VIDERE
V. 16, N. 35, JUL- DEZ. 2024
ISSN: 2177-7837

Recebido: 16/12/2023
Aprovado: 17/04/2024

Páginas: 241- 265.

DOI: 10.30612/videre.v16i35.17540

*
Licenciada e Bacharela em Ciências Biológicas Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências
veronica.dallacqua@unesp.br
OrcidID:0000-0001-8714-4100

**
Professora Titular do Departamento de Educação Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - Faculdade de Ciências
vera.capellini@unesp.br
OrcidID: 0000-0002-9184-8319

CC BY NC SA

# ACESSIBILIDADE FÍSICA NO JARDIM BOTÂNICO MUNICIPAL DE BAURU: UM ESTUDO E REFLEXÕES

## PHYSICAL ACCESSIBILITY IN THE MUNICIPAL BOTANICAL GARDEN OF BAURU: A STUDY AND REFLECTIONS

## ACCESIBILIDAD FÍSICA EN EL JARDÍN BOTÁNICO MUNICIPAL DE BAURU: ESTUDIO Y REFLEXIONES

Verônica DallAcqua-Cruz*
Vera Lucia Messias Fialho Capellini**

**RESUMO**
Os Jardins Botânicos são espaços voltados para educação, cultura, lazer e conservação do meio ambiente, e por isso devem ser acessíveis ao público. Para que a aprendizagem inclusiva seja viabilizada, suas atividades devem contemplar diferentes idades, classes socioeconômicas e possíveis limitações físicas e cognitivas. Assim, é fundamental que estes locais sejam livres de barreiras físicas, de comunicação e informação e atitudinais. Diante disso, este trabalho realizou o mapeamento das condições de acessibilidade física do Jardim Botânico Municipal de Bauru, a partir da análise da NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, e da observação do local, com o apoio de uma ficha para registro. Ao final, o resultado principal obtido foi a acessibilidade majoritária nos espaços abertos à visitação, com exceção do mirante, além de alguns pontos a serem ajustados. Portanto, o local atende seu público com acessibilidade, principalmente nas atividades de educação ambiental e lazer.
**Palavras-chave**: Educação ambiental. barreiras físicas. inclusão social.

**ABSTRACT**
Botanical gardens are spaces for education, culture, leisure, and environmental conservation, which is why they must be accessible to the public. For inclusive learning to be possible, their activities must consider different ages, socioeconomic classes, and possible physical and cognitive limitations. It is therefore essential that these places are free of physical, communication, information, and attitudinal barriers. In view of this, this study mapped the physical accessibility conditions of the Municipal Botanical Garden of Bauru, based on an analysis of NBR 9050: Accessibility to buildings, furniture, spaces and urban equipment, and observation of the site, with the support of a record sheet. In the end, the main result obtained was that most of the spaces open to visitors were accessible, except for the lookout point, and there were a few points to be

adjusted. Therefore, the site serves its public with accessibility, especially in environmental education and leisure activities.
**Keywords:** Environmental education. physical barriers. social inclusion.

**RESUMEN**
Los jardines botánicos son espacios para la educación, la cultura, el ocio y la conservación del medio ambiente, por lo que deben ser accesibles al público. Para que el aprendizaje inclusivo sea posible, sus actividades deben atender a diferentes edades, clases socioeconómicas y posibles limitaciones físicas y cognitivas. Por lo tanto, es esencial que estos lugares estén libres de barreras físicas, de comunicación, de información y de actitud. Teniendo esto en cuenta, este estudio mapeó las condiciones de accesibilidad física del Jardín Botánico Municipal de Bauru, a partir del análisis de la NBR 9050: Accesibilidad a edificios, mobiliario, espacios y equipamientos urbanos, y de la observación del lugar, con el apoyo de una ficha de registro. Al final, el principal resultado obtenido fue que la mayoría de los espacios abiertos a los visitantes eran accesibles, a excepción del mirador, así como algunos puntos que debían ajustarse. Por lo tanto, el yacimiento sirve a su público con accesibilidad, especialmente en las actividades de educación ambiental y ocio.
**Palabras clave**: Educación medioambiental. barreras físicas. inclusión social.

## 1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é definida, de acordo com a Política Nacional da Educação Ambiental (PNEA) de 1999, como os processos de construção individual e coletiva de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que visam a conservação do meio ambiente. Por ser uma modalidade transversal, a EA permeia todo o processo educativo, em caráter formal e não-formal (Brasil, 1999).

Um dos princípios da EA é o conceito de meio ambiente sob o panorama da sustentabilidade, valorizando a correlação entre o meio natural e os eixos socioeconômico e cultural. Dentre os sete objetivos fundamentais da EA, pode-se destacar "o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social" e "o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade" (Brasil, 1999).

Entretanto, apesar da PNEA ter sido publicada em 1999, a EA foi instituída no Brasil em 1981, através da Lei Nº 6.938, como um dos princípios da Política Nacional do Meio Ambiente. Nesta legislação, a EA pretende a participação ativa na defesa do meio ambiente (Brasil, 1981). Ainda antes da PNEA, a Constituição de 1988 proclama a EA, já prevista pela lei de 1981, como uma forma de assegurar o direito, de toda a população, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, com a preservação dos seus recursos para a geração atual e as futuras (Brasil, 1988).

As legislações supracitadas comprovam que a temática ambiental estava em debate. Diante deste cenário, Barchi (2016) aponta a relevância que a educação teve nas discussões ambientais e fundamenta o motivo da origem de uma própria terminologia: "Educação Ambiental", a qual tem como principal propósito combater a crise ambiental da sociedade contemporânea.

Destaca-se que para a consecução dos objetivos da EA, é necessário trazer à tona as problemáticas ambientais e sociais, com suporte do conhecimento científico

para a construção da consciência sustentável na comunidade. Uma das formas de elucidar a população é evidenciar a espécie humana como integrante do meio ambiente, para estabelecer relações e influências interdependentes. Tal percepção é primordial para incitar o desenvolvimento da responsabilidade social perante o meio ambiente, como forma de desencadear novos valores durante as tomadas de decisão para modificar a atuação individual e coletiva (Silva *et al.*, 2021). Por conseguinte, a EA apresenta sua importância para a conservação de toda a diversidade biológica.

Retomando o artigo 2º da PNEA, a EA transpassa todo o processo educativo, tanto no currículo escolar quanto nos demais espaços de educação (Brasil, 1999). Com relação ao ensino institucional - Educação Básica e Superior -, foram estabelecidas, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), em 2012, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, em que a EA deve superar a mera distribuição do tema pelos componentes curriculares, além de citar a orientação para os cursos de formação de professores (Brasil, 2012). Em 2018, a EA integrou a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018), como um tema contemporâneo, incorporado aos currículos pelos sistemas e redes de ensino de forma autônoma.

Nos demais espaços de educação, há diversos contextos que podem contemplar a EA, principalmente aqueles que proporcionem o contato humano com o meio ambiente. É o caso de parques, zoológicos e jardins botânicos (Silva *et al.*, 2021).

Um Jardim Botânico, segundo a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), nº 339 de 2003, é a área protegida, composta por coleções de plantas vivas cientificamente reconhecidas, organizadas, documentadas e identificadas, com a finalidade de estudo, pesquisa e documentação do patrimônio florístico do país. O local é voltado para educação, cultura, lazer e conservação do meio ambiente, com a responsabilidade de ser acessível ao público (Brasil, 2003).

Estes espaços objetivam o desenvolvimento da pesquisa, da conservação, da preservação, do lazer e da educação ambiental (Brasil, 2003). Por serem fundamentais para o início da pesquisa botânica e em demais áreas da Biologia, intensificaram-se ações, direcionadas aos visitantes, com o intuito de propiciar a compreensão dos impactos negativos das atividades antrópicas sobre o meio ambiente, como por exemplo a perda da biodiversidade (Pereira; Costa, 2010).

Sob esta perspectiva, Monteiro (2014) aponta que os Jardins Botânicos são importantes centros de EA ao conciliar entretenimento e conhecimento. Tais locais têm a biodiversidade vegetal – além da animal e micológica – como um cenário propulsor para a aprendizagem, representando um ambiente sensorial e intelectual. Lazzari (2017) conceitua estas áreas como laboratórios naturais, por convergir diversos grupos de plantas e de habitats, que se tornam recursos didáticos para o ensino de morfologia, ecologia vegetal e aplicação das espécies vegetais.

É enfatizado ainda que a interação entre educador, participantes e acervo proporcionam a aquisição de conhecimentos, motivações e atitudes por meio de atividades lúdicas e didáticas, no âmbito prático e reflexivo, e então despertar uma participação mais ativa na defesa do meio ambiente e no ciclo do desenvolvimento sustentável (Pereira; Costa, 2010; Monteiro, 2014).

Posto isso, afirma-se que os Jardins Botânicos são influentes ao debater as práticas de EA. A análise da Rede Brasileira de Jardins Botânicos (RBJB) julga estes espaços significativos para a conservação da biodiversidade (Monteiro, 2014). Neste sentido, Silva *et al*. (2021), consideram necessária a elaboração de um projeto pedagógico para que os objetivos da EA sejam alcançados, e ressalta que a viabilidade da democratização do conhecimento e da aprendizagem inclusiva requere contemplar diferentes idades, classes socioeconômicas, bem como as possíveis limitações físicas e cognitivas.

Ao reputar os Jardins Botânicos como espaços de educação e lazer, deve-se atentar para as legislações – nacional e internacional – que instituem estes direitos para todos. Na Constituição de 1988, em seu artigo 6º, é afirmado que "são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados" (Brasil, 1988).

Relativamente à educação, no artigo 225 da Constituição, promulga-se como um "direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho" (Brasil, 1988).

Vale acentuar que tanto a educação quanto o lazer são direitos humanos, estabelecidos pela Declaração Universal dos Direitos Humanos nos artigos 26 e 27, respectivamente (ONU, 1948).

Conforme estas legislações, a educação (formal e não formal) que pretende oportunizar a aprendizagem deve abranger as diferentes potencialidades e limitações humanas existentes na sociedade (Gomes; Catão; Charley, 2015). Tal aspecto está presente na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI) de 2015, que assegura, no artigo 27, à pessoa com deficiência, o direito à educação, de modo que se deve desenvolver o máximo possível suas capacidades e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, a partir de suas características, preferências e necessidades de aprendizagem. A LBI ainda apresenta, no artigo 42, que a pessoa com deficiência possui direito ao lazer em igualdade de possibilidades aos demais (Brasil, 2015).

Em adição a instauração de direitos, a LBI propõe a definição de acessibilidade como:

> possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transpor-

> tes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida (Brasil, 2015).

Destarte, a acessibilidade endossa a independência e o exercício dos direitos de cidadania e de participação social, como previsto no artigo 53 da LBI. Para que haja a garantia de acessibilidade, não devem existir barreiras, as quais são definidas como "qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa", que neguem o usufruto de acessibilidade, liberdade de movimento e de expressão, comunicação, acesso à informação, e circulação com segurança (Brasil, 2015).

As barreiras existentes são classificadas em urbanísticas, arquitetônicas, de comunicação e informação e atitudinais. As urbanísticas e arquitetônicas referem-se, respectivamente, às vias e aos edifícios em locais públicos e privados, e são conhecidas como barreiras físicas. As de comunicação e informação competem na impraticabilidade de expressão ou recebimento de informação mediados por sistemas comunicacionais e de tecnologia. Quanto às atitudinais, consistem em atitudes e comportamentos que dificultem a participação social da pessoa com deficiência (Brasil, 2015).

A eliminação das barreiras físicas, de comunicação e informação e atitudinais, nos espaços de educação e de lazer, implica na realização de adequações de acessibilidade. No que tange às barreiras físicas, é responsabilidade dos profissionais de arquitetura e engenharia. Contudo, ao pensar nas barreiras comunicacionais e atitudinais, em sua maioria, recai sobre os educadores a atribuição de elaborar a aplicar recursos e atividades acessíveis, como por exemplo, materiais táteis e oficinas de criação, empregando diversos sentidos de percepção (Lourenço *et al.*, 2016).

Ao ponderar a respeito da relevância dos Jardins Botânicos serem espaços acessíveis, tem-se a Agenda 2030, implementada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 2015, que harmoniza as temáticas educação ambiental e acessibilidade em seu plano de ação, o qual conta com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) referentes às seguintes áreas: pessoas, planeta, paz, prosperidade e parceria (ONU, 2015).

A frente do que foi apresentado, este trabalho teve como objetivo mapear as condições de acessibilidade física das áreas destinadas à visitação pública nas dependências do Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB).

## 2 METODOLOGIA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de caráter qualitativo. Alguns atributos que configuram este tipo de estudo são: "o ambiente natural como

sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento", "os dados coletados são predominantemente descritivos" e "análise dos dados tende a seguir um processo indutivo" (Lüdke; André, 2020, p. 12-14).

### 2.1 Local da pesquisa

O Jardim Botânico Municipal de Bauru (JBMB) é uma instituição pública, mantida pela Prefeitura Municipal de Bauru. É uma divisão do Departamento Zoobotânico e está subordinado à Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Teve sua criação no dia 04 de março de 1994, a partir da Lei nº 3.684, que transformou o Parque Ecológico Municipal de Bauru em Jardim Botânico (JBMB, 2022).

A fundação do JBMB vincula-se à proteção da área de vegetação nativa remanescente da região de Bauru. A instituição tem como missão "promover a manutenção do patrimônio genético da flora Brasileira com ênfase na flora regional, através da conservação integrada entre as reservas naturais, coleção de plantas, educação, pesquisa e produção de mudas" (JBMB, 2022). Além de apresentar como visão sensibilizar a sociedade acerca da importância do JBMB, ao se reconhecer como integrante responsável pela conservação.

O espaço conta com 321,71 hectares, em que 280 corresponde a cerrado, o que representa uma das maiores e mais importantes reservas nativas de conservação do cerrado paulista, considerado uma área prioritária para conservação. Há também a ocorrência de fragmentos de aproximadamente 5 hectares de floresta estacional semidecídua e 5 hectares de mata paludosa. A área de visitação possui em torno de 2 hectares, constituída por um acervo variado de plantas, organizadas em coleções e prédios administrativos. (Cardoso, 2013; JBMB, 2022).

O processo de estruturação do JBMB possui, constantemente, ampliação das áreas de visitação, com novas coleções de plantas, o que propicia o desenvolvimento de atividades voltadas à conservação, educação, lazer e pesquisa (JBMB, 2022). Cardoso (2013) afirma que estas palavras são os pilares que baseiam todas as atividades, as quais são relacionadas entre si.

### 2.2 Desenvolvimento da pesquisa

Para iniciar a investigação a respeito da acessibilidade nas áreas de visitação do JBMB, realizou-se a análise documental da Norma Brasileira ABNT NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, que "estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quanto ao projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações às condições de acessibilidade" (ABNT, 2015). Tal ensaio foi executado para que as evidências contidas no documento fossem utilizadas como respaldo na criação de uma ficha com os parâme-

tros de acessibilidade, além de fundamentar afirmações e declarações a serem feitas durante a observação do JBMB (Lüdke; André, 2020).

A ficha elaborada constitui-se de perguntas e/ou afirmativas, baseadas na NBR 9050, referentes aos critérios e parâmetros de acessibilidade, além de quadros descritivos para utilizar como forma de registro. Anteriormente aos quadros de descrição dos espaços de visitação, há um conjunto de critérios e parâmetros de acessibilidade a serem considerados no momento da escrita descritiva (APÊNDICE A).

A coleta de dados ocorreu a partir da observação dos espaços de visitação ao público do JBMB, com o apoio da Ficha de Indicadores de Acessibilidade, e fotografias para registro.

Para preservar, o máximo possível, a objetividade no momento da análise dos dados, o registro das observações, quando aplicável, foi apoiado em sentenças totalmente descritivas, amparadas por evidências. Este tipo de observação é visto em City *et al.* (2014) e recomendado para os estágios supervisionados em escolas, durante a observação da sala de aula. Os autores apontam que o uso das evidências é um ponto de partida mais concreto, ao impedir que crenças e suposições individuais sejam a sustentação de inferências tendenciosas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De todos os itens observados, foram obtidos resultados de cada espaço do Jardim Botânico Municipal de Bauru, para caracterizá-los de forma individual e, posteriormente, a instituição como um todo.

A análise teve início pela portaria, onde há uma guarita com passagem lateral, que possui piso com superfície firme, contínua, regular e estável. Há uma catraca e um portão, identificado com o símbolo internacional de acesso (SIA), para a entrada de pessoas com cadeira de rodas (PCR) ou mobilidade reduzida (PMR). O estacionamento, anteriormente à portaria, possui duas vagas para Pessoa com Deficiência (PcD) e duas vagas para pessoa idosa com sinalização horizontal no piso e sinalização vertical nas placas. Todos os critérios e parâmetros observados nestes dois espaços atendem o previsto pela NBR 9050.

Todas as vias de passeio público possuem largura entre 1,50 m e 3,00 m, e são constituídas de placas de concreto pré-moldado e justapostas horizontalmente, caracterizando um piso firme, regular e estável, o que favorece a circulação de PCR. Os objetos encontrados são lixeiras, as quais possuem dimensões que permitem o alcance manual tanto de pessoas em pé quanto de pessoas sentadas em cadeiras de rodas. Além disso, em todo esse percurso, não foi observado vegetação, bem como suas raí-

zes, galhos, ramos e arbustos no interior da faixa de circulação. Todos estes aspectos estão conforme a NBR 9050.

Em referência à presença de grelhas, há três exemplares. Ao longo de um dos caminhos que conduz à Praça da Conservação, há uma grelha com vãos paralelos ao fluxo de pessoas e com largura de 2,00 mm, o que consiste em inconformidade com a NBR 9050, que prevê vãos perpendiculares com largura até 1,5 mm. As outras duas grelhas estão próximas ao centro de visitação, as quais possuem vãos perpendiculares ao fluxo de pessoas, contudo com largura acima de 1,5 mm.

Com relação às demais superfícies pavimentadas, na calçada próximo ao Anfiteatro Copaíba, há irregularidades, uma vez que é constituída por placas de concreto pré-moldado, justapostas verticalmente e sobre a grama, o que prejudica a passagem de cadeiras de rodas. Outros locais em que há certa instabilidade, e consequente dificuldade na circulação de PCR, são a Praça Central, a Praça dos Bambus e o lago de tratamento de águas residuárias. Na Praça Central, o piso é do tipo drenante com grama, não sendo totalmente regular. Na Praça dos Bambus, no centro há um círculo de concreto constituído por quatro placas de concreto no formato de ¼ de círculo, de modo que ao seu redor o piso é formado por seixos, o que acarreta pequenas instabilidades, além do caminho de acesso ao lago de tratamento de águas residuárias que é composto por duas fileiras de placas de concreto, com formato quadrado, sobre a grama e afeta o trânsito de PCR. Pode-se enfatizar que estes pequenos desnivelamentos no piso não impedem a passagem de PCR, mas ocasiona dificuldades.

No tocante às portas presentes nos espaços de visitação do JBMB, todas possuem as dimensões previstas pela NBR 9050.

A respeito dos assentos livres, os que estão presentes próximo ao lado da Coleção de Plantas Aquáticas, no Anfiteatro Copaíba, na Praça Central, na Praça dos Bambus, no lago de tratamento de águas residuárias e na Praça da Conservação possuem as dimensões corretas para uso. Enquanto os assentos do Jardim Medicinal Sensorial e do Anfiteatro ao ar livre são considerados baixos de acordo com o exposto na NBR 9050. Vale evidenciar que no Anfiteatro Copaíba, há quatro módulos de referência (MR) para alocação de cadeiras de rodas, ao lado dos assentos; e na Coleção de Plantas Aquáticas apesar de não haver módulo de referência para cadeira de rodas, é possível alocá-las próximo aos assentos sem que a circulação da via seja prejudicada.

No que tange às escadas, há seis no JBMB. As escadas do Centro de Visitação, e da Praça da Conservação estão totalmente em conformidade com a norma, já que possuem as dimensões corretas dos degraus e corrimão contínuo com dupla altura. As três escadas à frente dos recintos das Coleções de Pteridófitas, Orquídeas e Bromélias e a escada da Coleção Etnobotânica possuem profundidade dos degraus maior do que

o estabelecido pela norma, com a ausência de corrimãos, e desta maneira são semelhantes a anfiteatros.

Ao verificar os corrimãos, os que estão presentes no caminho de acesso aos sanitários, na entrada do Jardim Medicinal Sensorial e no caminho suspenso da trilha, são corrimãos contínuos com altura única igual 0,92 m, que é a medida da altura maior de um corrimão com dupla altura, segundo a NBR 9050.

Quanto à sinalização com piso tátil, em geral, além do Jardim Sensorial, foi observado no Anfiteatro Copaíba e na guia rebaixada da calçada próximo a ele, permitindo a circulação de PCR; no início da rampa de acesso aos sanitários; e à frente do recinto da Coleção de Pteridófitas. Não foi observado, no entanto, no início e no fim das escadas.

As placas informativas presentes na Coleção Etnobotânica e na Praça da Conservação, assim como o material expositivo do Centro de Visitação possuem dimensões que permitem o alcance visual de pessoas em pé e sentada em uma cadeira de rodas.

O Jardim Medicinal Sensorial é uma das áreas de visitação com mais indicadores de acessibilidade, uma vez que os canteiros das plantas são elevados e viabilizam o alcance visual e manual. Há sinalização com piso tátil direcional e de alerta no interior de todo o jardim, inclusive piso tátil de alerta a frente de cada placa de identificação de planta, a qual contém o nome popular, nome científico e sua família taxonômica, com a escrita de letras e a tradução em braile, para atender principalmente pessoas com deficiência visual (DV) e baixa visão.

Os recintos em que estão localizadas as Coleções de Pteridófitas, Orquídeas e Bromélias, possuem espaço de circulação amplo e, logo, permitem o trânsito de PCR.

Pode-se evidenciar que na Trilha Ecológica, foi construído um caminho suspenso com tábuas de madeira para propiciar a faixa de circulação com largura de 1,46 m. Ao final deste caminho, há prosseguimento da trilha, contudo, com o solo natural da formação vegetal. Apesar de não ser possível finalizar a trilha com cadeiras de rodas, deve-se destacar a construção da trilha suspensa para que PCR possam observar o ambiente natural em que a trilha está inserida.

O único local aberto à visitação que não é considerado acessível é o mirante, devido ao seu caminho de acesso. O espaço do mirante, propriamente dito, possui superfície firme e estável, tal como corrimãos e aço que atuam como "guarda-corpo", e está de acordo com a NBR 9050. Todavia, a inacessibilidade deve-se ao caminho que conduz até o espaço, uma vez que é composto por duas fileiras de placas de concreto retangulares sobre a grama, o que causa certa instabilidade no percurso e dificulta a circulação de PCR. Além disso, para chegar até o mirante, há uma trilha com desníveis.

Vale ressaltar que na análise dos sanitários, considerou-se apenas a presença de uma cabine para pessoa com deficiência (PcD), sem verificação sobre as dimensões estarem em concordância com a NBR 9050.

Perante tal descrição, é possível notar que a maioria dos espaços do JBMB que foram construídos ou passaram por reformas recentemente estão em conformidade com a NBR 9050 de 2015, com exceção do Mirante, que é o único local observado em que é inviável o acesso de PCR, no entanto há potencial de ampliar a acessibilidade.

Além disso, percebe-se que há a intenção de promover adaptações para que a instituição seja cada vez mais acessível. Um exemplo disto é a presença de sinalização com piso tátil à frente do recinto em que se situa a Coleção de Pteridófitas, o que induz que haverá, em breve, piso tátil à frente dos recintos das Coleções de Orquídeas e Bromélias.

Ao considerar todo o espaço do JBMB, afirma-se que é uma instituição que possui majoritariamente, acessibilidade em seus espaços abertos à visitação, todavia há alguns pontos a serem ajustados.

Sob esta perspectiva, pondera-se que o JBMB é uma local, que ao possuir diversos espaços acessíveis quanto às barreiras físicas e desenvolver atividades educativas, coaduna com três dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 (ONU, 2015): 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos; 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; e 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Especialmente aos itens 4.a "Construir e melhorar instalações físicas para educação, apropriadas para crianças e sensíveis às deficiências e ao gênero, e que proporcionem ambientes de aprendizagem seguros e não violentos, inclusivos e eficazes para todos"; 10.2 "empoderar e promover a inclusão social, econômica e política de todos, independentemente da idade, gênero, deficiência, raça, etnia, origem, religião, condição econômica ou outra"; 10.3 "Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito"; 11.7 "proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência".

Ao refletir que o Jardim Botânico Municipal de Bauru é uma instituição localizada no interior paulista e cumpre predominantemente o que é previsto pela NBR 9050, indaga-se que demais entidades voltadas para educação ambiental e lazer, principalmente as que estão situadas em cidades maiores e com maior potencial de turismo, também são capazes de atender seu público respeitando as normas de acessibilidade.

## 4 CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se dizer que o JBMB é capaz de atender seu público com acessibilidade, principalmente no que se refere às atividades de educação ambiental e lazer. Por conseguinte, tal instituição pode ser caracterizada como um local acessível com relação as barreiras físicas, que apresenta poucos espaços destinados à visitação com dificuldade de acesso.

Ademais, vale enfatizar que o espaço tem potencial, além das atividades voltadas para o aspecto ambiental, para expor sobre a relevância da acessibilidade como um tema transversal na educação e na Agenda 2030.

É importante salientar que esta pesquisa foi realizada por uma estudante do Curso de Ciências Biológicas, e por isso, alguns conceitos relacionados às áreas de Arquitetura e Engenharia Civil presentes na NBR 9050 não foram considerados. No entanto, acredita-se que os critérios e os parâmetros de acessibilidade selecionados para a execução do trabalho foram capazes de suprir a demanda de caracterizar o JBMB como um local acessível enquanto espaço de educação ambiental e atividades de lazer.

Sugere-se, então, que sejam realizados trabalhos futuros para a caracterização do JBMB acerca das barreiras atitudinais e de comunicação e informação.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, p. 162. 2015. Disponível em: http://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf. Acesso em 25 nov. 2022.

BARCHI, Rodrigo. Educação ambiental e (eco)governamentalidade. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 22, p. 635-650, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/3NjWwhkzbHWZ3pNcSCbYczM/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 08 dez. 2022.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 339,** de 25 de setembro de 2003. Conselho Nacional do Meio Ambiente, 2003. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2003/res_conama_339_2003_jardinsbotanicos.pdf. Acesso em: 30 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução CNE/CEB nº 2**, de 30 de janeiro de 2012 - Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília, DF, 2012.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 15 dez. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 12 jan. 2023.

CARDOSO, Vinícius Sementili. **O Programa de Educação Ambiental do Jardim Botânico Municipal de Bauru (Bauru-SP): a busca por uma identidade**. 154f. Dissertação (Mestrado Acadêmico) – UNESP, Faculdade de Ciências, Bauru, 2018.

CITY, Elizabeth A. *et al.* Aprendendo a ver, desaprendendo a julgar. p. 105-121. In: CITY, Elizabeth A. et al. **Rodadas pedagógicas: como o trabalho em redes pode melhorar o ensino e a aprendizagem**. Penso Editora, 2014.

GOMES, Eduardo Andrade; CATÃO, Vinícius; SOARES, Charley Pereira. Articulação do conhecimento em museus de Ciências na busca por incluir estudantes surdos: analisando as possibilidades para se contemplar a diversidade em espaços não formais de educação. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 1, p. 81-97, 2015.

JBMB. Jardim Botânico Municipal de Bauru. c2022. Disponível em: https://www.jardimbotanicobauru.com.br/. Acesso em: 01 dez. 2022.

LAZZARI, Gabrielle. *et al*. Trilha ecológica: um recurso pedagógico no ensino da Botânica. **Revista Scientia Cum Industria**, Caxias do Sul, v. 5, n. 3, p. 161 - 167, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gabriele-Zenato-Lazzari/publication/322797964_Trilha_ecologica_um_recurso_pedagogico_no_ensino_da_Botanica/links/5a70946a458515015e63dbcd/Trilha-ecologica-um-recurso-pedagogico-no-ensino-da-Botanica.pdf. Acesso em: 01 nov. 2022.

LOURENÇO, Marcia Fernandes *et al*. Estudo exploratório sobre o acesso aos museus da Universidade de São Paulo. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio**, v. 9, n. 1, p. 91-113, 2016.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em Educação - Abordagens Qualitativas**, 2ª edição. Rio de Janeiro: E.P.U., 2020.

MONTEIRO, José André Verneck. Sementes de Conhecimento: o potencial dos jardins botânicos como instrumentos didáticos para pesquisa e prática da educação ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, n. 48, p. 1678-0701, 2014.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**, 1948. Disponível em: https://www.unicef.org. Acesso em: 10 jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS**. Agenda 2030**. Disponível em: https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/. Acesso em: 10 jan. 2023.

PEREIRA, Tânia Sampaio; COSTA, Maria Lúcia M. Os Jardins Botânicos Brasileiros: desafios e potencialidades. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 1, p. 23-25, 2010. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000100010. Acesso em: 30 out. 2022.

SILVA, Rafael de Souza Mendes *et al*. A Educação Ambiental e a contribuição dos jardins botânicos na construção de cidades mais saudáveis. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 4, p. 497-515, 2021. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11132. Acesso em: 08 dez. 2022.

# APÊNDICE A

## Ficha de Indicadores de Acessibilidade

Na primeira parte (A) da ficha, há seções com perguntas e afirmações referentes a todos os espaços do Jardim Botânico Municipal de Bauru. Em seguida (Parte B), há quadros descritivos de cada espaço, individualmente, destinados à visitação pública.

PARTE A

### Seção 1. Entradas e Saídas - Portaria:

1. Tipo do piso da entrada/saída

   *Marque todas que se aplicam.*

   ☐ Superfície firme
   ☐ Superfície contínua
   ☐ Superfície regular
   ☐ Superfície estável
   ☐ Superfície antiderrapante
   ☐ Outro: _____

2. Possuem caminho livre de obstáculos?

   *Marque apenas uma oval.*

   ◯ Sim
   ◯ Não
   ◯ Outro: _____

3. Possui piso tátil indicando mudança de superfície e presença de obstáculos?

   *Marque apenas uma oval.*

   ◯ Sim
   ◯ Não

4. Possui catracas, cancelas ou obstáculos? Se sim, possui pelo menos uma entrada com acessibilidade para pessoas com cadeira de rodas ou mobilidade reduzida?

_____

_____

_____

_____

_____

5. Possui SIA (símbolo internacional de acesso) para indicar, localizar e orientar pessoas para a rota acessível?



*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

**Seção 2. Passeio Público:**

6. Passeio: Medida da largura (m)
Considerar as calçadas e os " caminhos" de acesso aos locais de visitação.

_____

7. Medida da faixa livre (mínimo 1,2 m)

_____

8. Medida da faixa de serviço (mínimo 0,70 m)

_____

9. Objetos suspensos:

*Marque todas que se aplicam.*

☐ Telefone público
☐ Lixeira
☐ Outro: _____

10. Qual a altura maior dos objetos suspensos? (m)

_____

11. Qual a altura menor dos objetos suspensos? (m)

_____

12. Deixa uma altura livre de qualquer interferência de até 2,10m?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

13. Qual é a distância do objeto suspenso até a guia? (m)

_____

14. Qual é a distância do objeto suspenso até o lote? (m)

_____

15. Possui piso tátil próximo ao objeto suspenso?

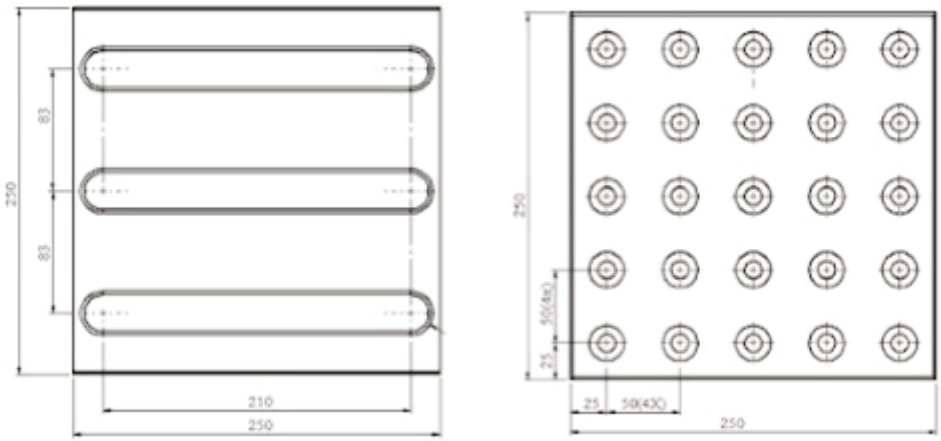
*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

16. Se sim, qual é a sua distância do piso tátil? (cm)

_____

17. Se sim, qual é a largura do piso tátil? (correto: 25cm)




_____

18. As raízes da vegetação preservam o piso do passeio?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Parcialmente
- ◯ Não tem raízes

19. A vegetação, assim como galhos, ramos e arbustos, está localizada fora da faixa de livre circulação e em área contígua ao meio-fio?

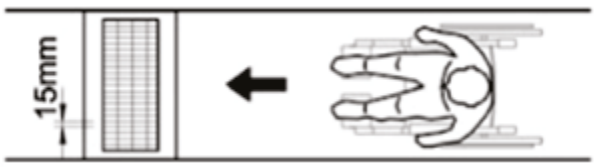
*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Não tem vegetação

20. Apresenta grelha? Se sim, qual é a medida da grelha? (m)

_____

21. A grelha se encontra instalada transversalmente em rotas acessíveis?
*sentido da seta




*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

22. Qual a medida do vão da grelha?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Tem 15mm
- ◯ Tem medida diferente de 15mm

23. Apresenta capacho?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

24. Capacho com altura máxima de 5,0mm?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Mais do que 5mm

25. Possui piso tátil?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não
- ◯ Sim, mas sem manutenção

**Seção 3. Estacionamento:**

26. As vagas estão localizados próximo a algum polo de atração ( como edifícios, etc)?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

27. Número de vagas para Pessoa com Deficiência (PCD)

_____

28. Número de vagas para pessoa idosa

_____

29. Vagas possuem sinalização horizontal pintada no piso?

*Marque apenas uma oval.*

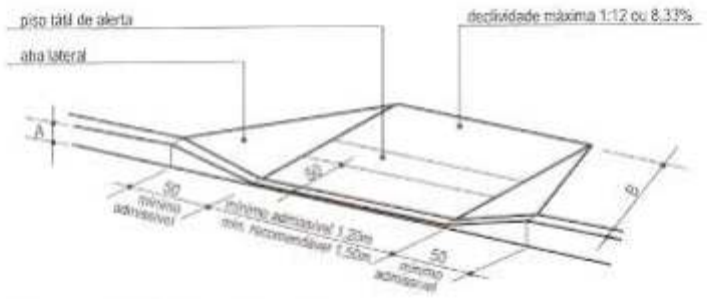
- ◯ Sim
- ◯ Não

30. Possui sinalização vertical identificada com placa, de acordo com Símbolo Internacional de Acesso - SIA?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

26. Há rebaixamento de calçada para PCR?




*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

26. Esse rebaixamento possui piso tátil de alerta?

*Marque apenas uma oval.*

- ◯ Sim
- ◯ Não

PARTE B

Nesta segunda parte, há um quadro para a descrição de cada espaço destinado à visitação pública, sendo que logo abaixo há um conjunto de critérios que devem ser considerados antes de cada descrição.

**Portas**

- ∉ Presença de barra/puxador
- ∉ Tipo de abertura (folha, sanfonada, vaivém, giratória)
  - Altura do vão livre (Ideal: 2,1 m)
  - Largura do vão livre (Ideal: 0,8 m)
  - Presença de soleira antiderrapante

**Escadas**

- ∉ Espelho entre degraus vazado
- ∉ Largura da escada (Mínimo: 0,9 m)
- ∉ Altura do espelho (Ideal: entre 0,16 m e 0,18 m)
- ∉ Profundidade do degrau (Ideal: entre 0,28 m e 0,32 m)
- ∉ Sinalização com piso tátil de início e fim
- ∉ Corrimão contínuo
- ∉ Corrimão com dupla altura (Alturas: 0,7 m e 0,92 m)

**Rampas**

- ∉ Largura (Ideal: 1,2 m)
- ∉ Sinalização com piso tátil de início e fim
- ∉ Corrimão com dupla altura (Alturas: 0,7 m e 0,92 m)

**Assentos livres**

- ∉ Localizado em rota acessível
  - Fora da faixa livre
  - Altura (Ideal: 0,40 m)
  - Profundidade (Ideal: 0,45 m)

**Centro de Visitação**



**Jardim Medicinal Sensorial**



**Coleção de Plantas Aquáticas** (Lago)



**Coleção de Pteridófitas** (Praça Central)



**Coleção de Orquídeas**

**Coleção de Bromélias**

**Anfiteatro Copaíba e Anfiteatro ao ar livre**

**Praça dos Bambus / Alagados construídos**

**Trilha Ecológica**



**Mirante**



**Coleção Etnobotânica** (Praça da Conservação)



**Sanitários**

