos em R\$ 49,7 bilhões resultante das UC de proteção integral e R\$ 80,6 bilhões provenientes das UC de uso sustentável. Estimativas anualizadas corroboram a visão de que os investimentos em conservação florestal, especialmente em UC, trazem uma elevada relação benefício/custo e devem ser prioritários para o atendimento da Agenda 2030 de desenvolvimento sustentável. **Atenção!** Em relação ao carbono florestal, entre 2012 e 2016, o desmatamento na Amazônia Legal cresceu 73%, o que resultou na elevação das emissões brasileiras em 17%. Com isso, o Brasil destaca-se negativamente por aumentar suas emissões totais sem produzir mais riqueza a partir disso (Young & Medeiros, 2018).
- **Erosão evitada:** empregando o valor unitário médio da tonelada de erosão de R\$ 12,16, estima-se que as UC brasileiras proporcionam ganhos da ordem de R\$ 7,8 bilhões em função da erosão evitada (Young & Medeiros, 2018).

4.2 Governança

Especificamente em relação às Áreas Protegidas, como resultado da evolução histórica, os sistemas de governança dentro e no seu entorno podem ser bastante diversificados. A UICN e a CDB reconhecem quatro tipos de governança de Áreas Protegidas (Tabela 2), definidos com base em quem possui autoridade, responsabilidade e deve prestar contas pelas principais decisões.

Tipos de Governança	Subtipos
A. Governança por governos	<ul style="list-style-type: none">• Ministério e/ou agência federal ou nacional encarregados• Ministério e/ou agência subnacional encarregados (p. ex., em nível regional, estadual, municipal)• Gestão delegada por governos (p. ex., a uma ONG)
B. Governança compartilhada	<ul style="list-style-type: none">• Governança transfronteiriça (sistemas formais entre um ou mais Estados ou Territórios soberanos)• Governança colaborativa (através de várias maneiras em que os diversos atores e instituições trabalham juntos)• Governança conjunta (conselho pluralista ou outro órgão de governança envolvendo várias partes)
C. Governança privada	<ul style="list-style-type: none">• Áreas conservadas são estabelecidas e administradas por:• Proprietários individuais• Organizações sem fins lucrativos (ONGs, Universidades, entre outras)• Organizações com fins lucrativos (ex., proprietários de empresas)
D. Governança por povos indígenas e comunidades locais	<ul style="list-style-type: none">• Territórios e áreas conservadas por povos indígenas - estabelecidos e administrados por povos indígenas• Áreas e territórios conservados por comunidades - estabelecidos e administrados por comunidades locais

Fonte: Adaptado de UICN (2004), Decisão VII.28 da CBD, Kuala Lumpur, 2004; SCBD, 2004; Dudley, 2008; Decisão X.31 da CBD Nagoya, 2010.

No Brasil, a governança das UC pode ser do tipo 'A', 'B' e 'C' (esta última com destaque às Reservas Particulares de Patrimônio Natural – RPPN); nas Terras Indígenas, do tipo 'D'. As RL caracterizam-se por governança tipo 'C'.

A governança das UC ocorre por meio do Conselho (Consultivo ou Deliberativo, a depender da categoria da UC), presidido por representante do órgão gestor (federal, estadual ou municipal) e com a participação da comunidade local, por intermédio dos atores envolvidos (detentores de direitos e interessados diretos).

O objetivo dos conselhos é oferecer transparência na gestão das UC e integrá-las com as comunidades, com o setor privado, com instituições de pesquisa, ONGs, poder público, bem como com outras áreas protegidas do entorno. A atuação do conselho é importante, pois não é possível conceber uma UC sem pensar na paisagem e nas atividades humanas que a cercam, do meio urbano e rural, trazendo para a unidade o conceito de gestão do território (Brasil, 2019d).

Áreas Protegidas são territórios que também ofertam serviços de provisão relacionados aos produtos da sociobiodiversidade, importantes para a economia local, regional e internacional.

Os produtos da sociobiodiversidade envolvem cadeias de valor cuja governança articula a coordenação de ações, papéis, interesses e recursos; em um processo que encoraje um conjunto multi-institucional de atores a perseguir objetivos prioritários para a intervenção (política e produtiva) em uma cadeia de valor (Almeida et al., 2012).

Assim, a governança relacionada aos produtos da sociobiodiversidade deve estar articulada à governança da Área Protegida, visando nivelar e orientar regras de uso e manejo da biodiversidade para subsidiar as atividades produtivas sustentáveis e a gestão do território, com o objetivo de garantir a provisão dos produtos da sociobiodiversidade. Por exemplo, pescadores e pesquisadores (parte da cadeia de valor da pesca) podem apoiar a gestão de uma UC na adequação da pesca e conservação da fauna, participando tanto do Conselho como de algum dos elos da cadeia dos produtos da sociobiodiversidade.

A capacidade de tomar decisões tem grande influência sobre a concretização dos objetivos das Áreas Protegidas, assim como o compartilhamento de responsabilidades, os direitos, os custos e benefícios, bem como a construção e manutenção de apoio, seja financeiro, político, ou das comunidades que vivem dentro ou no entorno da UC.

A governança – do território e dos recursos – altera-se ao longo do tempo: os papéis dos atores, os instrumentos e os poderes à sua disposição e os níveis de tomadas de decisão que os envolvem não são estáticos e se assemelham a um processo. A primeira condição para qualificar a participação e a tomada de decisão é consolidar um ambiente para capacitação contínua dos conselheiros governamentais e não governamentais. Esse é um dos principais desafios para a implementação de toda UC. De fato, a eleição periódica dos conselheiros da UC e a mudança de

equipes, com mudanças nos governos estaduais e municipais alternadamente cada dois anos, são situações previstas que requerem medidas para a manutenção dos diálogos, ações e projetos, que devem ser sempre nivelados, discutidos e repactuados a cada mudança de ciclo da gestão.

As capacitações para conselheiros são 'portas de entrada' para a discussão, identificação e o reconhecimento dos serviços ecossistêmicos essenciais ao alcance dos objetivos da UC, essenciais ao entorno, ao bem-estar da população e à economia local.

Governança além das Áreas Protegidas

A governança obedece aos arranjos institucionais formados em torno do objeto comum e se aplica ao uso do território e dos recursos naturais além das Áreas Protegidas. Comitês de Bacia Hidrográfica, Conselhos do Plano Diretor, Grupos de Trabalhos voltados a temas específicos no Zoneamento Ambiental Municipal (ZAM) e Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) são exemplos de instâncias de governança atrelados a instrumentos de ordenamento e planejamento territorial (mais informações no Capítulo 5). Visando à integração dos serviços ecossistêmicos nesses planos de médio e longo prazo, é estratégico que o gestor busque construir um olhar integrado entre os instrumentos com base nos serviços ecossistêmicos mais relevantes ao contexto da Área Protegida e outras medidas de conservação locais.

O estabelecimento da governança – seja da unidade territorial, temático ou das cadeias da sociobiodiversidade a nível local – pode ser mais efetivo do que a governança nas escalas estadual e federal porque o conjunto de instituições está localizado no mesmo território, facilitando a mobilização para reuniões e tomadas de decisão em conjunto, inclusive com a participação da sociedade civil.

5. Serviços ecossistêmicos no planejamento local e regional

A gestão pública tem a responsabilidade de promover o bem-estar dos cidadãos e administrar os bens e recursos disponíveis. Ações conscientes que reconhecem os SE tornam-se bom investimento em longo prazo por promover segurança social, econômica, alimentar, hídrica, entre outros benefícios, sendo estratégico para a economia local e o bem-estar dos cidadãos. É importante ter clareza sobre isso, pois as questões ambientais – sobretudo os serviços ecossistêmicos – são a base estrutural para o alcance do desenvolvimento sustentável em todas suas dimensões.

O município deve executar seu ordenamento territorial e, conforme o Artigo 225 da Constituição Federal brasileira, possui a competência comum com a União, os Estados e o Distrito Federal, no que se refere à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora. Entre muitas, destacamos as seguintes **atribuições dos municípios**¹⁷ que contribuem para a manutenção e a provisão dos serviços ecossistêmicos:

- **Organizar e manter** o Sistema Municipal de Informações sobre Meio Ambiente;
- **Elaborar** o Plano Diretor, observando os zoneamentos ambientais;
- **Definir** espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos;
- **Promover e orientar** a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a proteção do meio ambiente.

O planejamento urbano municipal visa garantir o bem comum em longo prazo. As decisões relacionadas com a biodiversidade e os ecossistemas geralmente devem ser tomadas para o interesse público e coletivo, de forma participativa e representativa e apoiada por subsídios técnicos, o que implica conter as demandas de grupos de interesse específicos e adotar estratégias para a inserção dos diversos setores que usam e se relacionam com os serviços ecossistêmicos de diferentes formas.

Nesse sentido, um fator importante a ser considerado no planejamento do território é a expansão urbana e os impactos que ela causa aos serviços ecossistêmicos e a biodiversidade. Com o [“Panorama da Biodiversidade nas Cidades”](#), é possível saber as principais tendências dos processos de urbanização que têm implicações para a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

¹⁷Lei Complementar nº 140 de 2011.

No Brasil, há instrumentos que tratam do ordenamento, planejamento e da gestão territorial a nível municipal no Estatuto da Cidade¹⁸ (Plano Diretor e [ZAM](#)¹⁹) e regional (Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado²⁰ – PDUI, Plano de Bacia Hidrográfica²¹ e ZEE²²), além do Plano de Arborização Urbana, da Lei de Uso e Ocupação do Solo, e do Plano de Saneamento, que reconhecem a importância do uso sustentável e da proteção dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável. Esses instrumentos são algumas ‘portas de entrada’ para a integração dos serviços ecossistêmicos, pois utilizam como bases as informações geológicas, geomorfológicas, pedológicas, hidrológicas e da vegetação para identificar zonas adequadas para diferentes usos e fins.

Os municípios também têm autonomia para a criação de Áreas Protegidas e definição de outras medidas de conservação local. O estabelecimento de áreas para a conservação com medidas de proteção, zoneamento, manejo e monitoramento dos serviços ecossistêmicos e da biodiversidade, identificados como prioritários a longo prazo, pode ocorrer principalmente por meio:

- da criação²³ e implementação de Unidades de Conservação Municipais, conforme previstas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação²⁴ (SNUC);
- do estabelecimento de corredores ecológicos através da conexão de áreas conservadas públicas e/ou privadas (como RPPNs, APPs e RL).



No Brasil, há **5.570 municípios**, mais o Distrito Federal. Todos possuem autonomia administrativa e atribuições que envolvem a proteção e a conservação do meio ambiente. Atualmente, são **76 Regiões Metropolitanas** brasileiras, presentes nas cinco regiões administrativas.

¹⁸Lei Federal nº 10.257 de 2001.

¹⁹Por meio da identificação das principais fragilidades e vulnerabilidades existentes, o ZAM se constitui como um instrumento estratégico para salvaguardar os recursos naturais existentes no município, em consonância com a Meta 11 dos ODS que trata das “Cidades e Comunidades Sustentáveis”.

²⁰Instrumento previsto no Estatuto da Metrópole (Lei Federal nº 13.089 de 2015).

²¹Instrumento previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9.433 de 1997).

²²Instrumento previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938 de 1981).

²³Para saber mais, acesse o [Roteiro para criação de Unidades de Conservação Municipais](#).

²⁴Lei Federal nº 9.985 de 2000.

Vantagens para o estabelecimento de Unidades de Conservação e outras medidas de conservação locais

- ✓ A conectividade entre UC e outras medidas de conservação **é estratégica para melhorar e manter os serviços ecossistêmicos** entre áreas e territórios, pois combate o isolamento de áreas e o efeito “ilha” decorrente da mudança de uso do solo;
- ✓ Há **legislação²⁵ que reconhece e assegura que as UC, as APP e RL sejam destinadas à conservação da biodiversidade** e para a promoção de serviços ecossistêmicos, inclusive previstos instrumentos de planejamento e gestão, assim como mecanismos e incentivos econômicos para sua implementação;
- ✓ **É possível produzir na Reserva Legal** utilizando técnicas agroflorestais que valorizam a biodiversidade e contribuem para a segurança alimentar local;
- ✓ O planejamento e a gestão em escala local desses territórios e áreas **facilitam a identificação dos serviços ecossistêmicos prioritários** para a população e para setores estratégicos da economia local e regional.

Integração dos serviços ecossistêmicos no planejamento do município (exemplos de estratégias de longo prazo que contribuem para o bem-estar e a economia)

- O **objetivo principal do ZEE²⁶ do Distrito Federal (ZEE-DF) foi salvaguardar os serviços de provisão de água**. Um conjunto de mapas, cujos **dados abertos²⁷** estão disponíveis ao público, foi elaborado e integrado para expressar territorialmente a infraestrutura ecológica na perda desse serviço ecossistêmico específico (p. ex., a perda de área de recarga de aquífero). A partir das unidades territoriais básicas (as unidades hidrográficas) e dos riscos ecológicos do território, indicou-se as zonas importantes à recarga do aquífero para o planejamento e estabelecimento de medidas de conservação e de recuperação. Por força de lei, esse zoneamento é obrigatoriamente considerado na elaboração do Plano Diretor e, também, permite a adequação de instrumentos legais voltados à compensação florestal, ao licenciamento ambiental e à produção de orgânicos bem como de outros instrumentos de gestão. Dessa forma, o ZEE-DF tem orientado medidas e ações que visam a ganhos na qualidade da provisão de água, e que eliminam ou reduzem os impactos negativos sobre os serviços ecossistêmicos.
- O **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica²⁸ (PMMA)** deve ser considerado como mais um instrumento de integração de serviços ecossistêmicos ao

²⁵SNUC, Lei Federal nº 9.985 de 2000; Novo Código Florestal, Lei Federal nº 12.651 de 2012.

²⁶O ZEE é um instrumento aplicado na escala dos estados e do Distrito Federal. O ZAM é um instrumento aplicado no âmbito municipal.

²⁷Além da relação de transparência da gestão pública, essa ação possibilita que empreendedores, por exemplo, possam saber as zonas mais apropriadas para o desenvolvimento de seu negócio.

²⁸Lei Federal da Mata Atlântica nº 11.428 de 2006.

sistema de planejamento municipal, pois reúne e normatiza os elementos necessários à proteção, conservação, recuperação e uso sustentável do bioma. Sua elaboração e implementação deve ser efetivada pelas Prefeituras e Conselhos de Meio Ambiente dos municípios²⁹ que compõem esse bioma. **Florianópolis elaborou seu PMMA** e, entre outras medidas, **visa estabelecer corredores ecológicos e áreas de conectividade entre as UC das várias esferas de governo presentes no município**, contribuindo diretamente para o planejamento das atividades econômicas, principalmente dos setores do turismo e da pesca artesanal, altamente dependentes da boa qualidade dos serviços ecossistêmicos relacionados à recreação, uso público e provisão da pesca.

- A **Região Metropolitana de Campinas (RMC)**, que abrange 20 municípios paulistas, adotou entre as diretrizes do **seu Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado**³⁰ (PDUI) a garantia de abastecimento de água para futuras gerações, e a promoção de corredores ecológicos para manter a biodiversidade e preservar os mananciais para nortear as propostas do plano.
- Os **ODS foram estabelecidos em lei no município de Araucária (PR)**. O Programa para a implementação dos ODS³¹, considerando, entre outros aspectos, os alagados como área ambientalmente frágil e que deve ser protegida e revitalizada para garantir o provimento de água além do seu território, contribui para as Cataratas do Iguaçu e cinco reservatórios de energia hidroelétrica; ao mesmo tempo, os alagados são importantes para o fornecimento de água potável para o município e o sistema de abastecimento da Região Metropolitana de Curitiba.
- **O âmbito municipal é estratégico para a efetivação do desenvolvimento sustentável.** Nessa esfera é possível orquestrar instrumentos, programas, planos, projetos e iniciativas que poderão atuar em sinergia e de forma complementar para o desenvolvimento sustentável. O município pode propor aos governos estadual e federal a inclusão dos serviços ecossistêmicos nos instrumentos de ordenamento e planejamento territorial que incidirem sobre seu território, como também pode tomar decisão em relação aos instrumentos abarcados na sua esfera de atribuição.

²⁹Para saber se seu município está nos domínios da Mata Atlântica, [consulte](#).

³⁰Para saber mais, [acesse](#).

³¹Decreto Municipal nº 32.311 de 2018

Outros instrumentos de planejamento e gestão local

Outras medidas podem estimular resultados significativos, sobretudo na maneira como o setor público/privado se relaciona com os serviços ecossistêmicos a nível local. Benefícios econômicos e financeiros podem ser identificados como “pontos de entrada” estratégicos para gerar novas oportunidades das seguintes formas:

- **Incentivando a construção de uma nova abordagem voltada ao desenvolvimento sustentável local** a partir da consideração dos serviços ecossistêmicos nos planos setoriais, como o de Saneamento básico, Saúde Pública, Arborização urbana, entre outros.
- **Estimulando a prática de compras públicas, com a promoção de produtos e serviços que consideram atributos ambientais**, como os produtos da sociobiodiversidade, originados em áreas livres de agrotóxicos, desmatamento, transgênicos, entre outros, e a criação de incentivos para novas frentes de trabalho relacionadas à melhoria e integridade dos serviços ecossistêmicos, como aqueles voltados ao reflorestamento e restauração florestal.
- **Implementando práticas sustentáveis** no gerenciamento de florestas, na pesca, na agricultura e no turismo.
- **Medidas de incentivo relacionadas à infraestrutura verde podem promover a integração entre os setores** de moradias, estradas, água, e mesmo finanças, para obter ganhos para a cidade como um todo. A infraestrutura verde pode estimular a implementação de paredes e telhados verdes que ajudam a manter o conforto térmico nos dias quentes, atraindo profissionais e empresas de alto nível e aumentando o valor da propriedade. Devido às características multifuncionais da infraestrutura verde, o governo e os residentes locais também podem se beneficiar, entre outras coisas, da redução na erosão e aumento na fertilidade do solo, do aumento em valores estéticos, e de reduções nos gastos com aquecimento, ventilação e ar condicionado.
- **Ao construir e preservar corredores ecológicos**, pequenas áreas úmidas, pavimentação permeável, parques e jardins urbanos, áreas verdes, conexões entre áreas urbanas e rurais, **pode-se reduzir significativamente os custos de certos serviços**, como o manejo de águas pluviais nos municípios.

Ao demonstrar o valor dos SE e integrá-los em medidas como subsídios, normas, programas de certificação e códigos de conduta, os governos locais podem agregar diferentes setores e harmonizar políticas, melhorando a prestação de serviços para os cidadãos.

Bibliografia consultada

AEM (Avaliação Ecosistêmica do Milênio). Conselho de Avaliação Ecosistêmica do Milênio. 2005. **Ecosistemas e bem-estar humano – estrutura para uma avaliação**. Tradução de Renata Lucia Bottini. São Paulo: Editora SENAC. 375 p.

ALMEIDA, D.; ALSE, F. B.; PIRES, L. **Governança em cadeias de valor da sociobiodiversidade**. Experiências e aprendizados de grupos multi-institucionais da castanha-do-Brasil e Borracha- FDL no Acre. Brasília: GIZ, Núcleo Maturi, UICN, WWF-Brasil, 2012.

BORRINI-FEYERABEND, G.; DUDLEY, G.N.; JAEGER, T.; LASSEN, B.; PATHAK BROOME, N.; PHILIPS, A.; SANDWITH, T. **Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação**. Série Diretrizes para melhores práticas para Áreas Protegidas, no. 20, Gland, Suíça: UICN, xvi+124pp. 2017.

BPBES. Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. **1o Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade & Serviços Ecosistêmicos. Sumário para tomadores de decisão**. 2018.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III, e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, Página 1, 19 de jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Protegidas**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protegidas.html>. Acesso em: 15 ago. 2019a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção da Diversidade Biológica**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/biodiversidade/conven%C3%A7%C3%A3o-da-diversidade-biol%C3%B3gica.html>. Acesso em: 15 ago. 2019b.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima**. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>. Acesso em: 15 ago. 2019c.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Estratégias e Planos de Ação Nacionais para a biodiversidade**. EPANB: 2016-2020. Brasília, DF: MMA, 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para a Elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. Série Biodiversidade 48. Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.google.com/search?q=plano+municipal+da+mata+atl%C3%A2ntica+roteiro&oq=plano+municipal+da+mata+atl%C3%A2ntica+roteiro&aqs=chrome..69i57.9326j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Roteiro para criação de Unidades de Conservação Municipais**. 2a edição. Brasília, 2019d. Disponível para download em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/areas-protegidas/category/51-unidades-de-conservacao.html>. Acesso em: 17 ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Panorama da Biodiversidade Nas Cidades**. Disponível para download: [www.mma.gov.br > cidades-sustentaveis > category > 138-geral](http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/category/138-geral) > Acesso em 01/04/2020.

BUTLER J. et al. An analysis of trade-offs between multiple ecosystem services and stakeholders linked to land use and water quality management in the Great Barrier Reef, Australia. **Agriculture, Ecosystems and Environment** 180 (1): 176-191. 2013.

CIFOR. Estrategia 2016-2025. Impulsando la nueva agenda climática y de desarrollo. Resumen. Disponível em: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Books/CIFORStrategySummary2016SP.pdf.

CONVENÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA (CDB). **Protected areas and other effective area-based conservation measures (Decision 14/8)**. 2018. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-14/cop-14-dec-08-en.pdf>.

DUDLEY, N. **Guidelines for Applying Protected Areas Management Categories**, IUCN, Gland (Switzerland), 2008.

FISCHER, B.; Turner, R. & Morling, P. Defining and classifying ecosystem services for decision making. **Ecological Economics**. 68. 643-653. 10.1016/j.ecolecon.2008.09.014. 2009.

GASPARINETTI, P. **Subsídios para o desenvolvimento econômico a partir do conhecimento sobre Serviços Ecossistêmicos e a Biodiversidade na Flota do Amapá**. 2017. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/publicacoes/biodiversidade/category/143-economia-dos-ecossistemas-e-da-biodiversidade.html?download=1442:subs%C3%ADdios>.

GIZ. **Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos: desafios e oportunidades para o Brasil. Sumário para tomadores de decisão**. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2019a.

GIZ. **Integração dos Serviços Ecossistêmicos ao Planejamento do Desenvolvimento. Uma abordagem passo-a-passo para profissionais**. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. 2019b.

GRAHAM, J.; AMOS, B.; PLUMPTRE, T. **Governance principles for protected areas in the 21th century, a discussion paper**. Institute on Governance in collaboration with Parks Canada and Canadian International Development Agency, Ottawa, 2003.

HUPPERT, W.; SVENDSEN, M.; VERMILLION, D. L. Maintenance in irrigation: Multiple actors, multiple contexts, multiple strategies. **Irrigation and Drainage Systems** 17: 5-22. 2003.

INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE (IKI), **Intact ecosystems vital to prevent the spread of pandemics**. 2020. Disponível em: https://www.international-climate-initiative.com/en/intact-ecosystems-vital-to-prevent-the-spread-of-pandemics?iki_lang=en.

IUCN WCPA. **Guidelines for Recognising and Reporting Other Effective Areabased Conservation Measures**. IUCN, Switzerland. 2019. Disponível em: https://www.iucn.org/sites/dev/files/content/documents/guidelines_for_recognising_and_reporting_oecms_-_january_2018.pdf.

IPBES. **Summary Report for Policymakers of the IPBES Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services**, 2019. Disponível em: https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf.

IPBES. **Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services**, 2019. Disponível em: https://ipbes.net/sites/default/files/inline/files/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers.pdf.

MARETTI, C.C.; AMANDO DE BARRO, M. I., Ao desejar saúde, deseje áreas protegidas. (O)ECO, 2020. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/colunas/claudio-maretti/ao-desejar-saude-deseje-areas-protegidas/>.

MYERS et al.. **Human health impacts of ecosystem alteration**. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/258446176_Human_health_impacts_of_ecosystem_alteration.

TEEB. **A Economia dos Ecossistemas e da Biodiversidade para formuladores de políticas locais e regionais**. 2010.

TRZYNA, T. **Áreas Protegidas Urbanas: Perfis e diretrizes para melhores práticas**. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas No. 22, Gland, Suíça: UICN. xiv + 110pp. 2017.

UICN. **Declaración de la UICN sobre la pandemia de COVID-19**. 2020. Disponível em: <https://www.iucn.org/es/news/secretaria/202004/declaracion-de-la-uicn-sobre-la-pandemia-de-covid-19>.

YOUNG, C.E.F.; MEDEIROS, F. (Orgs.). **Quanto vale o verde: a importância das Unidades de Conservação brasileiras**. Rio de Janeiro: Conservação Internacional. 2018.

Integração de Serviços Ecosistêmicos (ISE)

em processos de
planejamento, gestão
e comunicação
estratégica no
contexto territorial
com foco nas Áreas
Protegidas e outras
medidas de
conservação locais



Áreas
Protegidas
Locais

BRASIL | COLOMBIA | EQUADOR | PERU

Por ordem do



Ministério Federal
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza
e Segurança Nuclear

Por meio da:

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

I.C.L.E.I
Governos
Locais pela
Sustentabilidade



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

