UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
INSTITUTO DE BIOCIÊNCIAS - RIO CLARO

ECOLOGIA

Isabella Trevizam Corrêa Leite

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS EM PARQUES URBANOS DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

Rio Claro - SP
2026

Isabella Trevizam Corrêa Leite

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS EM PARQUES URBANOS DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências – Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", para obtenção do grau de Bacharel em Ecóloga.

Orientador(a): Dayana Almeida

Coorientador(a): Milton Cezar Ribeiro

Rio Claro - SP
2026

L533s

Leite, Isabella Trevizam Corrêa
Serviços ecossistêmicos culturais em parques urbanos de Santa Bárbara d'Oeste / Isabella Trevizam Corrêa Leite. -- Rio Claro, 2026
57 p. : tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Ecologia) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientadora: Dayana Almeida
Coorientador: Milton Cezar Ribeiro

1. Serviços ambientais. 2. Área verde urbana. 3. Ecologia urbana (Biologia). I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos pelo autor(a).

Isabella Trevizam Corrêa Leite

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS CULTURAIS EM PARQUES URBANOS DE SANTA BÁRBARA D'OESTE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto de Biociências, Câmpus de Rio Claro, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", para obtenção do grau de Ecóloga.

BANCA EXAMINADORA:

Profa. Dra. Dayana Almeida

Profa. Dra. Eliana Cardoso Leite

Prof. Dr. Rodrigo Silva Lemos

Aprovado em: 01 de Junho de 2026

gov.br Documento assinado digitalmente
ISABELLA TREVIZAM CORREA LEITE
Data: 13/07/2026 14:10:24-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura da discente

gov.br Documento assinado digitalmente
DAYANA ALMEIDA
Data: 13/07/2026 15:31:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Assinatura da orientadora

Milton Cezar Ribeiro:12704118884
Assinado de forma digital por Milton Cezar Ribeiro:12704118884
Dados: 2026.07.13 16:06:55 -03'00'

Assinatura do coorientador

Para minha mãe Edna que sempre esteve comigo em todos os momentos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida por sempre guiar a minha caminhada, iluminando meus passos e intercedendo por mim.

A minha orientadora, Professora Dayana Almeida pela paciência, pelos ensinamentos, pela oportunidade e por me auxiliar no desenvolvimento desse projeto.

Ao professor Miltinho por ter aceitado ser meu coorientador no trabalho e por todas as aulas que ministrou durante o curso.

A minha mãe Edna que sempre esteve ao meu lado e me ajudou na vida acadêmica e pessoal.

Ao meu pai Benedito que apesar de não estar mais neste plano físico, com certeza esteve olhando por mim.

Aos meus familiares que sempre me apoiaram e me socorreram em momentos que mais precisei.

Aos meus colegas de turma, pelas conversas diárias e discussões produtivas.

Aos professores por todo o conhecimento passado e pelas aulas que agregaram na minha trajetória.

RESUMO

Com o passar do tempo houve uma maior ocupação do solo nas cidades devido ao crescente aumento da população que passou a residir nesses locais. Consequentemente, esse crescimento da urbanização ocasionou uma diminuição dos espaços de áreas verdes urbanas. Essas áreas são de extrema relevância para as pessoas, isso porque fornecem serviços ecossistêmicos importantes, como os serviços culturais. Os benefícios ofertados por esses serviços culturais são essenciais visto que fornecem bens de valores sociais, cognitivos, educacionais e recreativos. Assim, esses valores permitem com que as pessoas de uma determinada região consigam ter melhores condições de vida, principalmente com relação ao bem-estar delas. Contudo, a prestação deles varia conforme a infraestrutura desses locais e dos componentes que estão presentes. Desse modo, é necessário ter uma avaliação da oferta desses serviços, a fim de verificar se estão sendo fornecidos de maneira adequada para a população. A partir de um protocolo de avaliação rápida, o estudo teve como o objetivo qualificar e analisar os serviços ecossistêmicos culturais que são fornecidos por dois parques urbanos no município de Santa Bárbara d'Oeste, através de parâmetros de estética, conforto, recreação, saúde e educação. Além disso, foi avaliado o protocolo utilizado. Ambos os parques obtiveram notas máximas em várias categorias culturais, contudo em algumas foram encontrados problemas que podem vir afetar os valores e consequentemente não tiveram notas máximas nesse quesito, como por exemplo os corpos hídricos. De modo geral, as duas áreas possuem uma boa infraestrutura e uma diversidade de componentes, abrangendo todas as categorias de serviços culturais e ofertando entre 76 -100% desse serviço ecossistêmico.

Palavras-chave: Planejamento urbano; gestão ambiental; saúde ambiental; recreação; protocolo de avaliação rápida;

ABSTRACT

Over time, there has been increased land occupation in cities due to the growing population residing in these areas. Consequently, this urbanization has led to a decrease in urban green spaces. These areas are extremely important for people because they provide important ecosystem services, such as cultural services. The benefits offered by these cultural services are essential as they provide goods of social, cognitive, educational, and recreational value. Thus, these values allow people in a given region to have better living conditions, especially regarding their well-being. However, the provision of these services varies according to the infrastructure of these places and the components present. Therefore, it is necessary to evaluate the supply of these services in order to verify if they are being provided adequately to the population. Using a rapid assessment protocol, the study aimed to qualify and analyze the cultural ecosystem services provided by two urban parks in the municipality of Santa Bárbara d'Oeste, through parameters of aesthetics, comfort, recreation, health, and education. In addition, the protocol used was evaluated. Both parks received top marks in several cultural categories; however, some areas presented problems that could affect the scores, consequently preventing them from achieving top marks, such as those related to water bodies. Overall, both areas possess good infrastructure and a diversity of components, encompassing all categories of cultural services and offering between 76 -100% of this ecosystem service.

Keywords: Urban planning; environmental management; environmental health; recreation; rapid assessment protocol;

Title in english: Cultural Ecosystem Services in Urban Parks of Santa Bárbara d'Oeste.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da área de estudo em Santa Bárbara d'Oeste…..... 15
Figura 2 – Mancha urbana ……. 16
Figura 3 – Imagem de satélite da área do Parque dos Ipês……... 17
Figura 4 – Imagem aérea do Parque dos Jacarandás…… 17
Figura 5 – Área de recreação do Parque dos Jacarandás…….. 18
Figura 6 – Lagoa principal do Parque dos Ipês……..…….. 25
Figura 7 – Lagoa principal com a presença de lixo e início da eutrofização…….... 26
Figura 8 – Ave aquática nadando juntamente com lixo……... 26
Figura 9 – Duas outras pequenas lagoas no Parque dos Ipês……... 27
Figura 10 – Lagoa principal do Parque dos Jacarandás……..28
Figura 11 – Áquario com indicativos de eutrofização……... 28
Figura 12 – Parte logo após o áquario com coloração verde e com espuma..…... 29
Figura 13 – Paineira-Rosa em uma das entradas do Parque dos Ipês……. 30
Figura 14 – Placa das espécies de plantas do parque……... 31
Figura 15 – Indivíduo da Pata-de-vaca no Parque dos Jacarandás…….. 32
Figura 16 – Gráfico do total de espécies com flores em cada parque……...32
Figura 17 – Na esquerda uma borboleta da espécie *Mechanitis polymnia* (Borboleta-tigre-laranja) e na direita um Bem-te-vi…… 34
Figura 18 – Lavadeira-mascarada na esquerda e Tuim no galho na direita…….. 35
Figura 19 – Gráfico do total de espécies de animais atraentes em cada área…... 35
Figura 20 – Caminhada no Parque dos Ipês em homenagem ao mês das mulheres (Março/2026)..... 37
Figura 21 – Placa do programa Quali Vida na entrada do Parque dos Jacarandás…….. 38
Figura 22 – Trilha no Parque dos Ipês……... 39
Figura 23 – Trilha de asfalto com buracos durante o percurso……...40
Figura 24 – Placas informativas sobre espécies no Parque dos Ipês……... 41
Figura 25 – Placa sobre Fósseis……... 42
Figura 26 – Exemplo de Dinossauro que existiu no passado com uma placa embaixo explicando um pouco sobre ele.……...42
Figura 27 – Placa informativa sobre o parque e a flora……... 43

Figura 28 – Relógio de sol na entrada do Parque dos Jacarandás…….... 44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação dos serviços…….....24
Tabela 2 – Pontuação obtida em cada parque para cada serviço cultural….....44

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO..... 12
1.1 Objetivo geral..... 14
1.2 Objetivos específicos..... 14
2 MATERIAIS E MÉTODOS..... 15
2.1 Área de estudo..... 15
2.2 Avaliação dos serviços..... 18
2.3 Parâmetros analisados..... 22
2.4 Classificação dos serviços..... 23
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... 25
3.1 Água..... 25
3.2 Flores..... 29
3.3 Animais Atraentes..... 33
3.4 Acessibilidade..... 36
3.5 Atividade e eventos..... 36
3.6 Trilhas..... 38
3.7 Vocalização de aves e sons de água..... 40
3.8 Visita Guiada..... 40
3.9 Discussão..... 44
4 CONCLUSÃO..... 50
REFERÊNCIAS..... 51

1 INTRODUÇÃO

Ao decorrer dos anos, os humanos migraram de áreas rurais para as áreas urbanas, ocasionando uma grande intensificação nos processos de urbanização decorrentes no mundo (SCHWARZ *et al.*, 2017). Como consequência, esse fator provoca uma série de alterações no meio causadas pelos seres humanos (LIANG *et al.*, 2023), afetando todo o ambiente, e isso pode levar a uma modificação na estrutura, podendo tornar os ecossistemas em semiartificiais ou seminaturais (PENG *et al.*, 2017). Assim, poderá influenciar na forma como o ecossistema funciona, alterando seu papel e seu sistema (PENG *et al.*, 2017).

Dessa forma, as cidades necessitam de infraestruturas verdes para terem melhores condições de desenvolvimento, pois elas permitem com que os municípios consigam ter um andamento mais sustentável (DVORNIKOV *et al.*, 2025). O conceito de infraestruturas verdes é bastante amplo, abrangendo parques urbanos, florestas, entre outros relacionados (HERATH; BAI, 2024).

Esses espaços verdes são importantes pelo fato de desempenharem funções que são essenciais para manter o ecossistema urbano funcionando de maneira adequada, auxiliando portanto em processos de proteção do mesmo, além de ajudar na regulação climática, na qualidade do ar e na conservação da biodiversidade, contribuindo para que o ecossistema tenha uma maior resiliência (BASEGMEZ; AYDIN, 2025; HERATH; BAI, 2024). Além desses fatores, essas áreas proporcionam um conjunto de outros serviços para as pessoas, com a finalidade de auxiliar na saúde mental e física, visando a melhoria do bem-estar (GÓMEZ-BAGGETHUN; BARTON, 2013).

Esses serviços que são obtidos de ecossistemas e que são de suma relevância, são chamados de serviços ecossistêmicos (MEA, 2005). Consequentemente os humanos necessitam do meio ambiente para conseguirem viver e portanto, todo o sistema envolvido é relevante e de fundamental importância (COSTANZA *et al.*, 2017). Desse modo, dentro do ecossistema ocorrem processos entre os meios que existem (físico, químico e biológico), no qual as interações entre esses meios geram os serviços, fazendo com que as populações possam usufruir diretamente ou indiretamente dos bens que são gerados. (HERATH; BAI, 2024; GÓMEZ-BAGGETHUN; BARTON, 2013).

Em vista disso, existem quatro categorias gerais que esses benefícios podem ser classificados: provisão, que incluem obtenção de alimentos; suporte, como os nutrientes que são ciclados devido a processos que ocorrem; regulação, no qual a partir dele conseguimos obter uma melhor qualidade de ar e da água; além de serviços culturais, que envolvem atividade relacionadas a recreação, entre outras (BUSCH *et al.*, 2012; MEA, 2005). A provisão desses bens derivam conforme a área, e a forma como ele poderá contribuir para a região vai depender do modo como ele se encontra, sendo possível estar contribuindo localmente ou até mesmo mundialmente (BOLUND; HUNHAMMAR, 1999). Portanto, a forma como ele irá contribuir em determinada escala, irá variar conforme o tipo de serviço e a possibilidade de haver o transporte deles para locais mais longes, como o sequestro de carbono, ou locais próximos, como a redução de ruído (BOLUND; HUNHAMMAR, 1999).

Com relação aos serviços ecossistêmicos culturais, podemos mencionar que seu valor está além daquele apenas para recreação e lazer, mas envolvem uma série de outros valores de cunho espiritual, social e cognitivo, nos quais estão inclusos: diversidade cultural, valores estéticos e sociais, valores espirituais e religiosos, valores educacionais, senso de lugar, entre outros (MEA, 2005).

Dessa maneira, dentro das cidades, os parques urbanos são um dos principais locais onde há o fornecimento desses serviços culturais (GAVRILIDIS *et al.*, 2024). O acesso a ele decorre do convívio direto que pode vir ocorrer entre os humanos e o meio, influenciando na maneira como se obtém os benefícios (GAVRILIDIS *et al.*, 2024). Portanto, essas áreas verdes urbanas contribuem para diversos aspectos e não somente para estética, sendo ideais para serem implantadas nas cidades (BASEGMEZ; AYDIN, 2025). Um dos seus papéis mais essenciais estão no fornecimento dos serviços, contribuindo para agregação de valores vitais para os humanos (PULIGHE; FAVA; LUPIA, 2016).

Entretanto, há diversos desafios relacionados à oferta desses serviços, como por exemplo a diminuição de espaços verdes e a redução de parques, isso devido ao constante crescimento desses processos de urbanização (ZHANG; ZHAO; HU, 2025). Esse motivo, conjuntamente com a falta de verbas adequadas, impulsionam problemas relacionados a má gestão, monitoramento e cuidado dessas áreas verdes urbanas (MOHAMED; KRONENBERG, 2025). Isso gera implicações para os parques, no qual acabam afetando a forma como eles oferecem suas atrações, a

forma como atraem o interesse da população e a possibilidade de acesso das pessoas ao local (MOHAMED; KRONENBERG, 2025).

Além disso, o fornecimento dos serviços dependem de como esses espaços verdes estão compostos, tanto no quesito biofísico quanto no quesito estrutural, com grande enfoque portanto na infraestrutura e componentes que abrangem essas áreas (MOHAMED; KRONENBERG, 2025; BURKHARD *et al.*, 2012). No município de Santa Barbada d'Oeste, existem diversas áreas verdes urbanas que são utilizadas para várias finalidades. O Parque dos Ipês e o Parque dos Jacarandás são dois locais com grande destaque na cidade, onde se localizam em áreas próximas de residências e atraem diversos moradores que desfrutam do parque e suas atividades. Todavia, cada um possui particularidades, diferindo em seus componentes e infra estruturas encontradas.

Desse modo, o enfoque da pesquisa é avaliar essas diferenças encontradas em diferentes parques municipais, com intuito de analisar a qualidade dos serviços que são ofertados para proporcionar bem estar aos seres humanos que habitam a cidade.

1.1 Objetivo geral

O objetivo deste estudo é analisar serviços ecossistêmicos culturais em duas áreas verdes do município de Santa Bárbara d'Oeste a partir de um protocolo de avaliação rápida (RAP).

1.2 Objetivos específicos

A partir do objetivo geral, foi proposto os seguintes objetivos específicos:

1- Avaliar parâmetros de estética, conforto, recreação, saúde e educação que são oferecidos por meio de um protocolo de avaliação rápida para qualificar esses serviços.

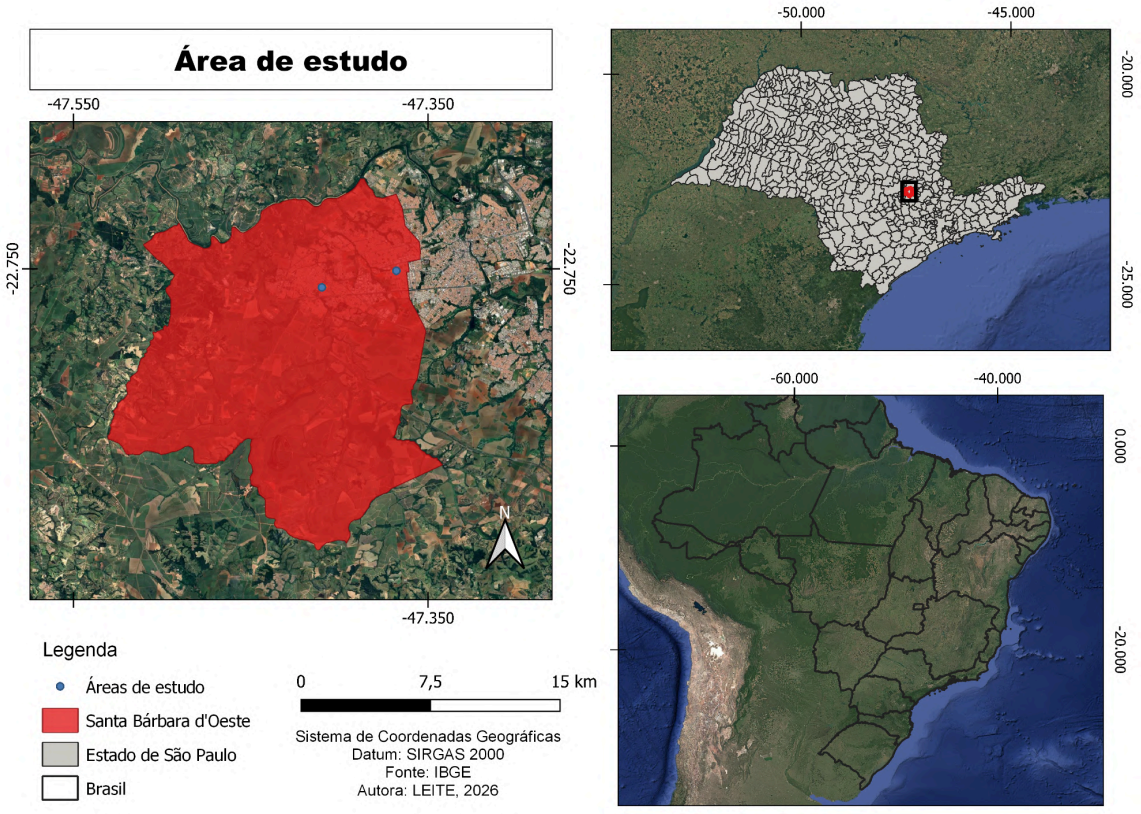
2- Analisar a infraestrutura e composição das áreas verdes.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Área de estudo

O município de Santa Bárbara d'Oeste fica localizado no estado de São Paulo (Figura 1) e pertence à região metropolitana de Campinas (RMC). De acordo com a página da Câmara Municipal de Santa Bárbara d'Oeste (2026), essa cidade possui 271 km² de área total, com grau de urbanização de 98,7%. E segundo o último censo realizado em 2022, a cidade possui em sua totalidade 183.347 pessoas (IBGE, 2023). Além disso, ela é composta predominantemente por elementos do bioma da mata atlântica (IBGE, 2023).

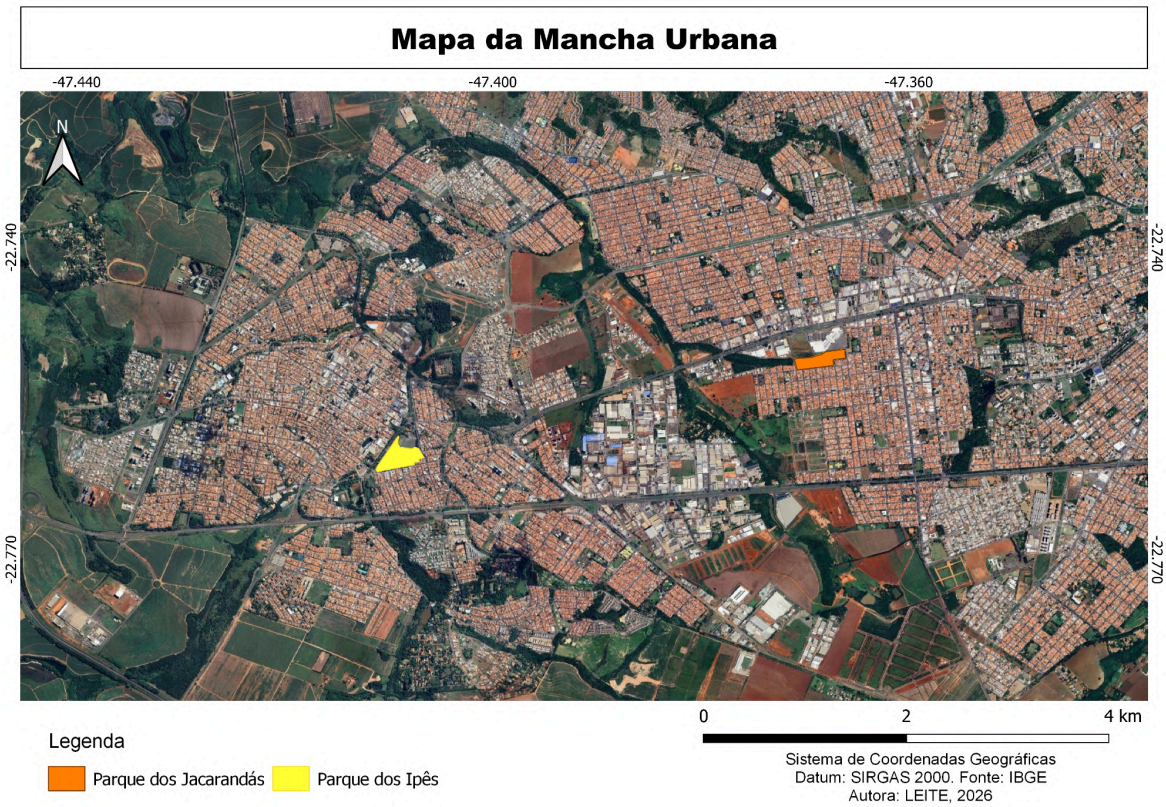
Figura 1 – Mapa da área de estudo em Santa Bárbara d'Oeste



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

A cidade possui diversos espaços verdes urbanos, com cada um deles possuindo estruturas e componentes diferentes. Contudo, para a realização do estudo foram escolhidos os 2 principais parques da cidade (Figura 2).

Figura 2 – Mancha Urbana



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

O Parque dos Ipês é um dos maiores parques da cidade, contando com 72.000 m² de extensão. Sua área pode ser observada na figura 3, onde ela está demarcada através de um polígono em azul. Ele fica localizado na Avenida Corifeu de Azevedo Marques, ao lado do centro social urbano e próximo ao centro da cidade. É um espaço que abriga diversas espécies de plantas silvestres, além de contar com estruturas para recreação infantil e também possui uma lagoa ao centro do parque (DAESBO, 2026).

Figura 3 – Imagem de satélite da área do Parque dos Ipês



Fonte: Google Earth (2025)

O Parque dos Jacarandás possui uma grande área, abrangendo um espaço de 55.000 m², estando localizado na zona leste da cidade. Sua área pode ser observada na figura 4, onde está delimitada através de um polígono azul. A área conta com diversas atividades como trilhas, quadras, ciclovias, playgrounds (Figura 5), além de contar com uma lagoa e diversas espécies de plantas (DAESBO, 2026).

Figura 4 – Imagem aérea do Parque dos Jacarandás



Fonte: Google Earth (2025)

Figura 5 – Área de recreação do Parque dos Jacarandás



Fonte: Autoria própria (2026)

2.2 Avaliação dos serviços

Para a realização da análise dos serviços ecossistêmicos (SE) foi utilizado o protocolo de avaliação rápida (RAP), desenvolvido por Barbosa (2024). O RAP é um método utilizado em diversas áreas, no qual a partir dele, é possível analisar a integridade do ecossistema de forma rápida e fácil (CALLISTO *et al.*, 2025). Esse protocolo é constituído de indicadores que irão avaliar os serviços ecossistêmicos que são ofertados em áreas verdes urbanas.

Os indicadores são elementos que possibilitam ter o conhecimento de uma determinada circunstância, auxiliando na compreensão das interações entre o

ambiente e os humanos (MÜLLER; BURKHARD, 2012). Assim, o uso de indicadores é de fundamental importância para haver monitoramento da qualidade ambiental, e auxiliar portanto no estabelecimento de um melhor planejamento do ambiente (ALAM; DUPRAS; MESSIER, 2016). A autora do protocolo escolheu os indicadores baseados na premissa de serem importantes para o SE, não possuírem grandes despesas, serem de fácil utilização e aplicáveis em cenários urbanos, além de considerarem uma série de componentes do ambiente e de vínculos com os humanos para realização de avaliações, assim como verificar se é possível ser aplicado em escala local, considerando elementos locais.

Apesar do protocolo ser composto por uma série de parâmetros, incluindo outros serviços ecossistêmicos existentes, o estudo proposto para o presente trabalho apenas utilizou os indicadores de serviços culturais, como de estética, conforto, recreação, saúde e educação. O fato de não incluir conjuntamente outros serviços do protocolo não impacta no produto final no uso do mesmo, isso porque no protocolo original, cada serviço é calculado de forma separada e apenas no final do cálculo faz a soma da média de cada serviço e a quantidade de oferta dos mesmos em cada área. Portanto, o protocolo ainda se faz uma ferramenta adequada para o cálculo dos serviços culturais.

Após a avaliação deles, foram estipulados pontuações para cada, sendo as pontuações com mínima de 1 ponto e máximo de 4 pontos.

Em cada parque foram analisados os elementos durante o percurso das trilhas existentes, além de analisar ao redor dos parques as características que são exigidas no protocolo, a fim de abranger uma grande área do parque e conseguir coletar maiores dados sobre. Com relação às flores, foram analisadas as que são vistas durante o percurso das trilhas, no qual há maiores chances de visibilidade pelo público que visita. Dessa mesma forma, foram observados os animais, contudo foi feito um transecto com pontos a cada 40 metros aproximadamente e em cada ponto foi contabilizado 5 minutos para fazer a observação e obter melhores resultados. O horário para a coleta dos dados foi as 07:00 horas para os dois locais.

O quadro 1 foi retirado do trabalho de mestrado da Barbosa (2024), e nele são apresentados os elementos a serem analisados de cada serviço cultural, além de demonstrar a pontuação referente a qualidade de como cada serviço é encontrado no local.

Quadro 1 - Protocolo de serviços ecossistêmicos culturais

Serviço	Indicador	Analisar	Parâmetros e Pontuações
Estética	Água	Presença e manutenção de água	Condição extremamente insatisfatória (1 Ponto)
			Condição insatisfatória /ausente (2 Pontos)
			Condição satisfatória (3 Pontos)
			Condição extremamente satisfatória (4 Pontos)
	Flores	Quantidade de espécies (spp.) ou indivíduos	Até 9 spp. ou 25 indivíduos (1 Ponto)
			10-14 spp. ou 25-34 indivíduos (2 Pontos)
			15-19 spp. ou 35-45 indivíduos (3 Pontos)
			Mais de 20 spp. ou mais que 45 indivíduos (4 Pontos)
	Animais atraentes	Quantidade de espécies de aves e borboletas	Até 12 (1 Ponto)
			12-14 (2 Pontos)
			15-18 (3 Pontos)
			Maior que 19 (4 Pontos)
		Distância entre casas	Mais de 500 m; área restrita (1 Ponto)

Conforto	Acessibilidade	residenciais mais próximas e área verde; restrição de acesso	Mais de 500 m; área aberta (2 Pontos)
			Até 500m; área restrita (3 Pontos)
			Até 500 m; área aberta (4 Pontos)
Recreação	Atividade e eventos	Tipos e frequências	Ausente ou sem registros (1 Ponto)
			1 tipo de evento, raro ou que aconteceu uma vez (2 Pontos)
			1 tipo de evento recorrente (3 Pontos)
			Mais de um evento recorrente e/ou pelo menos um evento frequente (4 Pontos)
Saúde	Trilhas	Presença e manutenção	Condições perigosas (1 Ponto)
			Grandes extensões em condições perigosas ou ausentes (2 Pontos)
			Alguns trechos em condições perigosas (3 Pontos)
			Sem trechos perigosos, adaptada a todos os públicos (4 Pontos)
		Identificação de canções ou	Até 7 SOC, sem ruídos de água (1 Ponto)

	Vocalização de aves e sons de água	chamadas (SOC) e sons de água corrente	Mais de 7 SOC, sem sons de água (2 Pontos)
			Até 7 SOC, com sons de água (3 Pontos)
			Mais de 7 SOC, com sons de água (4 Pontos)
Educação	Visita guiada	Frequência de visitas escolares e tutores que oferecem ajuda	Ausente ou sem registros (1 Ponto)
			Algumas visitas escolares e/ou até 1 placa interpretativa (2 Pontos)
			Visitas escolares frequentes e/ou até 2 placas interpretativas (3 Pontos)
			Tutores ambientais e/ou 3 ou mais sinais interpretativos (4 Pontos)

Fonte: Adaptado de BARBOSA (2024)

2.3 Parâmetros analisados

Para a avaliação da água foram analisados as condições em que ela se encontra e se há a presença de corpos d'água, assim caso fosse notado a presença de eutrofização ou outros tipos de materiais antropogênicos que impactam a água mostrando que não há limpeza adequada dela, ela foi classificada como extremamente insatisfatória e caso o contrário ocorra, com a ausência desses fatores, a condição da água foi considerada extremamente satisfatória. Além disso, para a categorização dos sons de água, foram analisados se há barulhos de água pelo local.

As flores foram avaliadas a partir da quantidade de espécies e indivíduos encontrados com suas flores coloridas e vistosas, isso inclui espécies de árvores, arbustos, epífitas e canteiros. Além disso, os animais observados foram as aves e borboletas, quantificando eles e não foram contabilizadas espécies camufladas,

pequenas borboletas e nem pombos. Também foi analisada a vocalização de aves, quantificando as espécies através de chamados ou canções, com o auxílio do aplicativo Merlin para identificar qual animal emite aquele som.

Com relação a acessibilidade, a medição entre o parque e a distância dele até a casa mais próxima foi feita utilizando o Google Earth. Ademais, para a avaliação das trilhas foi observado o percurso e adequação dos mesmos para fins de atividades, verificando a presença ou ausência de trechos perigosos, assim como elementos que atrapalhem o deslocamento nas vias.

Os serviços relacionados à recreação foram avaliados a partir da presença de cartazes e informativos sobre possíveis eventos que ocorreram, além de ter incluído pesquisas virtuais para achar tais informações.

Sobre a educação, foi verificado a frequência de visitações em que acontece no parque através de pesquisas na internet e conjuntamente com isso, foi observado se há placas ou indicativos sobre educação ambiental, como informações sobre espécies de plantas ou animais, entre outras informações com viés educativo.

2.4 Classificação dos serviços

Após a análise de todos os serviços para cada área de estudo relacionada, foi realizada a soma total de pontos para cada parque e foi feita a média de pontos para cada local.

Em seguida, houve a classificação desses serviços a partir da média obtida. Portanto, a classificação da qualidade dos serviços culturais foi dividida entre Ruim, Regular, Bom e Muito Bom. A menor nota que poderá ser obtida para o parque é 1 e a maior nota é 4. Na tabela 1 é mostrado a forma de classificação.

Tabela 1 – Classificação dos serviços

Ruim	**Regular**	**Bom**	**Muito Bom**
1,0 - 1,75	1,76- 2,50	2,51- 3,25	3,26- 4,0
Provisão de 0%-25%	Provisão de 26%-50%	Provisão de 51%-75%	Provisão de 76%-100%

Fonte: Adaptado de BARBOSA (2024)

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Água

O Parque dos Ipês possui 4 corpos d’água, sendo eles uma lagoa com grande dimensão localizado ao centro do mesmo (Figura 6) e os outros 3 são pequenas lagoas, nos quais estão situadas mais ao canto.

Apesar do lago ser lar para uma série de espécies de aves, especialmente aquelas aquáticas, e de peixes, é possível notar a presença de materiais de origem antrópica, como garrafas e sacolas plásticas (Figura 8). No entanto, isso é apenas observado nas laterais da lagoa. Além disso, é possível observar uma coloração verde (Figura 7) em algumas partes desse corpo d'água, indicando um começo de eutrofização da água.

Figura 6 – Lagoa principal do Parque dos Ipês



Fonte: Autoria própria (2026)

Figura 7 – Lagoa principal com a presença de lixo e início da eutrofização



Fonte: Autoria própria (2026)

Figura 8 – Ave aquática nadando juntamente com lixo



Fonte: Autoria própria (2026)

Nas pequenas lagoas, não foram vistos materiais de origem antrópica, contudo a água estava turva (Figura 9). Diante do exposto, para a presença e

manutenção de água, é adequado atribuir 3 pontos nesse quesito, pois apesar de mostrar certos problemas de manutenção, a maior parte da água se encontrava adequada.

Figura 9 – Duas outras pequenas lagoas no Parque dos Ipês



Fonte: Autoria própria (2026)

Já o parque dos Jacarandás, possui em sua extensão uma lagoa ao centro que aparenta estar em boas condições (Figura 10). Não foram vistos materiais antropogênicos. Além disso, a água possuía uma cor mais clara, possibilitando ver o fundo da lagoa e também alguns peixes que vivem nesse local.

Figura 10 – Lagoa principal do Parque dos Jacarandás



Fonte: Autoria própria (2026)

Todavia, existe um outro local com água, chamado de “aquário”. Nesse pequeno espaço, a água possui coloração verde, indicando uma possível eutrofização. Além de haver macrófitas na superfície exposta dessa lagoa (Figura 11). Sendo assim, apesar de haver uma parte pequena com problemas de manutenção (Figura 12), o restante da água se encontra em um estado adequado, então é proposto uma nota 3. É válido ressaltar que os resultados obtidos nesses corpos d’água, foram analisados em apenas um dia de visitação.

Figura 11 – Áquario com indicativos de eutrofização



Fonte: Autoria própria (2026)

Figura 12 – Parte logo após o áquario com coloração verde e com espuma



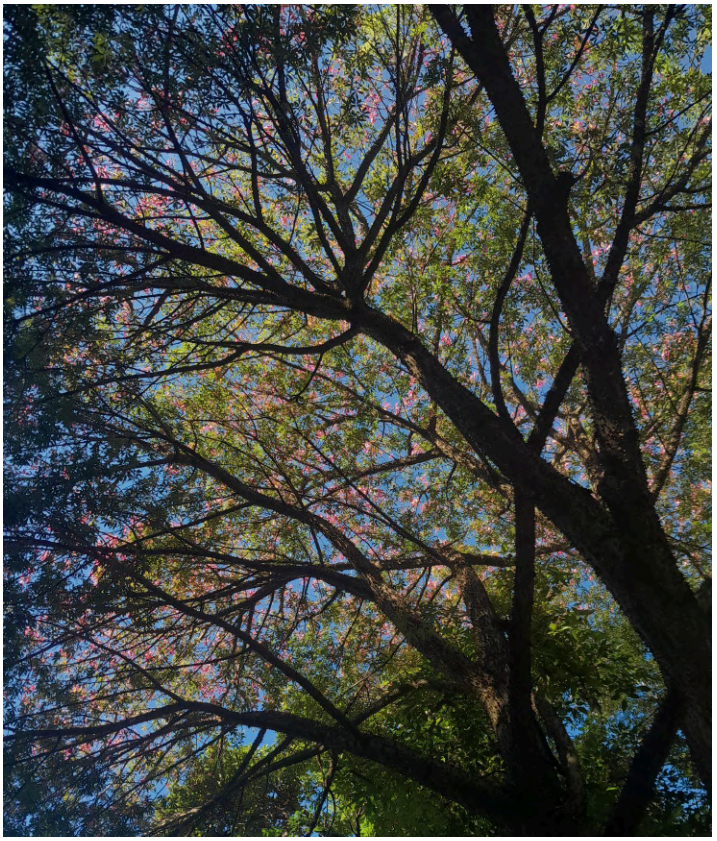
Fonte: Autoria própria (2026)

3.2 Flores

O parque dos Ipês possui diversos indivíduos de plantas de diversas espécies. Apesar do protocolo ser atribuído à primavera, as observações foram realizadas no começo do outono. Portanto, nessa estação do ano, é marcada pela queda das folhas e flores. Contudo, foi possível observar algumas flores presentes e assim apenas elas foram contabilizadas.

No total, foram observadas 16 espécies de plantas com flores. Dentre elas Paineira-Rosa (*Ceiba speciosa*) (Figura 13), Espatódea *(Spathodea campanulata)*, Canafístula *(Peltophorum dubium)*, Monguba *(Pachira aquatica)*, Cana-da-índia *(Canna indica L.)*, Jurubeba *(Solanum sp.)*, Ave-do-paraíso *(Strelitzia reginae)*, Ipoméia *(Ipomoea cairica),* Coração-sangrento *(Clerodendrum x speciosum W. Bull)*, Primavera *(Bougainvillea glabra)*, Cunhã *(Clitoria ternatea)*, Maravilha *(Mirabilis jalapa L.)*, *Senna sp.*, Babosa-Branca *(Cordia superba)*, Árvore-da-China *(Koelreuteria bipinnata)* e Alamanda *(Allamanda sp.).*

Figura 13 – Paineira-Rosa em uma das entradas do Parque dos Ipês



Fonte: Autoria própria (2026)

Apesar de não ter sido utilizado, o parque possui uma placa que mostra as espécies de plantas que existem nele, principalmente árvores, indicando o nome de cada, a localização e se são nativas ou exóticas (Figura 14). Para esse quesito, como foram notadas 16 espécies diferentes, a pontuação é 3.

Figura 14 – Placa das espécies de plantas do parque



Fonte: Autoria própria (2026)

No Parque dos Jacarandás, foram encontrados as seguintes espécies no trajeto: Chapéuzinho-chines (Holmskioldia sanguinea Retz.), Resedá *(Lagestroemia indica)*, Resedá-gigante *(Lagestroemia speciosa)*, Sombreiro *(Clitoria fairchildiana)*, Quaresmeira *(Tibouchina granulosa)*, *Senna sp.*, Pata-de-vaca *(Bauhinia variegata)* (Figura 15), Ixora *(Ixora coccinea L.)*, Lofantera *(Lophantera lactescens)*, Canafístula *(Peltophorum dubium)*, Lantana *(Lantana camara L.)*, Espatódea *(Spathodea campanulata)*, Araçá *(Psidium cattleianum)*, Pau-Ferro *(Caesalpinia ferrea var. leiostachya)*, Sibipiruna *(Caesalpinia pluviosa)*, Hibisco *(Hibiscus rosa-sinensis L.)*, Babosa-branca *(Cordia superba)*, Malvavisco *(Malvaviscus arboreus)*, Manto-de-rei *(Thunbergia erecta)*, Camarão-amarelo *(Pachystachys lutea)*, Flamboyant *(Delonix regia)*, Flor-de-coral *(Russelia equisetiformis)*, Primavera (Bougainvillea glabra) e Trapoeraba-roxa *(Tradescantia pallida)*. Totalizando 24 espécies, portanto recebe 4 pontos.

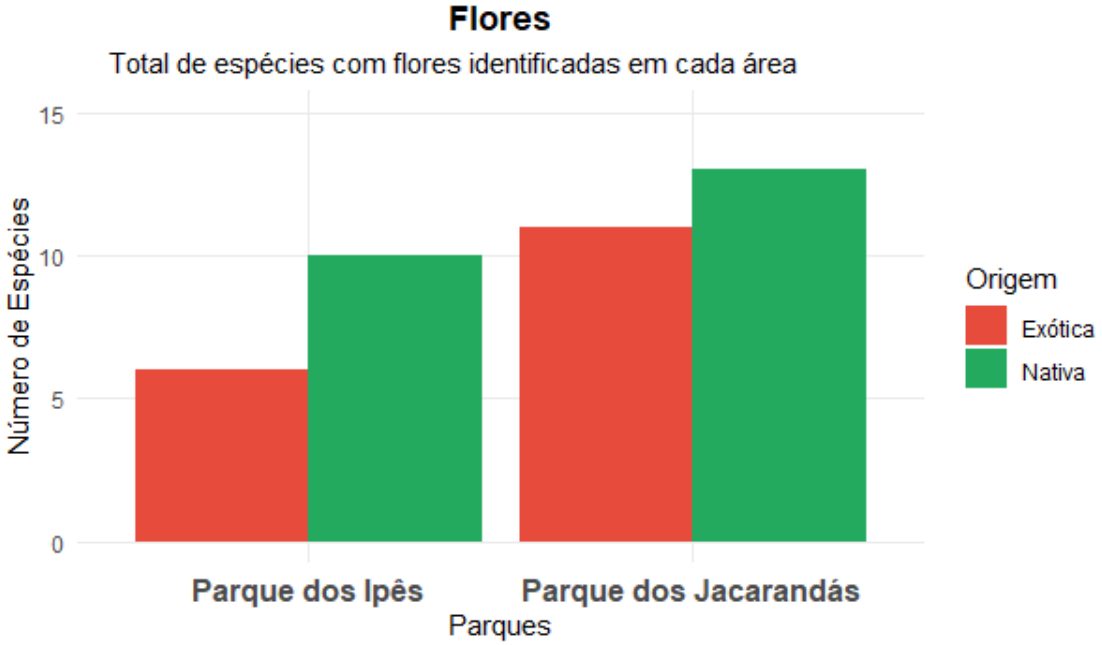
Figura 15 – Indivíduo da Pata-de-vaca no Parque dos Jacarandás



Fonte: Autoria própria (2026)

O gráfico abaixo mostra as diferenças com relação a quantidade de espécies encontradas em cada parque (Figura 16).

Figura 16 – Gráfico do total de espécies com flores em cada parque



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

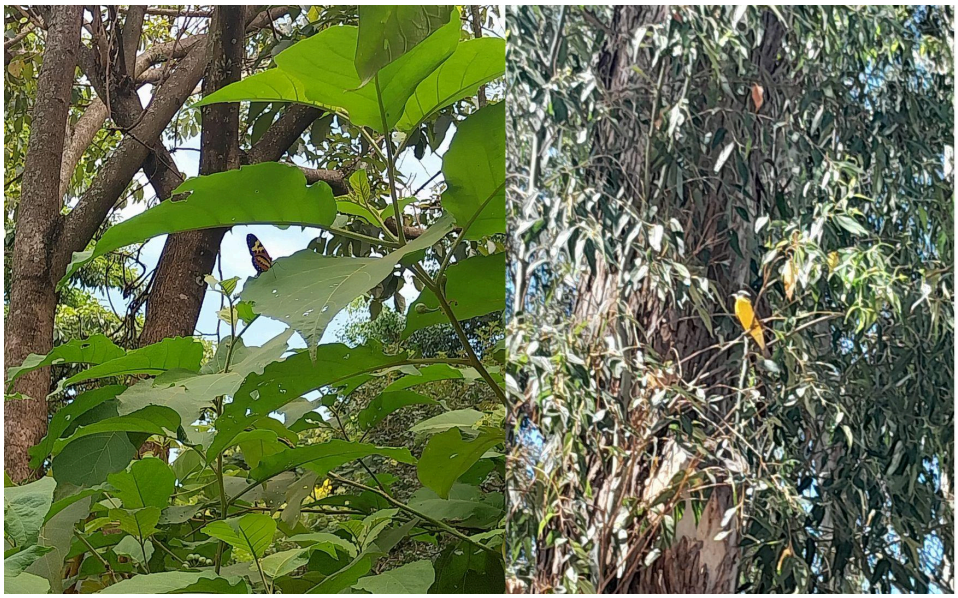
3.3 Animais Atraentes

O parque dos ipês, apresentou uma série de espécies diferentes de aves e algumas borboletas (Figura 17). O horário de coleta para ambos os parques foi às 07:00 hrs da manhã, pois além de ter um pico maior de pessoas, também é um horário ideal para coleta de dados relacionados a aves.

Desse modo, foram encontrados 17 espécies diferentes de aves dentre elas: João de Barro *(Furnarius rufus)*, Bem-te-vi *(Pitangus sulphuratus)*, Periquito-de-encontro-amarelo *(Brotogeris chiriri)*, Sanhaço-cinzento *(Thraupis sayaca)*, Andorinha-pequena-de-casa *(Pygochelidon cyanoleuca)*, Beija-flor-tesoura *(Eupetomena macroura)*, Cambacica *(Coereba flaveola),* Suiriri-cavaleiro *(Machetornis rixosa)*, Sabiá-barranco *(Turdus leucomelas)*, Alegrinho *(Serpophaga subcristata)*, Lavadeira-Mascarada *(Fluvicola nengeta)*, Pato-do-mato *(Cairina moschata)*, Periquitão *(Psittacara leucophthalmus)*, Coró-coró *(Mesembrinibis cayennensis)*, Garça-branca-grande *(Ardea alba)*, Pardal *(Passer domesticus)*, Besourinho-do-bico-vermelho *(Chlorostilbon lucidus).*

Com relação as borboletas, foram avistadas: Borboleta cinza, Borboleta amarela, Borboleta-tigre-laranja *(Mechanitis polymnia)*, Borboleta branca, Borboleta laranja, Borboleta-pavão-branco *(Anartia jatrophae)*, Borboleta preta com parte da asa branca. Devido ao fato de que as espécies não foram coletadas para análises, não foi possível a identificação da espécie exata de alguns indivíduos, contudo foram contabilizadas 7 espécies de borboletas. Portanto, nesse quesito, recebe a pontuação máxima (4 pontos).

Figura 17 – Na esquerda uma borboleta da espécie *Mechanitis polymnia* (Borboleta-tigre-laranja) e na direita um Bem-te-vi.



Fonte: Autoria própria (2026)

No Parque dos Jacarandás, foram observadas praticamente as mesmas espécies de aves e borboletas, com algumas diferenças. A lista de pássaros presentes são: Bem-ti-vi *(Pitangus sulphuratus)*, Sanhaço-cinzento *(Thraupis sayaca)*, Cambacica *(Coereba flaveola)*, Corruíra *(Troglodytes musculus)*, Sabiá-barranco *(Turdus leucomelas)*, Neinei *(Megarynchus pitangua)*, Beija-flor-tesoura *(Eupetomena macroura)*, Periquitão *(Psittacara leucophthalmus)*, Andorinha-pequena-de-casa *(Pygochelidon cyanoleuca)*, Pardal *(Passer domesticus)*, Tuim *(Forpus xanthopterygius)* (Figura 18), Lavadeira-Mascarada *(Fluvicola nengeta)* (Figura 18), Pica-pau-do-campo *(Colaptes campestris)*, Encontro *(Icterus pyrrhopterus)*, Pato-do-mato *(Cairina moschata)*, Quero-quero *(Vanellus chilensis)*, Beija-flor-de-peito-azul *(Chionomesa lactea)*, João-de-barro *(Furnarius rufus)*, Sabiá-do-campo *(Mimus saturninus)*, totalizando 19 espécies.

Assim como mencionado anteriormente, nesse parque também não foi feita a coleta de borboletas, dificultando a identificação das mesmas. Todavia a lista de borboletas observadas são: Borboleta amarela neon, Borboleta laranja/amarela, Borboleta laranja, Borboleta-pavão-branco *(Anartia jatrophae)*, Borboleta cinza, Borboleta amarela , Borboleta branca, somando 7 espécies de borboleta. Assim, na somatória da fauna são contabilizados 26 spp., portanto é atribuída a nota 4.

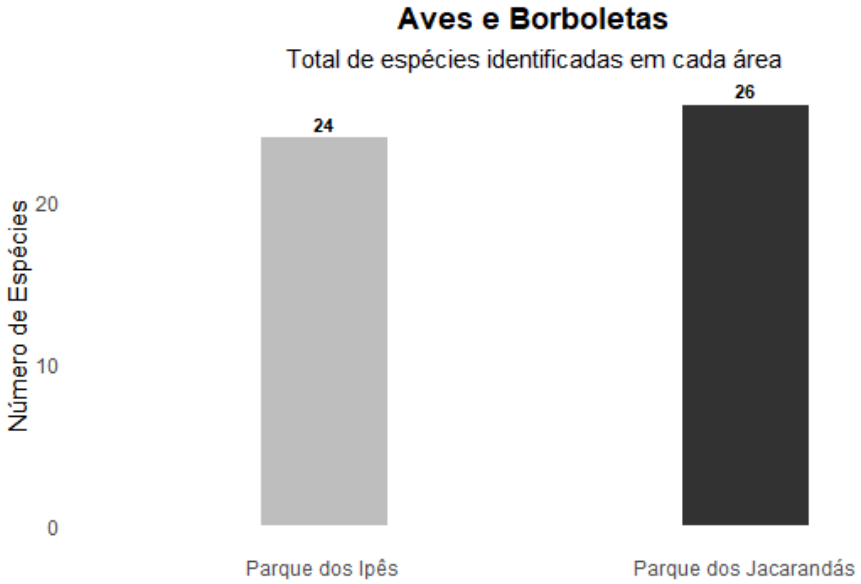
Figura 18 – Lavadeira-mascarada na esquerda e Tuim no galho na direita



Fonte: Autoria própria (2026)

As diferenças encontradas sobre a quantidade de animais em cada parque são mostradas no gráfico abaixo (Figura 19).

Figura 19 – Gráfico do total de espécies de animais atraentes em cada área



Fonte: Elaborado pela autora (2026)

3.4 Acessibilidade

Ambos os parques se localizam dentro do perímetro urbano e próximo de locais com relevância, além de se situarem próximos de residências e comércios. Dessa forma se localizam a menos de 30 metros de distância entre as casas, levando em consideração não apenas o portão principal de entrada, mas também os outros portões.

Como esse quesito atende a todas as necessidades que são propostas, ele está qualificado para a nota máxima (4 pontos).

3.5 Atividade e eventos

Por ficar em uma região de fácil acesso e perto do centro da cidade, o Parque dos Ipês recebe diversos eventos, principalmente voltados para esportes e meio ambiente. Como exemplo disso, existe um grupo de observação de aves que realiza passarinhadas no local, a fim de conhecer a fauna local e possibilitar com que pessoas interessadas no assunto possam observar essas aves. Além disso, durante o ano, acontecem eventos de contação de histórias. Esse evento possui como público alvo principalmente crianças e envolve teatros e leituras sobre algum tipo de história. Da mesma forma, há vários eventos que envolvem a saúde e bem estar, como exemplo disso, no ano de 2026 aconteceu uma caminhada especial para o mês das mulheres, onde além de terem percorrido o parque, havia várias barracas voltadas para a saúde, como aferição de pressão e glicemia. Segue abaixo as fotos tiradas no dia (Figura 20). Portanto, recebe a nota 4 nessa categoria.

Figura 20 – Caminhada no Parque dos Ipês em homenagem ao mês das mulheres (Março/2026)



Fonte: Autoria própria (2026)

No outro parque, existem programas voltados para a saúde também, no qual é possível observar uma placa na entrada sobre o programa Quali Vida em que são realizadas algumas aulas de esportes em determinados dias da semana no interior do parque (Figura 21). Esse programa de esporte, possui pontos de atividade em vários outros locais da cidade.

Figura 21 – Placa do programa Quali Vida na entrada do Parque dos Jacarandás



Fonte: Autoria própria (2026)

Além do mais, no dia visitado para a coleta de dados, foi observado funcionários do DAE (Departamento de Água e Esgoto) e da prefeitura apresentando uma amostra da água, devido ao dia da água. E igualmente são realizados eventos sobre o meio ambiente no parque, como passarinhada para observar as espécies de pássaros que existem por ali. Diante disso, ele recebe a nota máxima (4 pontos).

3.6 Trilhas

Os parques divergem com relação às trilhas. O primeiro possui trilhas de terra e areia. Contudo, não foram vistos trechos perigosos durante a trilha (Figura 22). Dessa maneira, recebe a pontuação 4.

Figura 22 – Trilha no Parque dos Ipês



Fonte: Autoria própria (2026)

Já a trilha do segundo, é feita por asfalto. Possui uma certa facilidade, porém foram observados em alguns trechos buracos abertos no chão (Figura 23), dificultando a caminhada nesses locais. Diante disso, recebe 3 pontos.

Figura 23 – Trilha de asfalto com buracos durante o percurso



Fonte: Autoria própria (2026)

3.7 Vocalização de aves e sons de água

Nos dois parques foi possível ouvir vários sons e chamados de aves, como por exemplo o bem-te-vi e o sanhaço cinzento. Além disso, em ambos haviam sons de água, principalmente em um local específico. O parque dos ipês, possui uma fonte no centro da lagoa, contudo ela não estava ligada no dia em que foi realizada a pesquisa. Dessa forma, os dois recebem a pontuação máxima (4) nesse quesito.

3.8 Visita Guiada

No parque dos ipês, não foi observado a presença de nenhum tutor ambiental, contudo existem bastantes placas interpretativas (Figura 24). Elas possuem informações sobre a área, como espécies que são encontradas de aves, plantas e outros animais. Além disso, nas placas são encontradas informações sobre as espécies, como nome científico e alguma descrição sobre elas.

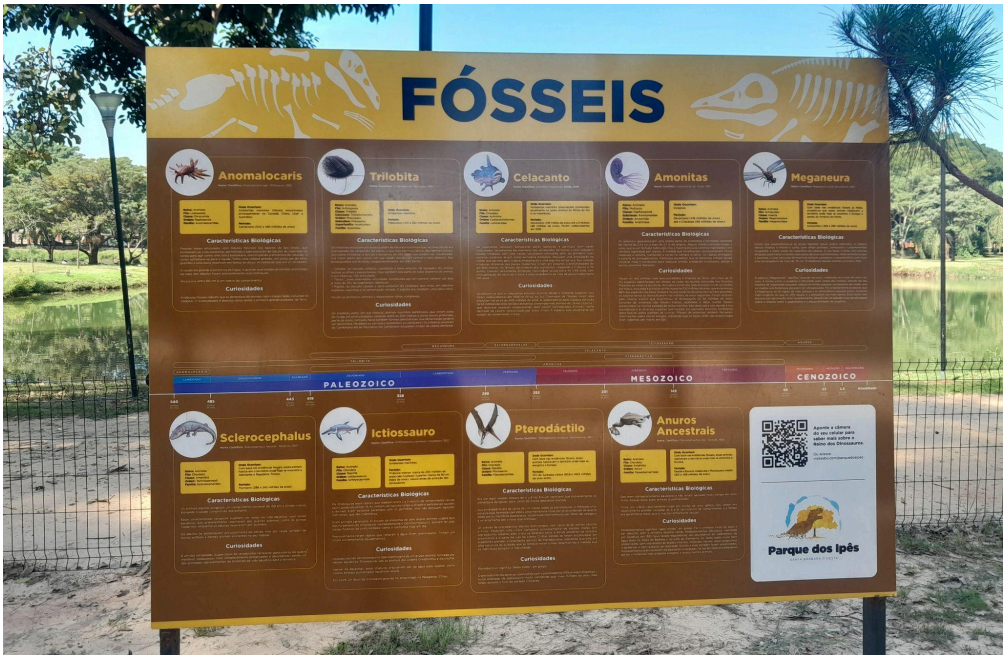
Figura 24 – Placas informativas sobre espécies no Parque dos Ipês



Fonte: Autoria própria (2026)

Há uma parte sobre dinossauros, no qual, são encontradas informações sobre dinossauros que existiram no passado. Além de informações sobre fósseis (Figura 25) e alguns exemplos (Figura 26). Ademais, não foi encontrado informações sobre a frequência de visitações. Portanto, por terem mais que uma placa interpretativa, foi atribuída a nota 4.

Figura 25 – Placa sobre Fósseis



Fonte: Autoria própria (2026)

Figura 26 – Exemplo de Dinossauro que existiu no passado com uma placa embaixo explicando um pouco sobre ele



Fonte: Autoria própria (2026)

Para o Parque dos Jacarandás, no dia da aplicação do protocolo havia uma escola fazendo a visitação. Assim, apesar de não ter exatamente a frequência em que são utilizados os parques, foi encontrado uma matéria publicada no site da Prefeitura de Santa Bárbara d'Oeste (2026) no qual menciona que o parque recebeu durante o mês do dia da água o "Projeto Parques Educadores" que visam proporcionar aos estudantes atividades pedagógicas sobre o meio ambiente e a ecologia. No mesmo site, mencionam que esse projeto deve abranger não somente esse parque mas também o parque dos Ipês e outros existentes na cidade, sendo realizado durante o ano todo.

Diferente do primeiro, não há tantas placas interpretativas espalhadas. Mas na entrada dele, há uma placa que explica sobre o caminho e as espécies de árvores que existem (Figura 27). Além de mostrar um mapa de biomas.

Figura 27 – Placa informativa sobre o parque e a flora



Fonte: Autoria própria (2026)

Do mesmo modo é encontrado na entrada do mesmo um relógio de sol e logo ao lado existe uma placa explicando sobre ele, abordando sobre assuntos de história relacionados ao relógio (Figura 28). Diante disso, atribuo a nota 4.

Figura 28 – Relógio de sol na entrada do Parque dos Jacarandás



Fonte: Autoria própria (2026)

3.9 Discussão

A partir das pontuações para cada requisito, podemos calcular a somatória e a média. No qual, a média estipulada para os parques foi de 3,75 para o Parque dos Ipês e 3,75 para o Parque dos Jacarandás (Tabela 2).

Tabela 2 – Pontuação obtida em cada parque para cada serviço cultural

Serviços Culturais	Indicadores	Parque dos Ipês	Parque dos Jacarandás
Estética	Água	3	3
	Flores	3	4
	Animais Atraentes	4	4
Conforto	Acessibilidade	4	4
Recreação	Atividades e eventos	4	4
Saúde	Trilhas	4	3
	Vocalização	4	4
Educação	Visita Guiada	4	4

	Total	30	30
	Média	3,75	3,75

Fonte: Elaborado pela autora (2026)

Apesar de não obterem as notas máximas, ambos os parques possuem notas boas, abrangendo portanto todas as categorias propostas pelo protocolo e contemplando os serviços culturais. Desse modo, na classificação dos serviços, os dois se encaixam na provisão entre 76% -100%, o que é considerado muito bom. Entretanto, para que o parque obtenha a nota máxima estipulada, seria necessário fazer algumas mudanças pontuais, adicionando alguns itens ideais, como mais placas interpretativas no Parque dos Jacarandás, e também realizar a manutenção de alguns componentes que estão comprometidos, como o asfalto.

Um dos principais resultados encontrados foi com relação a manutenção da água. Nos dois parques foi notado indicativo de eutrofização, no qual consiste um na lagoa principal e no outro no aquário (pequena lagoa). Apesar de que no total essa parcela de problema é pequena, ela pode impactar na experiência do observador, devido a aparência do corpo d'água e da possível presença de odor forte por conta da proliferação de algas, o que vai atrapalhar na forma como a comunidade deveria receber o serviço cultural de estética (AKINNAWO, 2023; HAO *et al.*, 2021; MONAGHAN *et al.*, 2016).

Sabe-se que esse problema de eutrofização é um processo natural que atinge a maioria dos lagos urbanos, porém é um processo lento e que pode se desenvolver conjuntamente com outros fatores que agravam e aceleram o processo (AKINNAWO, 2023). Desse modo, é de extrema importância que a gestão dos parques ajam de forma a controlar a situação, realizando o manejo correto. Ademais, é de conhecimento geral que esses excessos de nutrientes e algas, causam problemas para a biodiversidade local (GARCÍA-ÁVILA *et al.,* 2025).

Embora os dois parques possuam uma pequena área eutrofizada, foi notada uma diferença com relação ao material antropogênico. No parque dos Ipês, era visível uma pequena quantidade de lixo boiando na superfície da lagoa maior, enquanto no outro parque não foi observado nenhum tipo de lixo. Uma possível causa disso é que no Parque dos Ipês observa-se várias mesas para piquenique, enquanto no segundo parque não foi observado nenhuma mesa para tal finalidade.

Apesar do primeiro parque conter diversas lixeiras espalhadas pelo local, não foram encontradas nenhum tipo de placa ao redor da lagoa sobre a proibição de jogar lixo.

O lixo descartado em locais impróprios podem impactar negativamente a forma como as pessoas percebem os serviços, pois afeta a qualidade da água e portanto afeta a percepção visual da área, como mostrado no trabalho de Stępniewska, (2021). A manutenção inadequada gera insatisfação aos visitantes (HORVÁTH *et al.*, 2025; STĘPNIEWSKA, 2021; AYALA-AZCÁRRAGA; DIAZ; ZAMBRANO, 2019) e pode levar a uma diminuição da visitação ao parque. Estudos mencionam que além da gestão adequada dos recursos hídricos por parte dos órgão públicos, deve ser realizado ações que promovam a conscientização da população e a procura pela conservação ambiental dos mesmos (GARCÉS-ORDÓÑEZ *et al.*, 2020), visando uma gestão mais sustentável (PÁSKOVÁ *et al.*, 2024). Outra maneira de tentar amenizar os problemas seria colocar placas sobre a importância de não poluir a água e as consequências desse ato.

Com relação a flora, é importante mencionar que o trabalho foi realizado no outono. Esse fator pode ter ocasionado as diferenças com relação às flores, isso porque cada espécie de planta possui diferenças em suas fenologias, na qual são impulsionadas principalmente pela temperatura e precipitação, assim a flora do parque pode vir a florescer em tempos diferentes, resultando em diferentes espécies de flores dependendo do período visitado (AUSTIN *et al.*, 2024; CHEN *et al.*, 2023) . Dessa forma, o resultado obtido não significa que havia poucas espécies de plantas no parque, porém devido a fatores sazonais, havia poucas flores expostas.

No geral, ambos os parques possuem diversas plantas e são bastante arborizados, onde cada qual possui espécies que o outro não tem, assim como compartilham outras entre si. Nota-se que em ambos os parques, uma grande maioria das espécies com flores eram árvores, contudo foi possível encontrar muitas plantas arbustivas.

Uma pesquisa desenvolvida pelos autores Li *et al.* (2025) mencionam a existência de uma maior apreciação dos elementos florais, onde são mais contempladas as flores com cores. Logo, é fundamental com que os parques fizessem uma gestão das flores, com a possibilidade de plantar diversas espécies com diferentes hábitos e com períodos de floração distintos, pensando principalmente na diversidade sazonal, resultando não somente em beleza natural,

mais atraindo uma maior gama de pessoas (MOU *et al.*, 2023), assim como em uma maior biodiversidade (WANG, R. *et al.*, 2019) .

Com relação a fauna, principalmente aves e borboletas, não foram encontradas tantas diferenças. Muitas espécies estavam em ambos os parques, com apenas algumas diferentes. Provavelmente as diferenças encontradas se relacionam com elementos da natureza e da paisagem presentes nos parques (LERMAN *et al.*, 2021; WANG; JASMANI; HOSNI, 2025).

Os animais e os corpos d'água são importantes quando se falam de paisagem sonora. Muitos trabalhos relatam que sons naturais que incluem tanto o som de água como o de pássaros, podem causar bem estar para a população que visita essas áreas verdes urbanas, pois podem mascarar os ruídos que são produzidos nas cidades, além de proporcionar relaxamento, diminuição do estresse, entre outros auxilios (BUXTON *et al.*, 2021; FRANCO; SHANAHAN; FULLER, 2017). Igualmente, estudos mostram que as pessoas preferem áreas verdes que proporcionam uma melhor qualidade sonora, com mais sons naturais e menos ruídos produzidos pela vida urbana (MA; MAK; WONG, 2021).

Um aspecto muito fundamental e que permite um maior contato com a natureza e com os serviços culturais que são fornecidos é o fato de que os parques possuem fácil acessibilidade e se localizam ao redor de residências. Ayala-Azcárraga, Diaz, Zambrano (2019), mencionam em seu trabalho que a distância onde se situa o parque e a acessibilidade dele são características fundamentais que influenciam na forma como as pessoas frequentam o espaço e desse modo, utilizam os serviços. Além disso, há indícios de que pessoas que habitam proximidades do parque, possuem melhores condições de saúde física e de bem-estar e possuem maior ciclo de convivência social (AYALA-AZCÁRRAGA; DIAZ; ZAMBRANO, 2019). Dessa forma, ambos parques se encontram em áreas de fácil acesso e portanto a comunidade local pode desfrutar dos benefícios, além de ser um lugar público e sem custo de entrada, ideal para um passeio no final de semana.

Com relação a acessibilidade, também é importante destacar a possibilidade de locomoção dentro de um parque para que seja possível ter o contato com os serviços ecossistêmicos que são oferecidos. Diante disso, a forma como as trilhas se encontram e a manutenção que se é devidamente dada se torna fundamental. Como mencionado anteriormente, os parques estudados divergem nesse quesito,

enquanto o Parque dos Ipês possui uma trilha de terra e areia, o dos Jacarandás é de asfalto. Essa diferença de material que compõem as trilhas pode vir a afetar a maneira como são utilizadas e as finalidades para cada (GOBSTER, 1995). Além da escolha da melhor trilha devido a limitações individuais (MOLOKÁČ *et al.*, 2022). Ademais, no segundo parque foram encontrados buracos e rachaduras durante as trilhas, o que atrapalha a locomoção de pessoas com comorbidades ou até mesmo causar acidentes a população no geral. A manutenção adequada dessas trilhas se torna ideal para evitar que problemas ocorram.

A questão de permitir o livre acesso ao parque possibilita o contato direto com a natureza, contudo também se faz necessário a realização de eventos e atividades nesses locais para atrair o olhar da população. Muitas vezes as pessoas sabem da existência do local, mas não tem estímulos para ir. A promoção desses tipos de eventos no parque pode estimular uma maior inclusão da comunidade local, no qual pode auxiliar nas relações sociais (SMITH; OSBORN; VODICKA, 2024) .

Muitos habitantes utilizam dos parques não somente para desfrutar de uma tarde, mas como foi observado, a comunidade utiliza os parques para fazer suas caminhadas diárias. Então o parque promove os serviços culturais de saúde ao incentivar práticas para melhorar a saúde no geral. Assim como mostra o trabalho realizado por vários autores, como Jabbar, Yusoff e Shafie (2022), notou-se que as pessoas tiveram um maior contentamento da vida devido aos estímulos em ambientes naturais, nos quais proporcionam bem-estar. Nesse mesmo trabalho, foi descrito que apesar de proporcionar bom estado físico e mental, a qualidade desses benefícios depende de como os espaços verdes se portam, ou seja, quais são as características que são encontradas (JABBAR; YUSOFF; SHAFIE, 2022).

Por último, um dos pontos positivos encontrados foram as placas interpretativas espalhadas pelo parque dos ipês. Isso mostra o interesse em proporcionar educação ambiental para os frequentadores do parque, pois nessas placas foram encontradas informações tanto sobre a flora quanto a fauna local. A educação ambiental é uma forte aliada nos projetos de conservação e preservação, pois com ela é possível estudar sobre a importância dos recursos naturais e os seres vivos, o que pode levar as pessoas a terem comportamentos a fim de proteger o meio ambiente em meio aos processos de urbanização (KOUSAR *et al.*, 2022 ; VAN DE WETERING *et al.*, 2022). Portanto, a presença desses indicativos pelo parque são essenciais para envolver o povo local na causa (WANG, D. *et al.*, 2024).

Isso é um contraste com o outro parque, pois nele não possui tantas placas com informações espalhadas, o que torna necessário colocar mais placas para tal finalidade.

O método de avaliação utilizado se mostrou eficaz no que se promete e no recorte feito, contudo há algumas ressalvas a se fazer. A aplicação do protocolo levou um tempo considerável, principalmente com relação a observação dos animais presentes. Devido ao fato de que os parques possuem trilhas maiores que 1 km de extensão e ao realizar um transecto local com paradas de 5 minutos a cada 40 metros, levou uma manhã toda para a observação. Desse modo, para futuros trabalhos, pode-se pensar em realizar o aumento da distância entre pontos do transecto. Ademais, cada pessoa que utiliza o protocolo pode observar e atribuir notas diferentes para cada serviço, pois nem sempre possuem um conhecimento específico das áreas envolvidas ou até mesmo não tem um olhar crítico para o parque como um todo, assim podem haver erros de diagnóstico da qualidade da oferta de serviços ecossistêmicos culturais.

Dessa maneira, é importante ressaltar que a percepção dos serviços ecossistêmicos culturais são diferentes para cada indivíduo, portanto o que pode ser fundamental para um, pode não atrair e ser relevante para outros, principalmente para a população. Então para ser mensurado e para haver o planejamento da área verde urbana deve-se levar em consideração a subjetividade desse assunto e sempre buscar por opiniões da população sobre. Além disso, os elementos são sazonais, então dependendo da época do ano em que se realiza estudos semelhantes, podem haver diferenças com os resultados encontrados. Similarmente, vale ressaltar que apesar de serem contabilizadas diversas aves e borboletas, em ambos os dias das coletas de dados estava sendo realizada a manutenção do mato, podendo ter causado uma certa interferência nos resultados nos determinados locais da roçagem.

4 CONCLUSÃO

É imprescindível que em ambientes onde possuem mais elementos e uma melhor infraestrutura, possam vir a proporcionar uma gama maior de serviços ecossistêmicos culturais. Dessa forma, poderá abranger uma maior parcela da comunidade, pois cada pessoa pode ter uma percepção diferente do serviço e assim proporcionar uma melhor oferta desses benefícios.

Como analisado no presente estudo, ambos os parques possuem uma boa oferta de serviços ecossistêmicos culturais e com apenas alguns pontos a serem melhorados, como manutenção adequada das lagoas e das trilhas. Desta forma estarão qualificados com uma pontuação máxima para proporcionar à comunidade local uma área de lazer satisfatória.

Nos dias atuais, se faz necessário que as áreas urbanas incluam os serviços ecossistêmicos culturais como uma categoria crucial em seus projetos, principalmente devido ao fato de que há um aumento de problemas relacionados à saúde mental . Os valores associados aos benefícios que esse contato com a natureza trazem vão além de apenas estética, envolvem também bem-estar emocional e físico, além de estimular a parte cognitiva.

Portanto, o uso do protocolo ou outros métodos são viáveis e importantes para determinar como está sendo a oferta dos serviços culturais. Eles são ideais para usar em planejamentos de ambientes urbanos, a fim de integrar as pessoas ao meio ambiente e seus serviços.

REFERÊNCIAS

AKINNAWO, S. O. Eutrophication: Causes, consequences, physical, chemical and biological techniques for mitigation strategies. **Environmental Challenges**, v. 12, p. 100733, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.envc.2023.100733. Acesso em: 23 abr. 2026.

ALAM, M.; DUPRAS, J.; MESSIER, C. A framework towards a composite indicator for urban ecosystem services. **Ecological indicators**, v. 60, p. 38-44, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.05.035. Acesso em: 23 abr. 2026.

AUSTIN, M. W.; SMITH, A. B.; OLSEN, K . M.; HOCH, P. C.; KRAKOS, K. N.; SCHMOCKER, S. P.; MILLER-STRUTTMANN, N. E. Climate change increases flowering duration, driving phenological reassembly and elevated co‐flowering richness. **New Phytologist**, v. 243, n. 6, p. 2486-2500, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1111/nph.19994. Acesso em: 23 abr. 2026.

AYALA-AZCÁRRAGA, C.; DIAZ, D.; ZAMBRANO, L. Characteristics of urban parks and their relation to user well-being. **Landscape and urban planning**, v. 189, p. 27-35, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.005. Acesso em: 23 abr. 2026.

BARBOSA, Valéria Letícia Marques. **Avaliação de serviços ecossistêmicos em áreas verdes e florestas urbanas: um protocolo de avaliação rápida para cidades.** 2024. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade na Gestão Ambiental) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2024. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/20.500.14289/20805. Acesso em: 23 abr. 2026.

BASEGMEZ, M.; AYDIN, C. C. Climate change impact on green spaces planning in an urban area using a hybrid approach. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 32, n. 7, p. 4288-4312, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11356-025-35927-1. Acesso em: 23 abr. 2026.

BOLUND, P.; HUNHAMMAR, S. Ecosystem services in urban areas. **Ecological economics**, v. 29, n. 2, p. 293-301, 1999. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00013-0. Acesso em: 23 abr. 2026.

BURKHARD, B.; KROLL, F.; NEDKOV, S.; MÜLLER, F. Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. **Ecological indicators**, v. 21, p. 17-29, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.019. Acesso em: 23 abr. 2026.

BUSCH, M.; LA NOTTE, A.; LAPORTE, V.; ERHARD, M. Potentials of quantitative and qualitative approaches to assessing ecosystem services. **Ecological indicators**, v. 21, p. 89-103, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.11.010. Acesso em: 23 abr. 2026.

BUXTON, R. T.; PEARSON, A. L.; ALLOU, C.; FRISTRUP, K.; WITTEMYER, G. A synthesis of health benefits of natural sounds and their distribution in national parks.

Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 118, n. 14, p. e2013097118, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.2013097118. Acesso em: 23 abr. 2026.

CALLISTO, M.; SOLAR, R. R. D. C.; ROCHA, A. S. D.; SILVA, D. H.; SANTOS, G. M.; AMARAL, P. H. M. D.; FRANÇA, J. S.; PERILLO, L. N.; COSTA, F. C.; VIEIRA, B. D. S; MILANI, M. G.; FRÓES, M. C. M.; SENNA, N. R. N. D.; CASTRO, M. C. D. R. D.; HUGHES, R. M. The Caraça Sanctuary as an ecological reference area for water quality in the Upper Rio Doce basin. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 37, p. e35, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S2179-975X1625. Acesso em: 07 jul. 2026.

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTA BÁRBARA D'OESTE. **Aspectos Gerais**. Santa Bárbara d'Oeste, 2026. Disponível em: https://www.camarasantabarbara.sp.gov.br/Pagina/Listar/356. Acesso em: 23 abr. 2026.

CHEN, Y.; COLLINS, S.L.; ZHAO, Y.; ZHANG, T.; YANG, X.; AN, H.; HU, G.; XIN, C.; ZHOU, J.; SHENG, X.; HE, M.; ZHANG, P.; GUO, Z.; ZHANG, H.; LI, L.; MA, M. Warming reduced flowering synchrony and extended community flowering season in an alpine meadow on the Tibetan Plateau. **Ecology**, v. 104, n. 1, p. e3862, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ecy.3862. Acesso em: 23 abr. 2026.

COSTANZA, R.; DE GROOT, R.; BRAAT, L.; KUBISZEWSKI, I.; FIORAMONTI, L.; SUTTON, P.; FARBER, S.; GRASSO, M. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go?. **Ecosystem services**, v. 28, p. 1-16, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.09.008. Acesso em: 23 abr. 2026.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE SANTA BÁRBARA D'OESTE (DAESBO). **Parques**. Santa Bárbara d'Oeste, 2026. Disponível em: https://www.daesbo.sp.gov.br/parques. Acesso em: 23 abr. 2026.

DVORNIKOV, Y.; GRIGORIEVA, V.; VASENEV, V.; VARENTSOV, M.; ROMZAYKINA, O.; MAXIMOVA, O.; KONSTANTINOVA, N.; MATASOV, V.; KOZLOVA, E. Urban green infrastructure index: Assessing supply of regulating and cultural ecosystem services at a megacity scale. **Ecological Indicators**, v. 170, p. 113014, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.113014. Acesso em: 23 abr. 2026.

FRANCO, L. S.; SHANAHAN, D. F.; FULLER, R. A. A review of the benefits of nature experiences: More than meets the eye. **International journal of environmental research and public health**, v. 14, n. 8, p. 864, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.3390/ijerph14080864. Acesso em: 23 abr. 2026.

GARCÉS-ORDÓÑEZ, O.; DÍAZ, L. F. E.; CARDOSO, R. P.; MUNIZ, M.C. The impact of tourism on marine litter pollution on Santa Marta beaches, Colombian Caribbean. **Marine pollution bulletin**, v. 160, p. 111558, 2020. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2020.111558. Acesso em: 23 abr. 2026.

GARCÍA-ÁVILA, F.; GARCÍA-PIZARRO, E.; MALLA-AGUILAR, G.; SÁNCHEZ-CABRERA, C.; CADME-GALABAY, M.; VALDIVIEZO-GONZALES, L.; CABELLO-TORRES, R. Influence of nutrients on aquatic vegetation and trophic status of lakes: analysis of eutrophication and mitigation. **Results in Engineering**, p. 106381, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.rineng.2025.106381. Acesso em: 23 abr. 2026.

GAVRILIDIS, A.-A.; ZAKERHAGHIGHI, K.; POPA, A. M.; AKBARIAN, S. Z.; ONOSE, D. A.; GRĂDINARU, S. R.; SLAVE, R. A. Perceptions of cultural ecosystem services provision by small public urban green spaces: Perspectives from different cultural backgrounds. **Urban Ecosystems**, v. 27, n. 3, p. 699-716, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11252-023-01480-3. Acesso em: 23 abr. 2026.

GOBSTER, P. H. Perception and use of a metropolitan greenway system for recreation. **Landscape and urban planning**, v. 33, n. 1-3, p. 401-413, 1995. Disponível em: https://doi.org/10.1016/0169-2046(94)02031-A. Acesso em: 23 abr. 2026.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; BARTON, D. N. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. **Ecological economics**, v. 86, p. 235-245, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2012.08.019. Acesso em: 23 abr. 2026.

GOOGLE. **Google earth**. Versão 10.104.67.2. Mountain View: Google Inc, 2025. Disponível em: https://earth.google.com/web/. Acesso em: 23 abr. 2026.

HAO, A.; KOBAYASHI, S.; XIA, D.; MI, Q.; YAN, N.; SU, M.; LIN, A.; ZHAO, M.; ISERI, Y. Controlling eutrophication via surface aerators in irregular-shaped urban ponds. **Water**, v. 13, n. 23, p. 3360, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3390/w13233360. Acesso em: 23 abr. 2026.

HERATH, P.; BAI, X. Benefits and co-benefits of urban green infrastructure for sustainable cities: six current and emerging themes. **Sustainability Science**, v. 19, n. 3, p. 1039-1063, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11625-024-01475-9. Acesso em: 23 abr. 2026.

HORVÁTH, Z.; UHRIN, M.; CUNILLERA‐MONTCUSÍ, D.; BARTA, B.; SZABÓ, B.; HAMER, A. J.; MÁRTON, Z.; HUỲNH, T.H.; BUTTYÁN, B.; VAD, C. F. Urban Ponds and the Emerging Role of Garden Ponds: Ecosystem Services and Disservices, Multifunctionality, and Trade‐Offs. Wiley Interdisciplinary Reviews: **Water**, v. 12, n. 6, p. e70041, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/wat2.70041. Acesso em: 23 abr. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades: **Santa Bárbara d'Oeste (SP)**, 2023. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/santa-barbara-doeste/panorama. Acesso em: 23 abr. 2026.

JABBAR, M.; YUSOFF, M. M.; SHAFIE, A. Assessing the role of urban green spaces for human well-being: A systematic review. **GeoJournal**, v. 87, n. 5, p. 4405-4423,

2022. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s10708-021-10474-7. Acesso em: 23 abr. 2026.

KOUSAR, S.; AFZAL, M.; AHMED, F.; BOJNEC, Š. Environmental awareness and air quality: The mediating role of environmental protective behaviors. **Sustainability**, v. 14, n. 6, p. 3138, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su14063138. Acesso em: 23 abr. 2026

LERMAN, S. B.; NARANGO, D. L.; AVOLIO, M. L.; BRATT, A. R.; ENGEBRETSON, J. M.; GROFFMAN, P. M.; HALL, S. J.; HEFFERNAN, J. B.; HOBBIE, S. E.; LARSON, K. L.; LOCKE, D. H.; NEILL, C.; NELSON, K. C.; CUBINO, J. P.; TRAMMELL, T. L. Residential yard management and landscape cover affect urban bird community diversity across the continental USA. **Ecological Applications**, v. 31, n. 8, p. e02455, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1002/eap.2455. Acesso em: 23 abr. 2026.

LI, J.; GUO, X.; YOU, J.; HE, Z.; YANG, Z.; WANG, L. Perception and drivers of cultural ecosystem services in waterfront green spaces: insights from social media text analysis. **Anthropocene**, v. 50, p. 100477, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ancene.2025.100477. Acesso em: 23 abr. 2026.

LIANG, H.; HE, Y. D.; THEODOROU, P.; YANG, C. F. The effects of urbanization on pollinators and pollination: A meta‐analysis. **Ecology Letters**, v. 26, n. 9, p. 1629-1642, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ele.14277. Acesso em: 23 abr. 2026

MA, K. W.; MAK, C.M.; WONG, H. M. Effects of environmental sound quality on soundscape preference in a public urban space. **Applied Acoustics**, v. 171, p. 107570, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.apacoust.2020.107570. Acesso em: 23 abr. 2026.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA), 2005. **Ecosystems and Human Well-being: Synthesis**. Island Press, Washington, DC. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/297563785_Millennium_Ecosystem_Assessment_Ecosystems_and_human_well-being_synthesis. Acesso em: 23 abr. 2026.

MOHAMED, A. A.; KRONENBERG, J. Users' experiences of park accessibility and attractiveness based on online review analytics. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 4268, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-025-88500-8. Acesso em: 23 abr. 2026.

MOLOKÁČ, M.; HLAVÁČOVÁ, J.; TOMETZOVÁ, D.; LIPTÁKOVÁ, E. The preference analysis for hikers' choice of hiking trail. **Sustainability,** v. 14, n. 11, p. 6795, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3390/su14116795. Acesso em: 23 abr. 2026.

MONAGHAN, P.; HU, S.; HANSEN, G.; OTT, E.; NEALIS, C.; MORERA, M. Balancing the ecological function of residential stormwater ponds with homeowner landscaping practices. **Environmental Management**, v. 58, n. 5, p. 843-856, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00267-016-0752-9. Acesso em: 23 abr. 2026.

MOU, N.; WANG, J.;ZHENG, Y.; ZHANG, L.; MAKKONEN, T.; YANG, T.; NIU, J. Flowers as attractions in urban parks: Evidence from social media data. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 82, p. 127874, 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127874. Acesso em: 23 abr. 2026.

MÜLLER, F.; BURKHARD, B. The indicator side of ecosystem services. **Ecosystem Services**, v. 1, n. 1, p. 26-30, 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2012.06.001. Acesso em: 23 abr. 2026.

PÁSKOVÁ, M.; ŠTEKEROVÁ, K.; ZANKER, M.; LASISI, T. T.; ZELENKA, J. Water pollution generated by tourism: Review of system dynamics models. **Heliyon**, v. 10, 2024. Disponível em: https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(23)11032-2. Acesso em: 23 abr. 2026.

PENG, J.; TIAN, L.; LIU, Y.; ZHAO, M.; HU, Y. N. ; WU, J. Ecosystem services response to urbanization in metropolitan areas: Thresholds identification. **Science of the Total Environment**, v. 607, p. 706-714, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.06.218. Acesso em: 23 abr. 2026.

PREFEITURA DE SANTA BÁRBARA D'OESTE. **DAE e Prefeitura de Santa Bárbara iniciam "Projeto Parques Educadores" nas atividades do Mês da Água.** Santa Bárbara d'Oeste, 25 mar. 2026. Disponível em: https://www.santabarbara.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/73286/dae-e-prefeitura-de-santa-barbara-iniciam-projeto-parques-educadores-nas-atividades-do-mes-da-agua. Acesso em: 23 abr. 2026.

PULIGHE, G.; FAVA, F.; LUPIA, F. Insights and opportunities from mapping ecosystem services of urban green spaces and potentials in planning. **Ecosystem services,** v. 22, p. 1-10, 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2016.09.004. Acesso em: 23 abr. 2026.

SCHWARZ, N.; MORETTI, M.; BUGALHO, M. N.; DAVIES, Z. G.; HAASE, D.; HACK, J.; HOF, A.; MELERO, Y.; PETT, T. J.; KNAPP, S.. Understanding biodiversity-ecosystem service relationships in urban areas: A comprehensive literature review. **Ecosystem services**, v. 27, p. 161-171, 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.08.014. Acesso em: 23 abr. 2026.

SMITH, A.; OSBORN, G.; VODICKA, G. Programming parks. How do organized events and activities affect the inclusivity of urban green spaces?. **Journal of Leisure Research**, v. 55, n. 3, p. 344-362, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1080/00222216.2023.2210563. Acesso em: 23 abr. 2026.

STĘPNIEWSKA, M. The capacity of urban parks for providing regulating and cultural ecosystem services versus their social perception. **Land Use Policy**, v. 111, p. 105778, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105778. Acesso em: 23 abr. 2026.

VAN DE WETERING, J.; LEIJTEN, P.; SPITZER, J.; THOMAES, S. Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. **Journal of Environmental Psychology**, v. 81, p.

101782, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2022.101782. Acesso em: 23 abr. 2026.

WANG, D.; XU, P. Y. ; AN, B. W.; GUO, Q. P. Urban green infrastructure: Bridging biodiversity conservation and sustainable urban development through adaptive management approach. **Frontiers in Ecology and Evolution**, v. 12, p. 1440477, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fevo.2024.1440477. Acesso em: 23 abr. 2026.

WANG, F.; JASMANI, Z.; HOSNI, N. Landscape drivers of fauna biodiversity in urban green spaces: Review of empirical studies and a management framework. **Ecosphere**, v. 16, n. 12, p. e70497, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1002/ecs2.70497. Acesso em: 23 abr. 2026.

WANG, R.; ZHAO, J.; MEITNER, M. J.; HU, Y.; XU, X. Characteristics of urban green spaces in relation to aesthetic preference and stress recovery. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 41, p. 6-13, 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ufug.2019.03.005. Acesso em: 23 abr. 2026.

ZHANG, Y.; ZHAO, L.; HU, S. Assessing perception and equity of cultural ecosystem services in urban parks using social media data. **Scientific Reports**, v. 15, n. 1, p. 33127, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-025-18288-0. Acesso em: 23 abr. 2026.