



Diagnóstico do estado e tendências dos serviços ecossistêmicos e bem-estar humano na Área de Proteção Ambiental de Campinas

Palavras-Chave: “contribuições da natureza para as pessoas”, “qualidade de vida”, “unidade de conservação”

Victoria Dallari Gruber

Grupo Conservação e Gestão de Recursos de Uso Comum (CGCommons)

Laboratório de Ecologia e Manejo de Ecossistemas (LEME)

Instituto de Biologia (IB/ UNICAMP)

Rafael Cavalcanti Lembi

Programa de Pós-graduação em Ecologia

Instituto de Biologia (IB/UNICAMP)

Orientadora: Profa. Dra. Cristiana Simão Seixas, UNICAMP

Grupo Conservação e Gestão de Recursos de Uso Comum (CGCommons)

Laboratório de Ecologia e Manejo de Ecossistemas (LEME)

Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais (NEPAM) - UNICAMP

INTRODUÇÃO

Os serviços ecossistêmicos (SE) referem-se aos serviços de provisão, regulação, culturais e de suporte da natureza para o ser humano (MA, 2005), e englobam diversos aspectos de desenvolvimento humano e conservação ambiental em diferentes escalas (BPBES, 2018). Os seres humanos dependem direta ou indiretamente de serviços ecossistêmicos para uma boa qualidade de vida. São fatores considerados essenciais para o bem-estar humano: saúde, materiais básicos para uma boa vida, segurança, liberdade de escolha e ação (MA, 2005), dentre outros.

Contribuições da natureza para as pessoas (CNP) é o conceito proposto pela Plataforma Intergovernamental em Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES) (Pascual et al, 2017). As CNPs expandem a concepção de Serviços Ecossistêmicos, considerando além do conhecimento científico ocidental, a importância do conhecimento de comunidades locais, indígenas e tradicionais, e enaltecendo o elo espiritual e cultural entre os povos e a natureza. São consideradas contribuições da natureza também aquelas consideradas de caráter “negativo” como vírus e desastres naturais (Díaz et al, 2015). As CNPs são classificadas em contribuições de (i) regulação, (ii), materiais e (iii) imateriais (Díaz et al, 2018). A Área de Proteção Ambiental (APA)

de Campinas é uma unidade de conservação de uso sustentável, o que implica na conservação ambiental em harmonia com o desenvolvimento humano e uso antrópico do território, seja ele de cunho urbano ou rural, na qual são permitidas atividades de coleta e uso de recursos naturais desde que assegurada a perenidade destes e dos processos ecológicos (Brasil, 2000). Coexistem na APA de Campinas propriedades rurais e áreas urbanas, fragmentos de floresta e cursos d'água afluentes dos rios Atibaia e Jaguari. Os rios Atibaia e Jaguari são responsáveis pelo abastecimento de municípios como Campinas, Atibaia, Valinhos, Jaguariúna, Pedreira e outros (Agência Nacional de Águas, 2020).

Este trabalho buscou realizar um diagnóstico sobre o estado e tendências dos serviços ecossistêmicos e suas contribuições para o bem-estar humano na APA de Campinas, a partir do arcabouço conceitual da Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (IPBES). Para a elaboração do mesmo, foi levantada a informação disponível quanto aos serviços ecossistêmicos e sua contribuição para o bem-estar humano, que foi analisada e sintetizada criticamente, com intenção de informar sobre os resultados obtidos e lacunas de conhecimento.

MÉTODOS

Para a elaboração deste capítulo foi realizado um levantamento bibliográfico (Dias, 2016) na plataforma Google Acadêmico entre os meses de julho e agosto de 2020. O levantamento bibliográfico contou com uma busca pelas palavras-chave: “serviço ecossistêmico”, “qualidade de vida”, “água”, “produção agropecuária”, “madeira”, “clima”, “solo”, “lazer”, “turismo”, “energia” e “saúde”. As palavras-chave foram combinadas com “Campinas” e “Área de Proteção Ambiental”, e em buscas com mais de 500 resultados foram utilizadas as palavras “Sousas”, “Souzas” e “Joaquim Egídio” para refinar.

Para a construção da “curva do coletor” (Figura 1), representação gráfica do número de referências obtidas que indica a saturação das informações relevantes disponíveis na plataforma de busca Google Acadêmico, plotamos os dados do número de referências encontradas em função das combinações de palavras-chave utilizadas.

Foram analisados os 50 primeiros resultados de cada combinação de palavras. Para o levantamento, foram considerados materiais acadêmicos com grau de confiança aceitável e fontes rastreáveis, além de documentos oficiais de governo, seguindo os mesmos critérios. Foram realizadas leituras focadas de cada material com as palavras-chave, com objetivo de filtrar os materiais relevantes e referentes ao objeto de estudo. Os materiais selecionados foram compilados em uma planilha, que contava com uma identificação numérica para cada material, acompanhado da autoria, data da publicação e link para rastreabilidade e citação.

Os dados extraídos com a leitura dos artigos gerou um documento onde as informações foram organizadas em tópicos que haviam sido estruturados previamente, num esboço do documento (*outline*): Serviços ecossistêmicos materiais (produção de alimentos, energia, recursos

medicinais), serviços ecossistêmicos imateriais (inspiração e aprendizagem, apoio a identidades, experiências físicas e psicológicas na natureza), serviços ecossistêmicos de regulação (regulação climática, regulação da quantidade e qualidade de água doce, formação e proteção de solo, regulação de ameaças e prevenção de desastres socioambientais, formação e proteção de solos, criação e manutenção de habitats), segurança (segurança hídrica, segurança energética, saúde) e Lacunas de conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A curva do coletor (Figura 1) apresenta um aumento gradual, o que indica que novas bibliografias foram coletadas com todas as combinações de palavras-chaves. Foram selecionadas 109 referências na busca por palavras-chave, das quais 46 foram considerados relevantes para o capítulo. Os materiais relevantes consistiram em 16 artigos científicos, 15 dissertações de mestrado, 10 teses de doutorado, 2 capítulos de livro, 2 trabalhos de conclusão de curso e 1 notícia publicada em periódico. Após o levantamento foi incluído 1 documento de governo relevante para o capítulo, encontrado através de busca ativa.

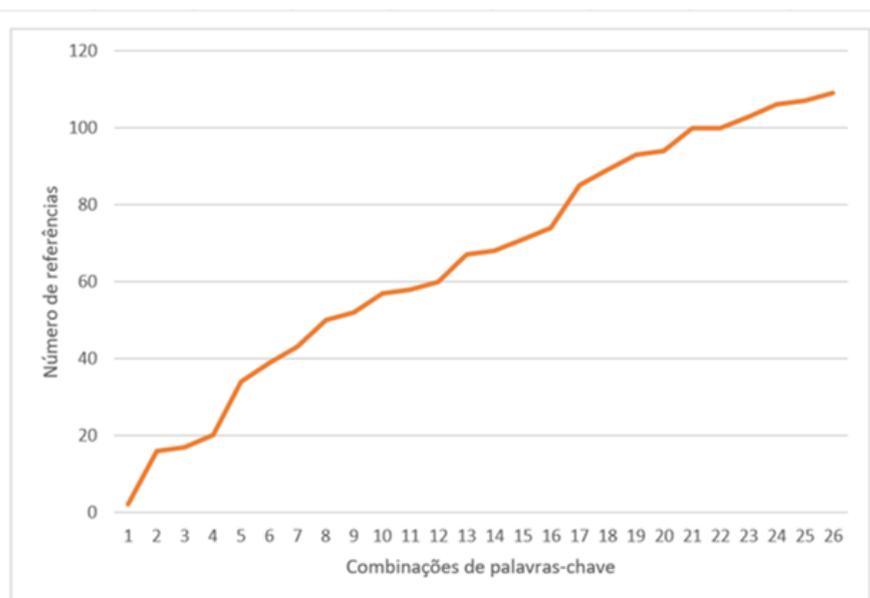


Figura 1 - Curva do coletor construída com base nos resultados das buscas realizadas de referências bibliográficas por palavras-chave sobre serviços ecossistêmicos e bem-estar humano na APA de Campinas, na plataforma Google Acadêmico, entre julho e agosto de 2020.

Os materiais analisados indicam que a ocupação de terra de maior área na APA são as pastagens (Campinas, 2019). Há na APA diferentes culturas de alimentos como hortaliças, cana-de-açúcar, milho e mandioca (Vendrametto, 2004), e algumas propriedades possuem produção agroecológica (Campinas, 2019), entretanto tais culturas e produção têm pouca expressividade na economia da APA. Dados comparativos entre o biênio 2007/2008 e 2016 apontam uma diminuição da área ocupada pela silvicultura (Campinas, 2019).

As antigas fazendas de café configuram parte da identidade local da APA, estando em grande parte bem preservadas, sendo atrativas para turistas e para a realização de eventos

(Hammes, 1998; Vendrametto, 2004). A festa de São Joaquim e São Roque, comemorada no distrito de Joaquim Egídio desde 1926, é importante para a cultura local, assim como a festa de Sant'Ana em Sousas (Vendrametto, 2004). Muitas das propriedades rurais atualmente são utilizadas por turistas apenas aos finais de semana, configurando uma perda da identidade caipira (Marostica, 2006). O turismo na natureza é um importante atrativo da APA, gerando um aumento no fluxo de pessoas nos distritos de Sousas e Joaquim Egídio aos finais de semana (Maldonade e Park, 2006; Fernandes, 2009). Apesar de a natureza ser um dos principais atrativos da APA, há apenas um parque oficialmente implantado, o Parque Linear Ribeirão das Cabras (Távora, 2016; Campinas, 2019).

O Rio Atibaia é ponto de captação de 94% da água para abastecimento do município de Campinas (Campinas, 2019). A média anual da qualidade da água de ambos os rios Atibaia e Jaguari nos anos 2015-2016 foi considerada boa dentro dos parâmetros analisados (Campinas, 2019). Entre os anos 2000 e 2010 houve aumento na cobertura da rede de esgoto na APA, principalmente na zona urbana. Neste mesmo período, houve aumento no número de domicílios com descarte em fossas sépticas nas zonas rurais, e diminuição no número de residências com fossa rudimentar (Campinas, 2019).

Foram identificadas lacunas na bibliografia referentes à educação ambiental na APA de Campinas, havendo dados sobre os anos 2001-2004 (Maldonade, 2006), mas nada posterior. Não foi encontrada bibliografia referente à qualidade do ar na região da APA de Campinas, e nem informações sobre os serviços de polinização e dispersão no território. Também não encontramos bibliografia sobre a contribuição de matas ciliares na prevenção de eventos de inundações dos rios na região.

CONCLUSÃO

Os dados levantados trazem informações principalmente a respeito do estado dos serviços ecossistêmicos de provisão (alimento, madeira), culturais (turismo, identidade cultural) e água, e lacunas de conhecimento referentes a outros serviços ecossistêmicos relevantes para a região, que indicam as possibilidades para futuras pesquisas. Adicionalmente, as buscas não encontraram estudos que indiquem tendências claras de mudanças destes serviços ao longo do tempo. Sanar estas lacunas, em particular, é especialmente pertinente para contribuir com decisões sobre a gestão do território da APA de Campinas que impactam seus serviços ecossistêmicos e, em última instância, o bem-estar da população.

BIBLIOGRAFIA

BPBES. **Diagnóstico Brasileiro & Sumário para Tomadores de Decisão – Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos**. 2018.

BRASIL. **Agência Nacional de Águas. Atlas Água e Esgotos.** Disponível em: <http://atlas.ana.gov.br/Atlas/forms/analise/RegiaoMetropolitana.aspx?rme=6>. Acesso em: 2 de agosto de 2021.

BRASIL. Lei No 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/240/arquivos/snuc_240.pdf. Acesso em: 2 de agosto de 2021.

CAMPINAS. **Plano de Manejo da APA de Campinas.** 2019.

DIAS, Ana Carolina Esteves. GUIA: COMO ELABORAR UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **INPE.** 2016.

DÍAZ, Sandra et al. The IPBES Conceptual Framework—connecting nature and people. **Current opinion in environmental sustainability**, v. 14, p. 1-16, 2015.

DÍAZ, Sandra et al. Assessing nature's contributions to people. **Science**, v. 359, n. 6373, p. 270-272, 2018.

HAMMES, Valeria Sucena et al. Contribuições para o planejamento agroturístico na área de proteção ambiental de Sousas e Joaquim Egídio (Campinas, SP). 1998.

IPBES. **The IPBES assessment guide summary.** 2018.

MALDONADE, Iris Rodrigues; PARK, Margareth Brandini; PARK, Kil Jin. Capítulo 5: Criança, cidade e currículo-Vivências em uma área rurbana de proteção ambiental. **CIDADE**, p. 97, 2012.

MAROSTICA, Luandra Danielle. Percepção ambiental sobre a APA de Campinas: subsídios para educação ambiental. 2016.

ASSESSMENT, Millennium Ecosystem et al. **Ecosystems and human well-being.** United States of America: Island press, 2005.

PASCUAL, Unai et al. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 26, p. 7-16, 2017

STEGER, Cara et al. Ecosystem services as boundary objects for transdisciplinary collaboration. **Ecological economics**, v. 143, p. 153-160, 2018.

TAVORA, Mariana Greco et al. Áreas verdes urbanas: por uma abordagem sistêmica. 2016.

VENDRAMETTO, Lilian Patrícia. **Educação ambiental em unidades de conservação: um estudo de caso na área de proteção ambiental de Sousas e Joaquim Egídio.** 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.