

Universidade Federal de São Carlos  
Centro de Ciências Agrárias  
Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação  
Licenciatura em Ciências Biológicas

**BEATRIZ FERREIRA SAVAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO JARDIM BOTÂNICO DE AMERICANA: PROPOSTA  
DE VISITAÇÃO GUIADA ACESSÍVEL PARA SURDOS**

**ARARAS - SP**

**2025**

**BEATRIZ FERREIRA SAVAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO JARDIM BOTÂNICO DE AMERICANA: PROPOSTA  
DE VISITAÇÃO GUIADA ACESSÍVEL PARA SURDOS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos - Araras.

Orientador: Profa. Dra. Samantha Camargo Daroque

Araras - SP

2025

Saval, Beatriz Ferreira

Educação ambiental no jardim botânico de Americana:  
Proposta de visita guiada acessível para surdos /  
Beatriz Ferreira Saval -- 2025.  
71f.

TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos,  
campus Araras, Araras

Orientador (a): Samantha Camargo Daroque

Banca Examinadora: Mariana de Lima Isaac Leandro  
Campos, Renata Sebastiani

Bibliografia

1. Acessibilidade. 2. Educação ambiental. 3. Materiais  
didáticos. I. Saval, Beatriz Ferreira. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Helena Sachi do Amaral - CRB/8  
7083

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado e me ajudar em todas as situações. Também sou imensamente grata à minha mãe, Sandra, ao meu pai, Otávio, à minha irmã, Eloisa, e ao meu namorado, Bruno, por apoiarem todos os meus sonhos e me incentivarem a ser uma pessoa cada vez melhor.

Meu sincero agradecimento à minha orientadora, Professora Dra. Samantha Daroque, por seu empenho, dedicação e amizade durante a graduação. Agradeço às minhas amigas ABBIM pela companhia nesses 5 anos, aos meus amigos da Educação Ambiental, e aos colaboradores surdos Fernanda Theodoro e Israel Ferreira, pelo ensino de Libras e apoio; à Katia Birke, por transmitir todo o amor pela educação ambiental; e ao Edison Evangelista, por me apresentar o mundo fantástico das árvores e do Jardim Botânico.

**Resumo:**

Discussões acerca da educação ambiental em espaços não-formais aliados à participação de pessoas surdas de maneira acessível ainda é um tema recente e com poucas pesquisas publicadas. A problemática a ser discutida nesta pesquisa se dá pela falta de projetos diretamente ligados a visitas monitoradas educativas acessíveis em Jardins Botânicos com informações ambientais que possibilitem a participação e compreensão dos temas pela diversidade de pessoas surdas, considerando as diversas formas de compreensão e comunicação. O objetivo principal desta pesquisa foi criar e organizar um roteiro de visita guiada acessível para pessoas surdas no jardim botânico de Americana contendo informações específicas sobre árvores através da educação ambiental. A metodologia adotada foi revisão bibliográfica e discussão com principais autores das áreas elegidas, coleta de dados sobre acessibilidade em jardins botânicos e identificação sobre necessidades inclusivas. Criou-se um roteiro acessível para surdos sobre uma visita guiada no Jardim Botânico, buscando tratar sobre a biodiversidade e árvores através do uso de materiais educativos como: cinco placas de identificação arbórea com nome e suas imagens, sinal em Libras e *QR Codes* com vídeos em Libras e legendagem; jogo da memória em Libras sobre as árvores; maleta da biodiversidade contendo elementos naturais das árvores para interação tátil e folder explicativo com informações das características das árvores, imagem e QR de vídeo em Libras; Vídeos explicativos em Libras no Youtube. Como resultado foi possível ampliar a discussão sobre o tema em educação ambiental em espaços-não formais com a acessibilidade para pessoas surdas, que é recente e inovadora, além de criar materiais em Libras e vocabulários específico sobre as árvores escolhidas, criação de materiais visuais e com vídeos em Libras dinâmicos que buscam promover maior autonomia para os visitantes surdos e suas comunicações, para uma experiência educativa inclusiva.

**Palavras-chave:** Acessibilidade, Libras, biodiversidade, árvores, Materiais didáticos.

**Abstract:**

Discussions regarding environmental education in non-formal spaces combined with the accessible participation of deaf individuals remain a recent topic with limited research published. The issue addressed in this study stems from the lack of projects directly related to accessible educational guided tours in Botanical Gardens with environmental information that enable the participation and understanding of the themes by the diverse population of deaf individuals, considering the various forms of comprehension and communication. The primary objective of this research was to create and organize an accessible guided tour script for deaf individuals at the Botanical Garden of Americana, containing specific information about trees through environmental education. The methodology adopted included a bibliographic review and discussions with key authors in the chosen fields, data collection regarding accessibility in botanical gardens, and identifying inclusive needs. An accessible script was created for deaf individuals for a guided tour in the Botanical Garden, aiming to address biodiversity and trees through the use of educational materials such as: five tree identification signs with their names and images, signs in Brazilian Sign Language (Libras), and QR Codes linking to videos in Libras with captions; a memory game in Libras about trees; a biodiversity suitcase containing natural elements of trees for tactile interaction; an explanatory folder with information on tree characteristics, images, and a QR code for a Libras video; and explanatory Libras videos available on YouTube. As a result, it was possible to expand the discussion on the topic of environmental education in non-formal spaces with accessibility for deaf individuals, which is recent and innovative. Additionally, materials in Libras and specific vocabulary on the chosen trees were developed, alongside visual materials and dynamic Libras videos that sought to promote greater autonomy for deaf visitors and their communication, for an inclusive educational experience.

**Keywords:** Accessibility, Brazilian Sign Language (BSL- Libras), biodiversity, trees, educational materials.

## **Lista de Ilustrações:**

<b>Imagem 1</b> - Foto de visitação guiada.....	<b>11</b>
<b>Imagem 2</b> - Diversidade surda .....	<b>14</b>
<b>Imagem 3</b> - Gráfico sobre acessibilidade .....	<b>29</b>
<b>Imagem 4</b> - Gráfico sobre as formas de acessibilidade .....	<b>30</b>
<b>Imagem 5</b> - Perímetro do Jardim Botânico pelo Google Earth .....	<b>31</b>
<b>Imagem 6</b> - Placa de identificação da árvore Ipê-branco .....	<b>33</b>
<b>Imagem 7</b> - Print da tela do canal do Youtube.....	<b>34</b>
<b>Imagem 8</b> - Imagem da tampa da maleta da biodiversidade .....	<b>36</b>
<b>Imagem 9</b> - Imagem do interior da “Maleta da biodiversidade” .....	<b>37</b>
<b>Imagem 10</b> - Fôlder educativo - Paineira-rosa .....	<b>38</b>
<b>Imagem 11</b> - Jogo sinalizando a flora .....	<b>39</b>

**Lista de tabelas:**

Árvores selecionadas .....	<b>32</b>
Vídeos em Libras educativos da plataforma Youtube.....	<b>35</b>

**Lista de Siglas:**

UFSCar - Universidade Federal de São Carlos

Libras- Língua Brasileira de Sinais

PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

ASSUPIRA - Associação de Surdos Libras de Piracicaba

TCLE - Termo de Consentimento Libre e Esclarecimento

## **Sumário:**

<b>1.0 QUEM SOU EU: MOTIVAÇÕES PESSOAIS POR TRÁS DO TEMA DO TCC</b>	<b>21</b>
<b>2.0. INTRODUÇÃO</b>	<b>23</b>
<b>4.0 ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE EDUCAÇÃO</b>	<b>16</b>
<b>5.0 ESPAÇOS ACESSÍVEIS PARA SURDOS</b>	<b>18</b>
<b>6.0 METODOLOGIA</b>	<b>22</b>
<b>7. RESULTADOS DAS PESQUISAS DE ACESSIBILIDADE</b>	<b>27</b>
7.1 PROPOSTA DE MATERIAL ACESSÍVEL EM LIBRAS PARA VISITAÇÃO NO JARDIM BOTÂNICO DE AMERICANA	29
7.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO ARBÓREA COM QR CODE - VÍDEOS EM LIBRAS	31
7.3 VÍDEOS EM LIBRAS: CARACTERÍSTICAS DAS ÁRVORES	32
7.4 MALETA DA BIODIVERSIDADE – CARPOTECA	33
7.5 JOGO DA MEMÓRIA “SINALIZANDO A FLORA”	36
<b>8.0. DISCUSSÕES</b>	<b>38</b>
<b>9.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>40</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS:</b>	<b>46</b>

## 1.0 QUEM SOU EU: MOTIVAÇÕES PESSOAIS POR TRÁS DO TEMA DO TCC

A escolha pela temática do projeto se deu pelo fato de eu ser graduanda do último período do curso de Ciências Biológicas da UFSCAR - Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras e me interessar por questões relacionadas ao meio ambiente, aos aspectos inclusivos e também por me descobrir uma pessoa com perda auditiva há 4 anos.

Durante o período de 2022 a 2024, realizei meu estágio não obrigatório na Unidade de Educação Ambiental do município de Americana, onde pude compreender ainda mais sobre a importância diária da discussão a respeito de temas ambientais.

Uma das atividades realizadas que ocorre é a Visita Guiada ao Jardim Botânico, ambiente de grande importância socioambiental para o município. Como estagiária, criei um roteiro de visita guiada ao local, com enfoque em educação ambiental, sob orientação da diretora da unidade e do coordenador do Jardim Botânico.



29.04.2024 - Ação educativa com escola Tempo de Viver



06.06.2024 - Visita guiada ao Jardim Botânico com a Escola Estadual Alcindo

**Figura 1.** Foto de visita guiada

Fonte: acervo próprio

Ao longo das atividades realizadas no ano de 2024, me questionei se a visita guiada estava sendo acessível para a comunidade surda, o que me inspirou a desenvolver e trabalhar nesta temática para o meu trabalho de conclusão de curso.

Além da visita guiada ao jardim botânico, já são realizados outros projetos educativos, tanto presenciais como digitais. Um deles é o “Calendário Ambiental Inclusivo”, que contribuí também como estagiária, onde busquei transformar as informações escritas e faladas em vídeos acessíveis em Libras (Língua brasileira de sinais) com as principais datas comemorativas ambientais dos sites oficiais do estado de São Paulo que foram transformadas em um curto vídeo utilizando Libras e legendas, sendo divulgado mensalmente para a população. Fazer parte da produção desse material foi de muita importância para o meu desenvolvimento, fazendo com que eu aprendesse mais tanto na questão ambiental quanto sobre a acessibilidade para a comunidade surda.

Adiciono o fato de eu ser também uma pessoa surda, ser oralizada e ter uma perda auditiva moderadamente severa. A não oportunidade de frequentar locais mais acessíveis pensado em minhas especificidades de comunicação e de compreensão, pensados na minha deficiência, muitas vezes me leva a desistir de frequentar alguns ambientes.

Olhando numa perspectiva de educadora ambiental, trago o questionamento e reflexão: Os conceitos e informações em visitas guiadas em jardins botânicos nos espaços não-formais de educação, estão sendo compreendidas de forma acessível para a população com deficiência auditiva? Pessoas surdas têm acesso às informações e temáticas específicas de educação ambiental?

## 2.0. INTRODUÇÃO

Durante os últimos anos, o estudo sobre as atividades realizadas em ambientes não-formais de educação está sendo cada vez mais discutido e analisado por diversos pesquisadores e educadores, que investigam as preocupações a respeito do conhecimento adquirido, impressões e interesses do público que visita esses espaços (Marandino, 2007). De acordo com Gadotti (2005), espaços formais de educação, como escolas e universidades, seguem um padrão de currículo estruturado, enquanto os espaços não-formais, como o caso de jardins botânicos e parques ecológicos, oferecem oportunidades de aprendizados mais flexíveis e interativas, podendo enriquecer os espaços de educação formal.

A problemática a ser discutida nesta pesquisa se dá pelo fato de que há uma falta de projetos acessíveis diretamente ligados às visitas monitoradas em jardins botânicos que busquem o acesso de pessoas surdas, considerando as diversas formas de compreensão e comunicação dessa população (Hardoim e Silva, 2021). Algo que também por vezes é um senso comum, em acreditar que o acesso das informações para pessoas surdas se daria apenas e unicamente na presença de intérpretes de Libras, o que não é verdade.

No entanto, se tratando de pessoas com perdas auditivas, é necessário compreender outras questões referentes à comunicação e compreensão das informações. Devemos lembrar que existem diversos graus de surdez e que cada uma necessita de um tipo específico de adequação, comunicação e compreensão (Karnopp, 2002).

Para os surdos, existe uma preocupação frequente em seu cotidiano, que é saber como serão compreendidas as informações ditas verbalmente ao frequentarem os diversos locais, principalmente relacionados à área de educação em espaços não-formais, como jardins botânicos, centros de educação ambiental e visitas guiadas.

Para atrair a comunidade surda a espaços como jardins botânicos, parques ecológicos e museus, é essencial implementar itens de acessibilidade e repensar a

divulgação das exposições e atividades, garantindo o acesso desse público (Cazelli, Marandino e Studart, 2003).

Para esta pesquisa o objetivo principal foi de criar e organizar um roteiro de visita guiada acessível para pessoas surdas no jardim botânico de Americana, contendo informações específicas sobre árvores através da educação ambiental. Por isso, é importante que todos saibam que:

O Brasil detém a maior variabilidade genética do mundo, sua flora é constituída por cerca de 55 mil espécies conhecidas, além de inúmeras outras não catalogadas ou mesmo desconhecidas pela ciência biológica, o que se deve principalmente à sua posição geográfica privilegiada, ao clima e umidade adequados e a inúmeros outros fatores bióticos e abióticos propícios (LEITE, VARELLA, 1997, p.123).

Assim, esta proposta se justifica relevante, pois tem o intuito de promover discussões sobre como pensar a acessibilidade para pessoas surdas em espaços não-formais - Jardim Botânico, abordando sobre os conhecimentos ambientais acessíveis em Libras.

Para tanto, será abordado nos próximos capítulos sobre como a educação ambiental e seus princípios são fundamentais para a conscientização das questões ambientais em diferentes contextos sociais. Capítulo 3: Educação Ambiental e a sua importância em espaços não-formais de educação, dando ênfase para Jardins Botânicos; Capítulo 4: Espaços não-formais de educação - e a sua importância na interação e troca de experiências, promovendo a conexão com a natureza; Capítulo 5: Espaços acessíveis para surdos - abordando sobre como a história da comunidade surda passou e passa por momentos de exclusão, mas destacando também as leis e decretos que promovem a acessibilidade para essas pessoas, destacando sobre a importância de garantir o direito à comunicação e a educação inclusiva para pessoas surdas; Capítulo 6.0: Metodologia, que irá dizer o que a pesquisa levou em consideração para ser feita, como o levantamento bibliográfico, coleta de dados e desenvolvimento de material didático; Capítulo 7: Proposta de material acessível na visita guiada ao jardim botânico de Americana - abordando sobre o processo de criação dos materiais, assim como seus objetivos de aplicação; Capítulo 8: Discussão ; Capítulo 9: Considerações finais.

### 3.0 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As discussões sobre educação ambiental surgem a partir de uma preocupação a respeito das alterações e do aumento da degradação ambiental, quando buscou tratar sobre a necessidade de promoção de conscientização ambiental para a população. Em 1972, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente na cidade de Estocolmo, que abordou sobre a necessidade de se incluir e tratar de questões ambientais para o aumento da sustentabilidade (Ramos, 1996).

O termo educação ambiental vem sendo cada vez mais abordado, além de ter passado por algumas transformações ao longo dos anos. Nos anos de 1980 e 1990, foi reconhecido que problemas ambientais também estão diretamente ligados aos problemas sociais e econômicos, e é a partir disso que começa a surgir a necessidade de uma abordagem interdisciplinar e integrada que possuísse o objetivo de enfrentar os desafios ambientais (Lima, 2009).

A lei n°. 9.795/1999 estabelece princípios básicos e fundamentais para ocorrer a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) no Brasil, onde diz que a educação ambiental deve envolver a participação do coletivo, abordando diferentes percepções, além de entender a conexão entre meio ambiente e as demais áreas de conhecimento (Brasil, 1999).

Esses princípios, servem para realçar a importância da educação ambiental de forma acessível, para que todos possam aprender e se conscientizar sobre como se pode cuidar e preservar o meio ambiente. Além disso, a educação deve existir em diversos contextos, e não somente na sala de aula. Ao promover as atividades e vivências de forma acessível, contribuimos para que a população possa participar, interagir e construir uma sociedade mais sustentável.

Pensando na questão das atividades de educação ambiental em Jardins Botânicos, sabe-se que o Brasil possui uma vasta biodiversidade de fauna e flora, abrangendo milhares de espécies, onde muitas delas são endêmicas de determinados ambientes (Pires, 2012).

De acordo com o Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), a resolução n° 339/2003 aborda sobre a importância e necessidade de jardins botânicos para a educação ambiental, preservação de espécies e pesquisa

científica, além de abrigarem um grande acervo de plantas vivas e não vivas, dentre elas, nativas e exóticas, para o controle da biodiversidade.

De acordo com Pereira (2010), os jardins botânicos desempenham dois papéis principais. A conservação da biodiversidade local, e a promoção da educação ambiental. Pensando nisso, o roteiro da visita guiada aborda sobre a importância do local, destacando elementos da fauna e flora que mais se destacam naquele ambiente.

Assim, acredita-se que é através desses princípios que a educação ambiental se torna um direito de todos e é essencial que ela seja planejada e desenvolvida de forma acessível, permitindo que todos possam aprender, se conscientizar e se beneficiar sobre o tema. Portanto, ela é uma ferramenta valiosa para a implementação de conhecimentos e também para promover a conscientização sobre a importância da conservação ambiental.

Através dessa perspectiva, é importante perceber como a educação ambiental pode ultrapassar os limites das salas de aulas como conhecemos hoje. Dessa forma, discutiremos sobre a relevância dos espaços não-formais de educação para tratar deste assunto.

## 4.0 ESPAÇOS NÃO-FORMAIS DE EDUCAÇÃO

O termo “Espaços não-formais” de educação vem sendo cada vez mais utilizado entre os pesquisadores e educadores de diversas áreas, principalmente para descrever ambientes fora da sala de aula em que ocorrem atividades educativas. Porém, é válido lembrar que a definição desse termo é bem mais complexa do que parece (Jacobucci, 2008).

De acordo com Jacobucci (2008, p.56), duas categorias de espaços não-formais podem ser consideradas:

**Ambientes naturais ou urbanos:** diferente das instituições, esses locais não contam com uma estrutura - como em praças, praias e diversas áreas de lazer.

**Instituições:** Onde existe uma equipe técnica por trás do desenvolvimento de atividades e vivências - assim como encontramos em algumas unidades de museus, jardins botânicos e centros de educação ambiental. Através desses ambientes, está sendo estudada a relação entre os espaços não-formais de educação e o ensino no Brasil (Jacobucci, 2008).

Por mais que em espaços assim geralmente o visitante tenha a livre escolha do caminho que quer percorrer, o ambiente deve ter o intuito de atrair esses visitantes para que possam de forma espontânea compartilhar sobre o momento da visita com outras pessoas, e até mesmo gerar uma troca de experiências e conhecimentos (Gouvêa et al. 2001). Pensando nisso, a visita guiada ao Jardim Botânico deve proporcionar muito além de uma simples visita para a apreciação visual da fauna e flora local, mas também para que o público interaja com a atividade proposta, tire dúvidas e compartilhe com os outros participantes suas experiências, fazendo com que eles se interessem cada vez mais.

Espaços como esse oferecem são fundamentais ao pensar no público surdo, ao qual possibilitará uma conexão com a natureza, possibilitando que possam observar, tocar e conhecer os elementos naturais de perto, explorando e aprendendo sobre o meio ambiente.

Em 1989 foi publicado o documento “Estratégias de conservação em Jardins Botânicos”, que instrui as formas de trabalho em conjunto e individuais que as instituições devem tomar com o intuito de conservar e proteger as espécies ameaçadas. Com isso, fica claro a necessidade do desenvolvimento de projetos de

educação ambiental em Jardins Botânicos, onde esses espaços devem ser pensados no ensino e aprendizado (Willison, 2003). Assim, projetos como a visita guiada ao jardim botânico, que visem incluir diferentes públicos, como crianças, jovens, adultos, idosos e pessoas com deficiência, podem aumentar ainda mais o impacto educacional desses ambientes.

## 5.0 ESPAÇOS ACESSÍVEIS PARA SURDOS

A história dos surdos no Brasil e no mundo é marcada por uma série de exclusões e preconceitos em diferentes contextos históricos e sociais. Silva, Maia e Pedroza (2024) discutem que, durante muito tempo, surdos e pessoas com pessoas com deficiência foram vistos como pessoas incapazes de realizar uma série de atividades, dentre elas, aprender e se comunicar.

Um dos maiores desafios dessa comunidade é que muitos ambientes dispõem apenas de estruturas físicas inclusivas, mas se esquecem da parte da comunicação. Ao longo dos anos, no Brasil, foram se constituindo leis e decretos que abordaram sobre os direitos dos surdos e pessoas com deficiência.

O ano de 2000 foi um marco inicial muito importante para essas conquistas, no qual a Lei de Libras, nº.10.098/2000 estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, sendo um marco relevante para o reconhecimento da importância da Libras.

Em abril de 2002, a Lei nº. 10.436/2002 é sancionada, e em seu artigo 1º dispõe que é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais. Por meio daquela, foram estabelecidas políticas públicas positivas que garantiram a aplicabilidade da legislação, permitindo sua inclusão em sistemas educacionais e serviços públicos.

Para regulamentar a Lei nº. 10.436/2002, foi estabelecido o Decreto nº. 5.626/2005, que tornou obrigatório o ensino de Libras como disciplina impreterível para a formação de professores e fonoaudiólogos, além de estabelecer diretrizes para a formação de intérpretes e tradutores de Libras. Libras é uma língua e é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão de surdos do Brasil (BRASIL, 2002). Pensando nisso, devemos garantir que pessoas surdas tenham acesso ao conhecimento também através de Libras.

No ano de 2010, ocorreu uma maior valorização da profissão de tradutor e intérprete de Libras, pois a partir da Lei nº. 12.319/2010 foram estabelecidos parâmetros para que o profissional possa atuar na área.

Já no ano de 2015, a Lei nº. 13.146/2015, também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, estabelece sobre a importância da acessibilidade comunicacional, induzindo a Libras como uma língua para comunicação em espaços

públicos e privados. A educação inclusiva deve ser garantida a todas as modalidades de ensino, incluindo a garantia de acesso à educação e a serviços públicos e privados (BRASIL, 2015).

O Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta a lei nº 10.436/ 2002. Esse decreto estipula que cursos, especialmente os voltados à formação de professores e fonoaudiólogos, integrem o ensino de Libras em suas grades curriculares.

Deste modo, a comunicação entre pessoas surdas se dá, majoritariamente, através de meios visuais, como a Libras, a leitura labial, expressões faciais, movimentos corporais e escrita e são fundamentais para assegurar a acessibilidade e uma comunicação efetiva entre a comunidade surda e ouvinte.

A acessibilidade linguística para surdos é um direito que deve ser assegurado e garantido para a comunidade surda. A implementação de Decretos e Leis, conforme citados anteriormente, é de extrema importância para forçar a inclusão em diferentes ambientes. Em espaços de ensino formal, a presença de intérpretes de Libras é um direito linguístico (Silva, 2021). Além da presença desses profissionais, a inclusão de itens didáticos que fazem o uso tanto da língua portuguesa, como da Libras, é importante para o avanço do conhecimento (Souza, 2020).

Diferente do que muitas pessoas pensam, a surdez não se enquadra em apenas uma categoria. Existem diversas dificuldades que essa comunidade enfrenta todos os dias, principalmente no quesito comunicação. Dependendo do grau de surdez da pessoa, a dificuldade para se comunicar pode ser maior ou menor.

As transformações que atingiram os surdos são muitas. Elas perpassam os campos da política, da cultura dominante e se apropriam de novas questões que visam à construção do povo surdo. Nossas independências dos espaços ouvintes dependem da conquista de alguns espaços onde é possível a interação entre surdos que permita a construção de nossas narrativas; nossas representações e identidades. (Perlin & Reis, 2012, p. 41).

Daroque (2011) aborda que pessoas surdas não se diferenciam uma da outra somente através do grau de surdez que possuem, mas também alguns levam em consideração a importância sobre um pertencimento a grupos, questões políticas e identitárias, utilizando a língua de sinais e a participação nos aspectos culturais que

mobilizam esta população, ajudando assim a definir suas identidades como surdas. Outros utilizam da oralidade e de equipamentos de amplificação sonora.



Figura 2 - Diversidade Surda

Fonte: Ilustração de Dani Kato; Ilustração de BRASIL (2009)

Segundo Pfeifer (2013), dentro das classificações da surdez, existe uma diversidade de nomeações e que podemos considerar como pessoas surdas, se subdividindo como: surdo sinalizante (utiliza língua de sinais como seu principal meio de comunicação); surdo oralizado (sua principal forma de comunicação é a fala e compreensão por leitura labial e/ou do uso de aparelhos auditivos); surdo implantado (que faz uso de implante coclear) e surdo bilíngue (surdo que é fluente tanto na língua de sinais quanto na língua oral escrita e/ou falada).

O Decreto nº 5.626/2005, que regulamenta a lei nº 10.436/ 2002, define a deficiência auditiva (D.A) como a perda bilateral, parcial ou total, de 41 decibéis (dB) ou mais, medida em audiogramas nas frequências de 500Hz, 1.000Hz, 2.000Hz e 3.000Hz. Este decreto regulamenta o uso de Libras e a inclusão educacional de pessoas surdas.

A definição da deficiência auditiva vem da Lei nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência) e da Portaria nº 2.344/2010 do Ministério da Saúde, que utilizam os parâmetros mencionados, como perda de 41 decibéis (dB) ou mais, medida nas frequências citadas.

[...] qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros (BRASIL, 2015, art. 3º, inciso IV)

É importante investigar sobre quais as dificuldades que pessoas surdas enfrentam ao frequentar ambientes de espaços não-formais, e como devemos prosseguir a respeito disso.

Seguindo esses princípios, o Jardim Botânico de Americana, foco da nossa proposta, assim como outros espaços no Brasil, precisa garantir a acessibilidade de diferentes formas, levando em consideração a comunicacional para as pessoas surdas.

O incentivo na promoção por acessibilidade para surdos nos diversos locais ainda é escasso e carrega uma série de desafios. Por mais que atualmente existem leis e normas que tratam sobre a necessidade de incluir esse público em todos os ambientes, muitos locais ainda não desenvolvem projetos e atividades acessíveis.

## 6.0 METODOLOGIA

Para Gil (2002), a pesquisa bibliográfica permite que o pesquisador tenha um parâmetro mais amplo daquilo que está sendo pesquisado e discutido, tendo a possibilidade de recolher mais dados e fazer uma análise mais abrangente sobre o tema. Para o trabalho do TCC, a pesquisa bibliográfica foi fundamental para o desenvolvimento dos temas e da organização das ideias e capítulos.

A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica dos principais autores referenciais nas áreas de educação ambiental, espaços não-formais, Leis de Libras, aspectos da surdez e acessibilidade para surdos. Isso foi feito durante toda a etapa da escrita do projeto e também na confecção dos materiais, com o intuito de explorar o que já se conhecia e o que já era aplicado sobre os temas.

A abordagem utilizada é importante para explorar conceitos e técnicas de acessibilidade linguística que são pouco discutidas, pensando em formas de acessibilizar esse público para dentro desses ambientes e fazer com que, além de aprenderem o que está sendo passado, eles também possam trocar ideias entre os demais. Portanto, “o ambiente é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave” (Silva; Menezes, 2005).

Inicialmente, como termos-chave, foi utilizado: educação ambiental, inclusão, acessibilidade, atividades ambientais para surdos, jardim botânico, espaços não-formais de educação, alfabetização científica e acessibilidade em museus. Durante esse levantamento, foram pesquisados principalmente autores que tivessem maior impacto sobre o tema, como Marandino, (2015), que aborda seus estudos sobre educação em museus, divulgação científica, e acessibilidade e inclusão.

Outro grande referencial foi Vigotski (1991), que aborda importantes aspectos sobre a teoria histórico-cultural para compreender o desenvolvimento do indivíduo e a sua transformação social destacando como a aprendizagem ocorre do coletivo para o individual, levando em consideração a perspectiva de desenvolvimento humano.

Para a coleta de dados, foi realizado um levantamento de dados de espaços não formais de educação no território nacional, selecionando principais ambientes que recebessem o público e fizessem algum tipo de visita guiada acessível para surdos. Buscou-se informações em sites gratuitos das instituições com divulgação

pública. Algumas plataformas digitais não possuíam as informações de forma explícita, sendo necessário o contato por e-mail divulgado.

Os resultados das informações auxiliaram em dados qualitativos para a construção da proposta aqui citada, considerando os aspectos de acessibilidade comunicacional.

Para a configuração da proposta de material acessível, organizou-se um roteiro de visita guiada que foi introduzido primeiramente no ano de 2023 durante o período de estágio da pesquisadora. O roteiro passou por diversas etapas de modificação, visando deixar a visita mais didática para este modelo acessível idealizado. O roteiro contém informações como a importância do jardim botânico para o município, quais itens de sustentabilidade que podemos encontrar no local, e as principais características e curiosidades das árvores destacadas. O material não foi publicado em nenhuma plataforma, e é de uso da equipe da unidade de educação ambiental.

Com o roteiro organizado da visita organizou-se os tipos de árvores a serem conhecidas, selecionando uma pequena quantidade de espécies (considerando o tempo disponível para a realização da visita guiada), que tivessem alguma curiosidade interessante para ser levada à população. O roteiro inicialmente foi dividido em 3 momentos. 1º momento: Apresentação do local; 2º momento: Itens de sustentabilidade incluídos no Jardim Botânico; 3º momento: Roteiro das árvores. O roteiro estará disponível no anexo A. Mais adiante serão nomeadas as espécies na proposta do material.

Após essa etapa, foram realizadas as gravações dos conteúdos do material pela pesquisadora em loco e narrando oralmente as informações que serviram de base, em seguida realizada edição e aprimoramento visual também dos vídeos com janela de Libras para a plataforma “Youtube”, como também para as imagens das placas de identificação. Os materiais serão apresentados e discutidos no capítulo 7.0, trazendo os resultados das pesquisas por acessibilidade;

O Youtube é uma plataforma online que permite assistir, criar e compartilhar vídeos, além de possuir uma ampla acessibilidade através das legendas geradas automaticamente. As legendas foram ativadas nos vídeos e cuidadosamente

revisadas e corrigidas, garantindo assim precisão e clareza nas informações transmitidas.

A gravação do material não foi realizada na dependência do Jardim Botânico, mas sim em estúdio caseiro no quintal da casa da própria pesquisadora, com uso de celular android e um tripé.

<sup>1</sup>O processo de edição dos vídeos foi feito no celular através do aplicativo CAPCUT, uma ferramenta digital paga com excelentes recursos para edição. Durante a edição, foram inseridas algumas imagens para enriquecer o material e proporcionar uma melhor compreensão do público. Como a pesquisadora já havia trabalhado em outros projetos com o aplicativo, a utilização do mesmo transcorreu de maneira fluida e eficiente.

Após a edição, todo o material foi inserido na plataforma digital “Youtube”, fornecendo assim um melhor acesso. Além do acesso através dos *Qr codes*, o usuário pode encontrar o material ao pesquisar na plataforma o canal “biiabionobotnico. O material foi organizado em uma playlist nomeada “Visita guiada ao Jardim Botânico de Americana”, favorecendo assim uma melhor organização.<sup>2</sup>

Para a visualização e compartilhamento do material desenvolvido, foram criados *QR codes* para cada parte a ser visitada. Os *QR codes* foram desenvolvidos através do site QR.io, que é de fácil acesso, gratuito, e pode ser utilizado através do navegador.

Após a conclusão da edição, os vídeos foram enviados para aprovação e validação de colaboradores surdos. Esse processo foi fundamental para garantir que o material estivesse de acordo com os objetivos educacionais e com o uso da Libras.

Para a produção deste material, foram realizados encontros remotos com dois surdos da comunidade surda. Um deles é surdo fluente em Libras e Língua Portuguesa, formado em pedagogia, Letras Libras com enfoque em ensino de Português como segunda língua, além de ter formação também em áreas de ensino

---

<sup>1</sup> Link do aplicativo CAPCUT: <https://www.capcut.com/pt-br/>

<sup>2</sup> A playlist se encontra através do canal @biiabionobotnico pelo link: <https://www.youtube.com/@biiabionobot%C3%A2nico>.

e educação de surdos, iniciação científica e mestrando na área de educação bilíngue para surdos. Outra colaboradora é surda fluente em Libras e Língua Portuguesa, formada em Pedagogia e tem experiência na educação bilíngue de surdos e ensino de Libras. Ambos realizaram algumas parcerias em outros projetos junto à UFSCar na área de Ciências e materiais didáticos junto à orientadora desta pesquisa que também é fluente em Libras, intérprete de Libras e pesquisadora na área da surdez e educação bilíngue. Nesta pesquisa, os dois funcionaram como colaboradores, validadores e criadores de vocabulários específicos quanto aos nomes das árvores escolhidas e léxicos necessários para a construção de discussões e do material. As discussões dos vocabulários foram realizadas em uma reunião online com gravação e alguns encontros presenciais. Para oficializar a colaboração, foi feito um TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento) exposto no Anexo F.

De forma gradativa, ao longo do ano, foi feita a coleta dos materiais biológicos de diversas árvores do trajeto, o que auxiliou na montagem de uma “Maleta da biodiversidade”, material que será utilizado nas visitas guiadas para demonstrações de frutos e sementes das espécies. Quando não utilizado, a maleta fica sob dependência da unidade de educação ambiental, localizada na Rua dos Estudantes, 292, Vila Cordenonsi em Americana. Portanto, “o ambiente é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave” (Silva; Menezes, 2005).

Para uma visita guiada em loco, a visita conta com um rádio com microfone para ampliar o som da voz do guia. Pensando na acessibilidade em Libras, foram elaboradas placas de identificação das árvores com informações gerais, imagem e um *Qr code*, contendo vídeos explicativos da visita em Libras.

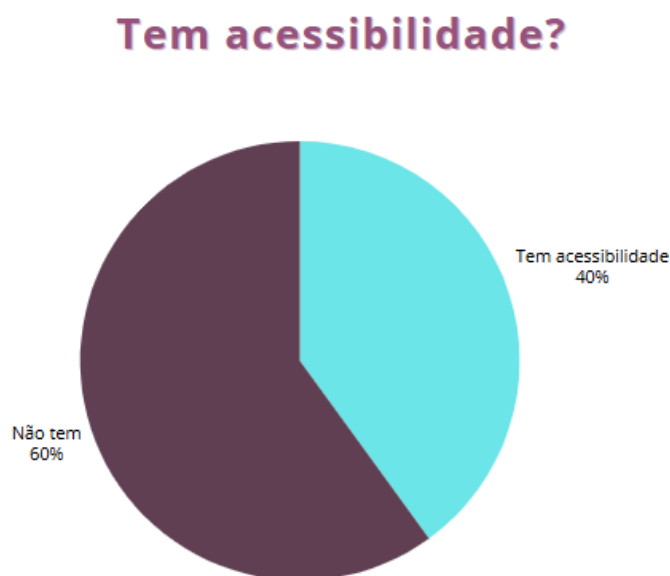
Ao final da visita, os participantes terão a oportunidade de interagir com o jogo da memória “Sinalizando a flora”. O jogo foi construído para reforçar o aprendizado da visita de uma forma mais lúdica e interativa., utilizando as ilustrações das plantas e seus respectivos sinais em Libras. O jogo estará disponível somente no formato digital, acessível em tablets, celulares e computadores.

## 7. RESULTADOS DAS PESQUISAS DE ACESSIBILIDADE

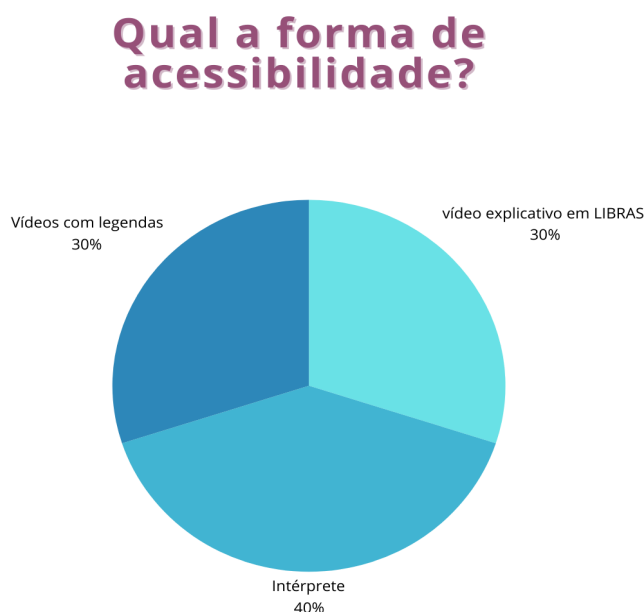
A acessibilidade para a comunidade surda em instituições de educação não-formal, enfrenta desafios significativos. Encontrou-se 15 instituições de espaços não-formais de educação, dentre elas Jardins Botânicos, museus, parques ecológicos, aquários e unidades de conservação. O intuito foi compreender quais ambientes possuíam ou não alguma forma de acessibilidade para surdos e pessoas com deficiência e como foram implementadas.

Conforme representado abaixo através de dois gráficos de setores, o gráfico 01 representa que de 15 instituições, 60% das analisadas não possuem nenhum tipo de acessibilidade para surdos e pessoas com deficiência auditiva no local, sendo que somente 40% dos analisados possuem.

**Figura 03 - Gráfico 01: Acessibilidade**



Fonte: Autoria própria

**Figura 04 - Gráfico 02: Formas de acessibilidade**

Fonte: Autoria própria

Ao analisar as informações do Gráfico 02, percebemos que as formas de acessibilidade encontradas em ambientes não-formais de educação pesquisados incluem:

30% dos ambientes apresentam vídeos educativos com legendas cujo intuito é atingir esse público;

30% dos ambientes apresentam vídeos explicativos utilizando Libras, onde esse material é exibido através de aparelhos digitais, como tablets, celulares e televisões;

40% dos ambientes contam com a presença de um profissional intérprete de Libras, que acompanha esse público nas atividades realizadas no local.

A fim de melhorar a experiência dos surdos nesses ambientes, é necessário que eles também tenham autonomia para realizarem a visita guiada sem agendamento, e que também não dependam somente da presença de um intérprete para fazer a atividade. Isso foi uma observação feita por Fernandes (2019) através de uma pesquisa realizada em dois espaços do Rio de Janeiro. Ele ressalta sobre a dificuldade do surdo realizar a visita de uma forma educativa caso ele fosse de forma espontânea, sem agendamento.

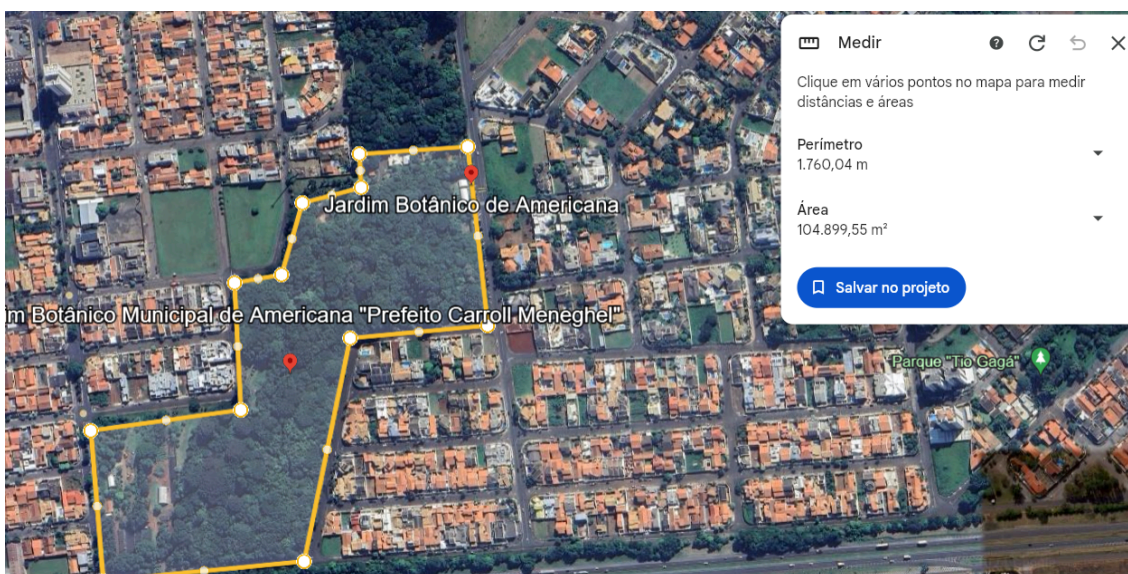
## 7.1 PROPOSTA DE MATERIAL ACESSÍVEL EM LIBRAS PARA VISITAÇÃO NO JARDIM BOTÂNICO DE AMERICANA

A efetivação dessa proposta tem por escopo garantir maior autonomia para os visitantes surdos, promovendo uma experiência educativa inclusiva e dando força à importância da acessibilidade na educação ambiental.

Para o aumento dos conhecimentos acerca do local escolhido para o desenvolvimento da atividade, o projeto contou com a colaboração do Engenheiro Agrônomo responsável pelo Jardim Botânico, que compartilhou informações e documentos históricos.

Neste histórico consta que há muito tempo esse local já era previsto para se tornar um Jardim Botânico. Em 1981, um engenheiro-agrônomo da prefeitura iniciou o plantio das primeiras mudas do local. Anos depois, deu início à implementação das estruturas do local, que foi inaugurado em 27 de outubro de 2007. Atualmente, o jardim botânico, localizado na rua Abrahim Abraham, no bairro Parque residencial Nardini, está sob administração da Secretaria de Meio Ambiente. Contamos com a assinatura dos responsáveis pelo local para que o projeto pudesse ser desenvolvido (ANEXO B).

**Figura 05 - Perímetro do Jardim Botânico pelo Google Earth**



Fonte: Autoria própria

As árvores escolhidas para a observação na visita guiada foram organizadas com nome popular e nome científico, baseadas nas referências de pesquisas na plataforma digital Flora e Funga do Brasil.

**Tabela Nº 1 – Nomes das árvores:**

<b>Nome popular</b>	<b>Nome científico</b>
Ipê-branco	<i>Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith</i>
Figueira-lira	<i>Ficus lyrata Warb.</i>
Sangra-d'água	<i>Croton urucurana Baill</i>
Jequitiba-branco	<i>Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze</i>
Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravenna</i>

Fonte: Criação própria

A escolha das espécies foi feita com a ajuda do engenheiro-agrônomo do local, selecionando árvores que estivessem perto da pista de caminhada e que possuísem alguma característica interessante para serem destacadas. Os nomes científicos citados na tabela acima foram conferidos na plataforma "Flora e Funga do Brasil".<sup>3</sup> O tempo médio da visita é de aproximadamente 40 minutos, por conta disso, foi necessário que o roteiro não fosse extenso.

Ao longo do percurso, também aborda-se algumas curiosidades sobre o ambiente, como a importância da fauna local e dos itens de sustentabilidade encontrados.

<sup>3</sup> Link da plataforma "Flora e funga do Brasil":

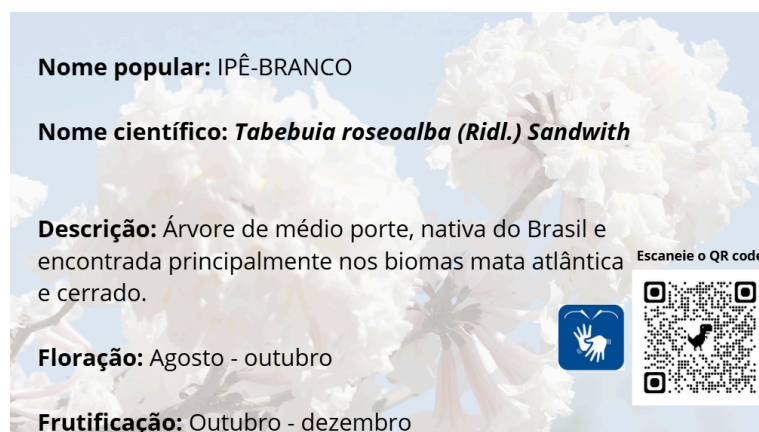
<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do;jsessionid=7CAEE30EB58C3DAECE140ECAABA3E5D1#CondicaoTaxonCP>

## 7.2 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO ARBÓREA COM QR CODE - VÍDEOS EM LIBRAS

A visita guiada busca proporcionar às pessoas surdas uma autonomia em para compreender as informações científicas das espécies de árvores visitadas no local, mesmo na ausência de um intérprete ou guia durante suas visitas independentes.

Para atender a essa necessidade, foram desenvolvidas placas de identificação arbórea com informações sobre: Nome popular da árvore, nome científico, descrição, floração e frutificação, além do *QR code* para acessar o vídeo em Libras com o sinal específico e explicações (Anexo D).

**Figura 6 - Placa de identificação da árvore Ipê-branco**



Fonte: Autoria própria

Foram criados símbolos com um *QR code* para cada espécie. Esse *QR code* dá acesso a um material digital, gratuito, acessível em Libras e com legendas, proporcionando o acesso às informações. O desenvolvimento dos materiais digitais gerados a partir dos “*QR CODES*” pretende fornecer de forma gratuita informações detalhadas em Libras a respeito da fauna e flora do local, trazendo assim curiosidades para a população que frequenta o ambiente.

Para garantir maior durabilidade, as placas podem ser confeccionadas em metal ou plástico impresso e fixadas em estacas posicionadas à frente das árvores. Para acesso aos vídeos em Libras via *QR code*, pode ser feito através de uma rede 5G. Vale ressaltar que o Jardim Botânico de Americana não dispõe de internet gratuita para os visitantes, porém possui um ótimo sinal para acesso 5G, proporcionando à população um fácil acesso aos vídeos. Outra maneira de

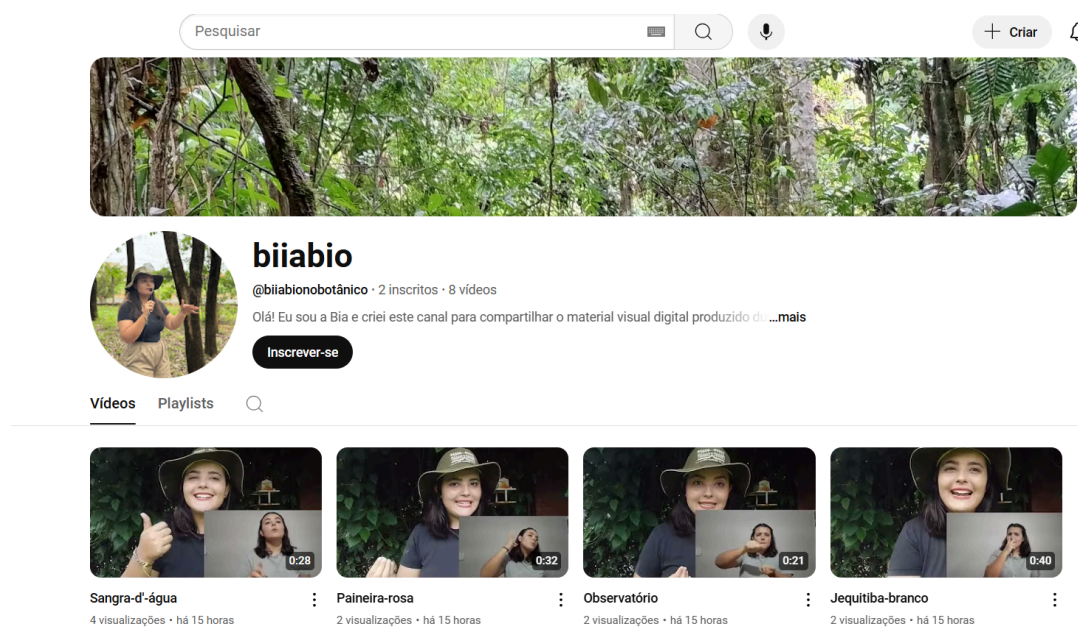
disponibilizar o acesso aos vídeos em Libras pode ser via tablet ou celular com os vídeos baixados em arquivo no dispositivo, sem depender de internet.

### 7.3 VÍDEOS EM LIBRAS: CARACTERÍSTICAS DAS ÁRVORES

O material digital acessível em Libras e com legendas possibilita com que as explicações possam ser compreendidas pela diversidade de pessoas surdas.

Na plataforma “Youtube”, organizou-se uma playlist nomeada “Visita guiada ao Jardim Botânico de Americana”.<sup>4</sup>

**Figura 7: Print da tela do canal do “Youtube”**



Fonte: Autoria própria

<sup>4</sup> A playlist se encontra no canal @biabionobotanico, acessado através do link: <https://www.youtube.com/@biabionobot%C3%A2nico>.

**Tabela Nº 2 – Vídeos em Libras educativos da plataforma Youtube:**

<b>Título:</b>	<b>Link:</b>
Apresentação pessoal	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=pNGpZcsDPHY">https://www.youtube.com/watch?v=pNGpZcsDPHY</a>
Importância do Jardim botânico	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=YCDFhZJ3gAc">https://www.youtube.com/watch?v=YCDFhZJ3gAc</a>
Ipê-branco	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=gsKDRHrNm2Y">https://www.youtube.com/watch?v=gsKDRHrNm2Y</a>
Figueira-lira	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=A48X0PKrl4s">https://www.youtube.com/watch?v=A48X0PKrl4s</a>
Jequitibá-branco	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7iVXH0mO_Xs">https://www.youtube.com/watch?v=7iVXH0mO_Xs</a>
Observatório	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=SZVek7194Mo">https://www.youtube.com/watch?v=SZVek7194Mo</a>
Paineira-rosa	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=P1alDI85Ajo">https://www.youtube.com/watch?v=P1alDI85Ajo</a>
Sangra-d'água	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CD11_GKYQmE">https://www.youtube.com/watch?v=CD11_GKYQmE</a>

#### **7.4 MALETA DA BIODIVERSIDADE – CARPOTECA**

A concepção da “Maleta da biodiversidade” surgiu após as visitas monitoradas tanto no Jardim Botânico quanto na Casa da Agricultura (sede da Unidade de Educação Ambiental do município de Americana) com os questionamentos e curiosidades da população, quando são citadas espécies de flora do local, indagando sobre as partes das árvores que muitas vezes não estavam presentes no momento da visita.

Baseou-se em um material chamado de “Carpoteca”, que é uma coleção de frutos que serve como um importante recurso para estudos biológicos. Segundo Kraemer (2020), a carpoteca é essencial para estudos de fisiologia e morfologia vegetal, sendo uma excelente ferramenta de educação ambiental.

Segundo Leme e Ursi (2014), as plantas possuem ciclos naturais de floração e frutificação, que podem ocorrer em momentos específicos do ano. Pensando



**Figura 9- Imagem do interior da “Maleta da biodiversidade”**



Fonte: Autoria própria

Os itens que compõem a “Maleta da biodiversidade” são: folhas, frutos, flores e sementes, coletadas durante o ano. Na maleta se encontram outros materiais biológicos de árvores não citadas ao longo da visita. Todo o material foi coletado durante os anos de 2023 e 2024, antes e durante a realização do projeto.

Para ampliar a compreensão do assunto e uso da maleta foram organizadas fichas informativas, que acompanham a “Maleta da biodiversidade”, enriquecendo o processo de demonstração e fornecendo detalhes importantes da flora local.

A intenção é que o material fique disponível para manuseio da população e para que seja utilizado em visitas autoguiadas também, além do material servir de apoio educacional tanto para os visitantes quanto para os guias durante as visitas.

Abaixo, está a demonstração de uma das espécies (material completo vide ANEXO C).

**Figura 10 - Fôlder educativo - Paineira-rosa**



**Paineira-rosa**  
*CEIBA SPECIOSA (A. ST.-HIL.) RAVENNA*

- Árvore de grande porte;
- Flores grandes e vistosas;
- Quando maduro, o fruto se abre e libera sementes completamente envoltas por paina branca e dispersas pelo vento;
- A paina serve como enchimento para travesseiros;
- Nativa em vários países da América do Sul;
- Muito utilizada na restauração florestal da Mata Atlântica.
- Dado a seu grande porte, seu plantio é mais adequado para locais com espaços amplos como praças e Jardins.
- Época de floração: Dezembro até Junho;
- Época de frutificação: Março até Setembro.

Escaneie o QR code

BEATRIZ SAVAL

Fonte: produção própria

## 7.5 JOGO DA MEMÓRIA “SINALIZANDO A FLORA”

O jogo foi criado com o objetivo de abordar os principais conceitos, nomes e sinais em Libras das árvores citadas durante o percurso da visita guiada. Além do desenvolvimento em Libras, o jogo também possibilita o conhecimento da biodiversidade da flora do Jardim Botânico (Anexo E).

O jogo pode ser utilizado de forma lúdica e didática, garantindo uma troca de conhecimentos com outros participantes, incentivando a exploração e o reconhecimento das espécies de maneira interativa.

Portanto, o uso de jogos:

...facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social, cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil e facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento” (ROJAS, 2018 p.19).

A Língua de Sinais é uma língua de comunicação entre os surdos sinalizantes. É através dela que refletem sobre os conteúdos específicos e conceitos do mundo, se expressam, se comunicam e se desenvolvem. Desta forma, os jogos lúdicos e interativos podem ajudar na melhor compreensão para o estudante, pois através deles é possível desenvolver aspectos afetivos, cognitivos e sociais entre pessoas surdas e ouvintes (MIRANDA, 2001).

**Figura 10 -** Jogo “Sinalizando a flora”



Fonte: Autoria própria

## 8.0. DISCUSSÕES

É de grande importância compreender como a educação ambiental funciona em jardins botânicos, bem como avaliar se esta ocorre de maneira acessível ou não. A proposta “Visita Guiada ao Jardim Botânico de forma acessível” busca proporcionar às pessoas surdas uma oportunidade de ampliar a conscientização ambiental, através de temas relacionados ao meio ambiente.

Através disso, é possível que a população possa reconhecer os impactos e benefícios que um Jardim Botânico exerce sobre o município e ainda que possam se tornar autônomas ao visitar o local, seja por meio de visitas guiadas realizadas presencialmente com um monitor, seja por meio de visitas autoguiadas utilizando material acessível em Libras, com legendas, imagens e materiais sensoriais.

Segundo a reflexão de Teixeira (2020) sobre a prática pedagógica do desenvolvimento humano de Vigotski (1991), a qual tem como um dos pontos centrais de sua teoria, compreende que o processo de instrução acontece do coletivo para o individual, e a interação social (ambiente, contexto e sujeitos) têm forte poder de transformação. Para Vigotski (1991), aprendemos e nos desenvolvemos nas relações com os outros e com o meio, viabilizando assim todos os processos de educação que sejam formais, não-formais ou informais.

De acordo com Bezerra e Gomes-Sousa (2021), é necessária a valorização de surdos, principalmente a partir da experiência visual, buscando recursos visuais que favoreçam a identificação para motivar a autonomia dessa comunidade, a fim de minimizar as barreiras comunicativas que podem se encontrar no local.

Neste contexto, quanto mais se conhece as condições concretas e objetivas da sua realidade presente, mais se torna possível buscar transformações significativas dessa realidade (FREIRE, 1974, p.12). Promover acessibilidade neste ambiente é essencial para garantir a inclusão, proporcionando a todos a oportunidade de aprender sobre a natureza e a rica biodiversidade local.

Ainda, se torna fundamental além do uso dos vídeos com legendas e em Libras, que os monitores também sejam instruídos para o atendimento desta população ampliando o conhecimento na Língua de Sinais, parte primordial para incentivar a participação ativa deste público no Jardim Botânico. Essas medidas,

além de promover acessibilidade, também enriquecem a visita guiada, deixando-a mais lúdica e didática para que os temas ambientais sejam abordados.

Atualmente é quase inexistente um dicionário divulgado sobre nomes de espécies de árvores nativas e algumas plantas, relacionados ao meio ambiente.

Portanto, com a participação dos colaboradores surdos, foi necessário a discussão, reflexão e criação de vocabulários novos, para todas as árvores citadas no roteiro anteriormente, o que foi essencial para enriquecer ainda mais o material.

A participação ativa dessa população em atividades ambientais se torna cada dia mais essencial para a construção de uma comunidade mais justa e igualitária, onde todos tenham o direito de participar e acessar os conhecimentos, a fim de serem cidadãos conscientes que contribuam cada vez mais para a preservação e valorização do meio ambiente.

## **9.0. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Para o maior entendimento das formas de comunicação das pessoas surdas, foram realizadas conversas informais relevantes que contribuíram para a compreensão das necessidades de acesso nos diversos locais, auxiliando na construção desta proposta melhor organizada.

O auxílio dos dois colaboradores surdos no desenvolvimento e validação do material foram essenciais desde o início até a conclusão, para discussões e reflexões sobre o assunto e criação dos léxicos específicos, assim como uma compreensão mais clara sobre como implementá-los no local.

Apesar de a etapa da produção do material ter sido mais longa, o resultado tem o intuito de beneficiar a comunidade surda, principalmente aos que frequentam o local, tornando o material mais lúdico e interativo. O material final ainda não foi aplicado de forma efetiva nas visitas guiadas, mas o objetivo é que, em 2025, o material seja implementado durante as atividades realizadas pela equipe do local.

Espera-se que esse seja apenas o início desse tipo de trabalho acessível vislumbrando a inclusão social, pensando na criação de materiais mais acessíveis e pensados para e com pessoas com deficiência, sendo a troca de experiências e conhecimentos essencial para o desenvolvimento. Sendo assim, “o papel de sujeito da produção de sua inteligência no mundo e não apenas o de receptor” (FREIRE, 2021, p.121).

## REFERÊNCIAS

BGCI. *Diretrizes para a Educação Ambiental em Jardins Botânicos*. Disponível em: [https://www.bgci.org/wp/wpcontent/uploads/2019/04/ee\\_guidelines\\_final\\_portuguese.pdf](https://www.bgci.org/wp/wpcontent/uploads/2019/04/ee_guidelines_final_portuguese.pdf)>. Acesso em: 8 set. 2024.

**BRASIL.** Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 dez. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2024.

**BRASIL.** Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 abr. 2002. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10436.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm)>. Acesso em: 15 ago. 2024.

**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). *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 7 julho 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm)>. Acesso em: 17 agosto 2024.

**BRASIL.** Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>. Acesso em: 10 setembro 2024.

**BRASIL. Ministério da Educação.** *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela Portaria Ministerial nº 555, de 5 de junho de 2007, prorrogada pela Portaria nº 948, de 9 de outubro de 2007. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br>>. Acesso em: 5 fevereiro 2025.

**BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente.** Resolução CONAMA nº 339, de 25 de setembro de 2003. Dispõe sobre a criação e funcionamento de jardins botânicos. Disponível em: <[https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2003/res\\_conama\\_339\\_2003\\_jardinsbotanicos.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2003/res_conama_339_2003_jardinsbotanicos.pdf)>. Acesso em: 14 setembro 2024.

**DAROQUE, S. C.** *Inclusão de surdos: reflexões sobre as práticas educativas na escola*. In: **V SIMPÓSIO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA**, Piracicaba. *Anais em DVD*, 2010. Acesso em: 6 janeiro 2025.

**DAROQUE, S. C.** *Alunos surdos no Ensino Superior: uma discussão necessária*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/188275/DAROQUE%20Samantha%20Camargo%202011%20%28disserta%c3%a7%c3%a3o%29%20UFSCAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 9 março 2025.

**MARINHO, N. M.; OLIVEIRA, L. M. S. R.; LIMA, K. M.** *Entendendo o universo surdo para além da surdez*. Juazeiro, BA: Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF, 2021. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/732697/1/entendendo-o-universo-surdo-para-alem-da-surdez.pdf>>. Acesso em: 3 fevereiro 2025.

**FLORA DO BRASIL 2020.** *Jardim Botânico do Rio de Janeiro*. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 20 agosto 2024.

**FLORA E FUNGA DO BRASIL.** *Plataforma digital Flora e Funga do Brasil*. Disponível em: <<https://floradobrasil.jbrj.gov.br/>>. Acesso em: 22 fevereiro 2025.

**FREIRE, P.** *Educação como Prática da Liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974. p. 12. Acesso em: 12 dezembro 2024.

**FREIRE, P.** *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 68. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021. 143 p. ISBN 978-85-7753-409-8. Acesso em: 10 janeiro 2025.

**FREIRE, P.** *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 253 p. Disponível em: <[http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia\\_do\\_oprimido.pdf](http://www.letras.ufmg.br/espanhol/pdf/pedagogia_do_oprimido.pdf)>. Acesso em: 5 fevereiro 2024.

**GADOTTI, M.** Educação formal e educação não formal. In: **GADOTTI, M.** (Org.). *Educação para a Sustentabilidade*. São Paulo: Cortez, 2005. p. 45-60. Acesso em: 25 novembro 2024.

**GIL, A. C.** *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Acesso em: 28 dezembro 2024.

**GÓES, A. M.; CAMPOS, M. L. I. L.** Aspectos da gramática da Libras. In: **LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.** (Org.). *Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos*. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 65-80. ISBN 978-85-7600-307-6. Acesso em: junho 2024.

**HARDOIM, E. L.; SILVA, A. C. R.** *A acessibilidade a conhecimentos botânicos usando o bilinguismo no Jardim Sensorial da UFMT*. Disponível em: <<https://evento.ufmt.br/download/629662f7a029ba204a1fc4480af47e1d.pdf>>. Acesso em: 9 fevereiro 2025.

**HARRISON, K. M. P.** Apresentando a língua e suas características. In: **LACERDA, C. B. F.; SANTOS, L. F.** (Org.). *Tenho um aluno surdo, e agora? Introdução à Libras e educação de surdos*. São Carlos: EdUFSCar, 2021. p. 31. ISBN 978-85-7600-307-6. Acesso em: 2 fevereiro 2025.

**RODRIGUES, A. C.; AMANO, É.; ALMEIDA, S. L.** *Anatomia vegetal*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020. Disponível em: <<https://antigo.uab.ufsc.br/biologia/files/2020/08/Anatomia-Vegetal.pdf>>. Acesso em: 3 janeiro 2025.

**JACOBUCCI, D. F. C.** Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Revista em Extensão*, v. 7, p. 55-66, 2008. Acesso em: 2 abril 2024.

**KARNOPP, L. B.** *Educação de surdos: um olhar sobre a linguagem e a cognição*. Porto Alegre: Mediação, 2002. Acesso em: 6 julho 2024.

**KRAEMER, Roberta Pedroso.** *Criação de carpoteca física ou virtual facilita aprendizagem sobre plantas*. Instituto Claro, 2020. Disponível em: <<https://www.institutoclaro.org.br/educacao/nossas-novidades/reportagens/criacao-d-e-carpoteca-fisica-ou-virtual-facilita-aprendizagem-sobre-plantas/>>. Acesso em: 10 fevereiro 2025.

**LEFF, E.** *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 214 p. ISBN 85-326-2609-2. Acesso em: 20 outubro 2024.

**LEME, J. S.; URSI, S.** Ciclos de vida das plantas: uma visão integradora. *Revista de Biologia*, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 45-67, 2014. Acesso em: 5 novembro 2024.

**MARANDINO, M.** *Educação em museus: a mediação em foco*. São Paulo: Cortez, 2008. Acesso em: 22 setembro 2024.

**MARANDINO, M.** Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? *Ciência & Educação*, Bauru, SP: Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017. Acesso em: 17 agosto 2024.

**MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S.** *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009. Acesso em: 8 maio 2024.

**MARANDINO, M.; SILVEIRA, R. V. M.; CHELINI, M. J.; FERNANDES, A. B.; RACHID, V.** A educação não formal e a divulgação científica: o que pensa quem faz. *Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências*, p. 37-45, 2004. Acesso em: 6 maio 2024.

**PEREIRA, T. S.** Os jardins botânicos brasileiros: desafios e potencialidades. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 62, n. 1, p. 38-41, jan./mar. 2010. Acesso em: 5 julho 2024.

**PERLIN, G.; STROBEL, K.** *Disciplina: Fundamentos da Educação de Surdos*. Florianópolis, 2008. Acesso em: 5 julho 2024.

**PIRES, F.** País com maior biodiversidade do mundo. *RankBrasil – Recordes Brasileiros*, 2012. Disponível em: <<https://Venha.Me/y67g>>. Acesso em: 13 setembro 2024.

**PFEIFER, P.** *Crônicas da Surdez*. Rio de Janeiro: WVA, 2013. Acesso em: 29 setembro 2024.

**QR.IO.** Geração gratuita de códigos QR. Disponível em: <<https://qr.io/>>. Acesso em: 15 fevereiro 2025.

**SILVA, E. L. da; MENEZES, E. M.** *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <[https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024\\_Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes1.pdf](https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf)>. Acesso em: 11 setembro 2024.

**SILVA, J.** Acessibilidade linguística de surdos no ensino superior. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 27, p. 154-170, 2021. Acesso em: 11 janeiro 2025.

**SILVA, S. A. dos S.; MAIA, H. J. S.; PEDROZA, R. L. S.** História da educação de surdos: uma decolonialidade possível contra a colonialidade de poder linguístico. *Revista Brasileira de Educação Especial*, v. 30, 2024. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbee/a/PW58KYNC7hnZxnZwCS4w6WK/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 setembro 2024.

**SOARES, J. F.; ROSA, R. T. D.** A educação ambiental do Jardim Botânico de Porto Alegre em um contexto de incertezas. *Revista em Extensão*, v. 7, p. 55-66, 2008. Acesso em: 15 maio 2024.

**SOUZA, M.** Recursos tecnológicos e acessibilidade para surdos. *Educação e Tecnologia*, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2020. Acesso em: 12 outubro 2024.

**STROBEL, K.** *As imagens do Outro sobre a Cultura Surda*. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009. Acesso em: 12 outubro 2024.

**STROBEL, K.** *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2008. Acesso em: 12 outubro 2024.

**STROBEL, K.** *As imagens do outro sobre a cultura surda*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015. Acesso em: 12 outubro 2024.

**VARELLA, M. D.** Biodiversidade: o Brasil e o quadro internacional. *Revista Brasileira de Política Internacional*, v. 40, n. 1, p. 123-141, 1997. Acesso em: 6 outubro 2024.

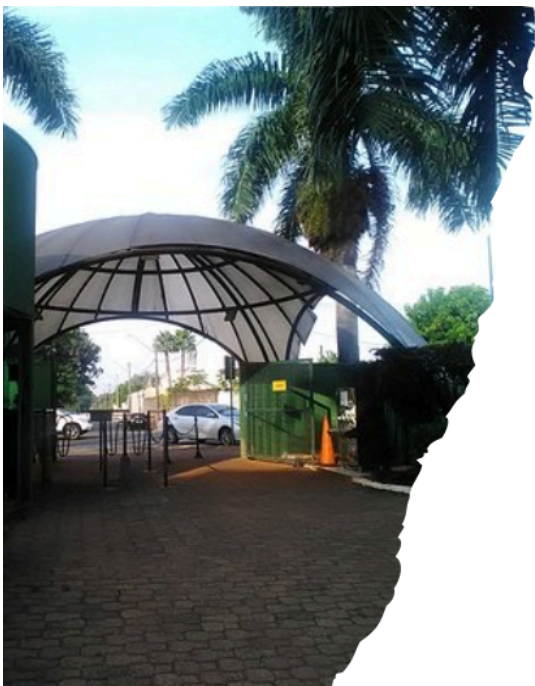
**VIGOTSKI, L. S.** A transformação socialista do homem. Tradução de Roberto Della Santa Barros. Revisão de Marcello Dalla Vecchia. In: *VARNITSO*, v. 3, p. 1-14, 1930. Acesso em: 9 agosto 2024.

**VIGOTSKI, L. S.** *A formação social da mente*. Organização de Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner, Ellen Souberman. Tradução de José Cipolla Neto, Luis Silveira MennaBarreto, Solange Castro Afeche. 4. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1991. 90 p. Acesso em: 5 outubro 2024.

**WILLISON, Julia.** *Educação Ambiental em Jardins Botânicos: Diretrizes para Desenvolvimento de Estratégias Individuais*. Rio de Janeiro: Rede Brasileira de Jardins Botânicos, 2003. Disponível em: <[https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/ee\\_guidelines\\_final\\_portugues\\_e.pdf](https://www.bgci.org/wp/wp-content/uploads/2019/04/ee_guidelines_final_portugues_e.pdf)>. Acesso em: 20 fevereiro 2025.

**BRITO, E. da S. N.; PORTELA, C. P. de J.** Processos formativos visando a acessibilidade linguística para o surdo: um relato de experiência. *Olhares: Revista do Departamento de Educação da Unifesp*, v. 12, n. 1, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.34024/olhares.2024.v12.15957>>. Acesso em: 9 dezembro 2024.

**ANEXOS:****ANEXO A - MODELO DE VISITAÇÃO GUIADA INICIAL****PARTE 01 - APRESENTAÇÃO  
DO LOCAL**



## INTRODUÇÃO

Com uma área de 100 mil metros quadrados, o Jardim Botânico prefeito Carrol Meneghel, fundado em 27 de outubro de 2007 possui cerca de 7.000 mudas de espécies arbóreas nativas e exóticas. Em torno de 400 espécies.

Hoje em dia, a secretaria de meio ambiente é a responsável pela administração do jardim botânico.



O Jardim Botânico desempenha um papel crucial na preservação de diferentes espécies, promovendo a conservação da biodiversidade local. Além disso, é um excelente recurso para estudos botânicos e ecológicos, incentivando a educação ambiental. Esses locais oferecem um ambiente tranquilo, com elementos de sustentabilidade e bem-estar.

## PARTE 02 - ITENS DE SUSTETABILIDADE



O ambiente contém itens sustentáveis e de bem-estar como:

- Bancos feitos com reaproveitamento de madeira;
- Coletores de resíduos;
- Área para piquenique;
- Piso que ajuda a absorver a água no solo..



O observatório municipal de Americana funciona no período noturno mediante a agendamento. É um local de aprendizado sobre a vida espacial, além de ser uma casa modelo de sustentabilidade.

## PARTE 03 - ROTEIRO DAS ÁRVORES



## **IPÊ-BRANCO**

***Tabebuia rosealba (Ridl.) Sandwith***

O Ipê-branco é uma árvore nativa do Brasil, encontrada na Mata Atlântica e no cerrado. É a árvore símbolo de Americana, pois a cidade era chamada de "cidade da princesa tecelã". Quando floresce nos meses de agosto a outubro, parece um algodão.



## **SANGRA-D' ÁGUA**

***Croton urucurana Baill***

A sangra-d'água, tem seiva vermelha usada como tinta e corante. Sua madeira é resistente e serve de antisséptico e cicatrizante. Floresce em janeiro e frutifica entre agosto e setembro. Está presente do estado da Bahia até o Rio Grande do Sul.



## JEQUITIBÁ-BRANCO

*Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze*

O jequitibá é uma das árvores mais antigas do Brasil, vivendo mais de mil anos e sendo um ícone da Mata Atlântica. Existem o jequitibá-branco e o jequitibá-rosa, identificados pelo fruto.



## FIGUEIRA-LIRA

*Ficus lyrata Warb*

A *Ficus lyrata*, também conhecida como figueira-lira, é uma planta tropical originária da África Ocidental. Ela é valorizada por suas grandes folhas em formato de violino.

Essa árvore raramente floresce e frutifica em ambientes internos. Em seu habitat natural, **ela pode florescer e frutificar durante a primavera e o verão.**



## **Paineira-rosa**



### ***Ceiba speciosa (A.St.-Hil.) Ravenna***

A paineira rosa é uma árvore da América do Sul, que pode atingir até 25 metros. Suas flores atraem polinizadores e seus frutos liberam uma fibra usada em colchões e travesseiros.

**Época de flor: Janeiro, fevereiro, março, abril, maio e junho**  
**Época de fruto: março, abril, maio, junho, julho, agosto, setembro**

## Anexo B

O documento foi produzido pela pesquisadora e pela orientadora para fins de coleta de assinaturas dos principais responsáveis pelo jardim botânico, com o intuito de uso de imagem, informações e coletas de materiais.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
 CCA - CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – Campus Araras  
 Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas  
 Rod. Anhanguera, km 174, Araras - SP, CEP: 13600-970  
 Telefone: (19) 3543-2588 E-mail: cbi@ufscar.br  
<http://www.cienciasbiologicasararas.ufscar.br/>

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO**

Prezados Senhores,

Me chamo Beatriz Ferreira Saval, sou estudante da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, no Campus Araras, estudo no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e sou orientada pela professora Dra. Samantha Daroque.

Também sou estagiária da "Unidade de Educação Ambiental Planejamento Programas e Agricultura de Americana". Neste tempo como estagiária desenvolvemos um projeto de visitação guiada com foco na Educação Ambiental realizada no Jardim Botânico Municipal de Americana "Prefeito Carroll Meneghel" e participo como instrutora desde 2023.

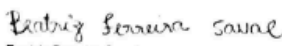
Dessa maneira, como estudante irei desenvolver minha pesquisa de Trabalho de conclusão de curso (TCC) e trago uma proposta de pesquisa-ação buscando realizar discussões relevantes sobre a Educação Ambiental acessível para pessoas com surdez, a fim de contribuir com uma mudança educacional, social e comunicativa. O objetivo final e prático desta pesquisa será a criação de uma visitação guiada acessível, com foco nas pessoas com deficiência auditiva/surdez, com a organização de um material visual em Libras, dentre outros aspectos, considerando a ampliação do projeto já realizado por mim.

Venho por meio deste termo, solicitar autorização para desenvolver minha pesquisa de trabalho de conclusão de curso (TCC UFSCar) no Jardim Botânico Municipal de Americana "Prefeito Carroll Meneghel". Assim, para a criação do material visual serão necessários registros (fotográficos e videogravações), utilizando informações e imagens de todo o espaço utilizado nas práticas para a visitação guiada.

Me comprometo ao final da conclusão do TCC apresentar-lhes o material finalizado e concluído, colocando-me à disposição para implementação e uso na prática junto ao projeto da visitação guiada, se assim for aceito.

Ao realizar e vivenciar este trabalho acredito que um projeto visando acessibilidade de pessoas com perda auditiva/surdez, assim como eu, possa suprir uma das necessidades atuais de inclusão social para este local, com foco neste público.

Agradeço a atenção


  
**Beatriz Ferreira Saval**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
 CCA - CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS – Campus Araras  
 Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas  
 Rod. Anhanguera, km 174, Araras - SP, C.P. 13160-970  
 Telefone: (19) 3543-2588 E-mail: ccbia@ufscar.br  
 https://www.cienciasbiologicasararas.ufscar.br/

gDub  
 Documento assinado digitalmente  
 SAMANTHA CAMARGO DAROQUE  
 Data: 2024.04.18 14:44:03  
 Versão: 1.0.0

**Samantha Camargo Daroque**  
 Orientadora da disciplina de Monografia  
 e Coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UFSCar Araras

  
**Fabio Renato de Oliveira**  
 Secretário de Meio Ambiente

  
**Katia Cristina Mansette Birke**  
 Diretora da Unidade de Educação Ambiental Planejamento Programas e Agricultura

**Katia Cristina Mansette Birke**  
 Diretora UEAPPA  
 Matrícula: 6373  
 SMA

  
**João Carlos Tancredi**  
 Diretor da Unidade de Parque Ecológico e Jardim Botânico

  
**Edison Silvio Evangelista**

## Anexo C: Fôlder Educativo

# Jequitibá-branco

*CARINIANA ESTRELLENSIS (RADDI) KUNTZE*

- Árvore de grande porte;
- Flores claras, pequenas e pouco destacadas;
- Frutos secos do tipo pixídio que contém várias sementes aladas;
- Suas sementes são dispersas pelo vento;
- Árvore nativa da Mata Atlântica;
- Muito utilizado em plantios para restauração florestal;
- No passado foi muito explorada por conta de sua madeira;
- Seus frutos são utilizados para confecção de cachimbos e artesanatos diversos;
- Muito recomendada para plantios em parques, praças e grandes jardins.



Escaneie o QR code



# Ipê-branco

*TABEBUIA ROSEOALBA (RIDL.) SANDWICH*

- Árvore de médio porte;
- Possui tronco rugoso com folhas trifolioladas;
- Tem flores grandes e vistosas;
- Possui frutos secos e alongados com sementes leves dispersas pelo vento;
- Nativa de todos os estados da região Sudeste, Centro-oeste e Nordeste;
- Embora dure poucos dias, sua floração é exuberante, e ocorre quando a planta está desprovida de folhas;
- Muito utilizada no paisagismo local;
- Seu porte médio a torna ótima para a arborização urbana.



Escaneie o QR code



ufv.com.br  
BEATRIZ SAYAL



# Sangra-d'-água

*CROTON URUCURANA BAILL*

- Árvore de médio porte;
- Possui uma copa globosa;
- Folhas simples com sua face inferior prateada e amarelas e avermelhadas quando velhas;
- Seus frutos são pequenas cápsulas que se abrem em dias quentes, jogando as sementes a alguns metros de distância;
- Seu caule quando perfurado libera um látex avermelhado, razão pela qual se chama Sangra-d'-água;
- Ocorre em vários países da América do Sul, sendo mais notável sua presença em florestas úmidas e em áreas brejosas;
- Possui floração por longos períodos;
- Tem crescimento rápido, porém com ciclo de vida curto.



  
 BEATRIZ SAVAL



Escaneie o QR code



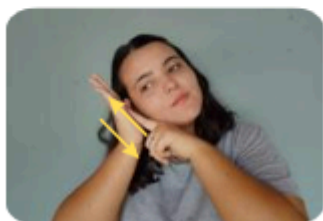
# Figueira-lira

*FICUS LYRATA WARB*

- Árvore de grande porte;
- Possui origem da África ocidental;
- Possui folhas grandes em formato de lira ou violino;
- Crescimento lento;
- Requer espaço grande o suficiente para o crescimento de suas raízes;
- Muito encontrada em Jardins Botânicos e parques devido a sua aparência ornamental;
- Flores pequenas e discretas;

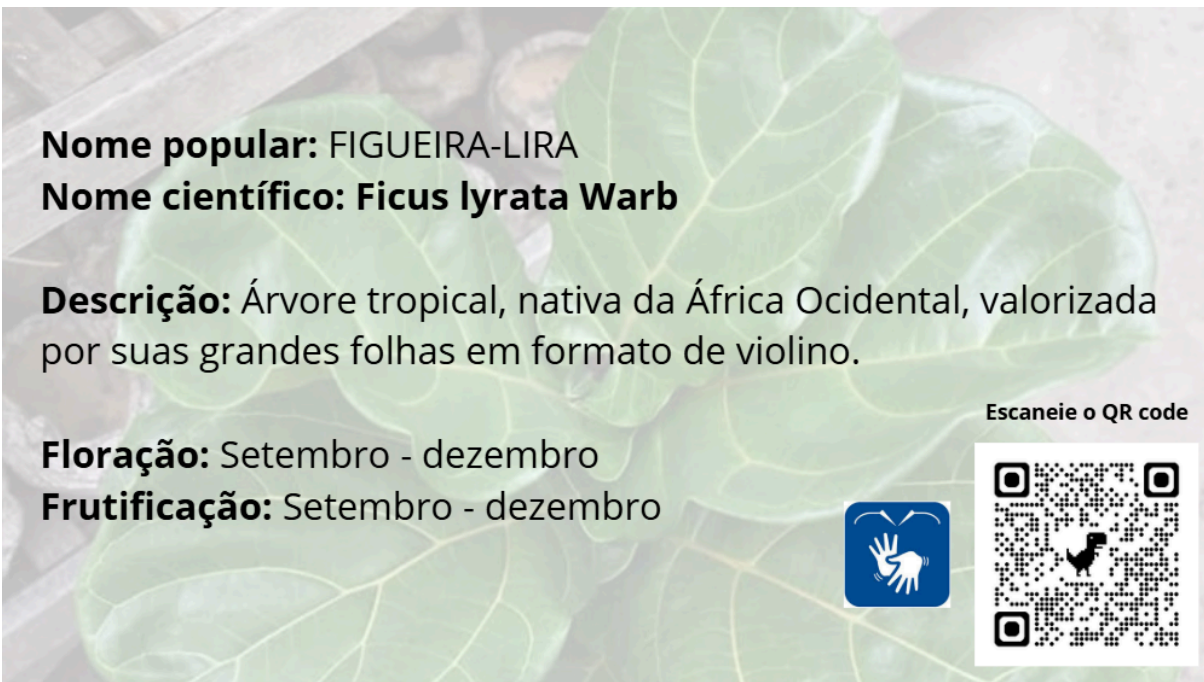


BEATRIZ SAVAL



Escaneie o QR code



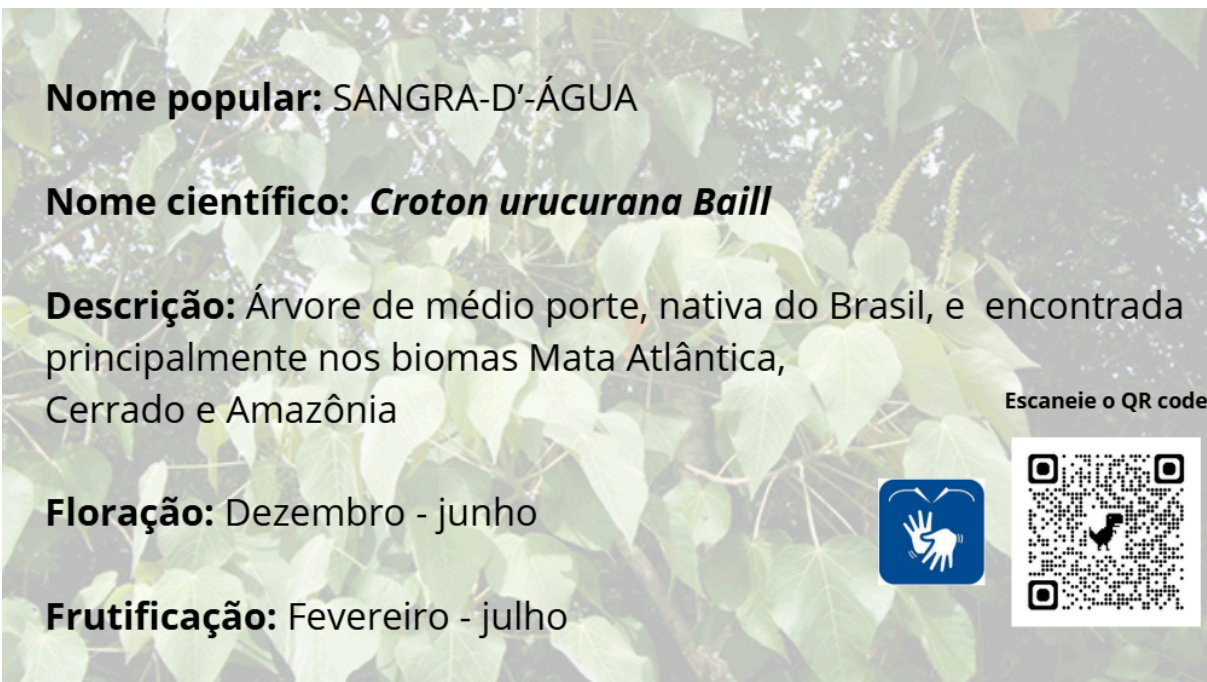


**ANEXO D - Placas de identificação para as árvores com QR code**

**Nome popular:** FIGUEIRA-LIRA  
**Nome científico:** *Ficus lyrata* Warb

**Descrição:** Árvore tropical, nativa da África Ocidental, valorizada por suas grandes folhas em formato de violino.

**Floração:** Setembro - dezembro  
**Frutificação:** Setembro - dezembro

Escaneie o QR code





**Nome popular:** SANGRA-D'-ÁGUA  
**Nome científico:** *Croton urucurana* Baill

**Descrição:** Árvore de médio porte, nativa do Brasil, e encontrada principalmente nos biomas Mata Atlântica, Cerrado e Amazônia

**Floração:** Dezembro - junho  
**Frutificação:** Fevereiro - julho

Escaneie o QR code



**Nome popular:** PAINEIRA-ROSA

**Nome científico:** *Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna

**Descrição:** Árvore de grande porte, nativa do Brasil e encontrada principalmente no bioma Mata Atlântica.

**Floração:** Dezembro - junho

**Frutificação:** Março- setembro



Escaneie o QR code

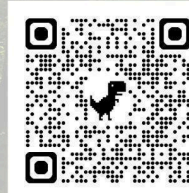


## IMPORTÂNCIA

- **Preservação de espécies:** Contribui para a conservação da biodiversidade local.
- **Estudos:** Recurso para estudos botânicos e ecológicos.
- **Educação:** Incentiva a educação ambiental.
- **Ambiente:** Oferece um espaço tranquilo e sustentável.



Escaneie o QR code



# OBSERVATÓRIO

- **Funcionamento:** Período noturno mediante agendamento
- **Aprendizado:** Vida espacial
- **Sustentabilidade:** Casa modelo de sustentabilidade

Escaneie o QR code




**Nome popular:** JEQUITIBA-BRANCO



**Nome científico:** *Cariniana estrellensis (Raddi) Kuntze*

**Descrição:** Árvore de grande porte, nativa do Brasil, e encontrada principalmente nos biomas Mata Atlântica e Cerrado.

**Floração:** Outubro - dezembro

**Frutificação:** Julho - setembro

Escaneie o QR code

**Nome popular:** IPÊ-BRANCO

**Nome científico:** *Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith*

**Descrição:** Árvore de médio porte, nativa do Brasil e encontrada principalmente nos biomas mata atlântica e cerrado.

**Floração:** Agosto - outubro

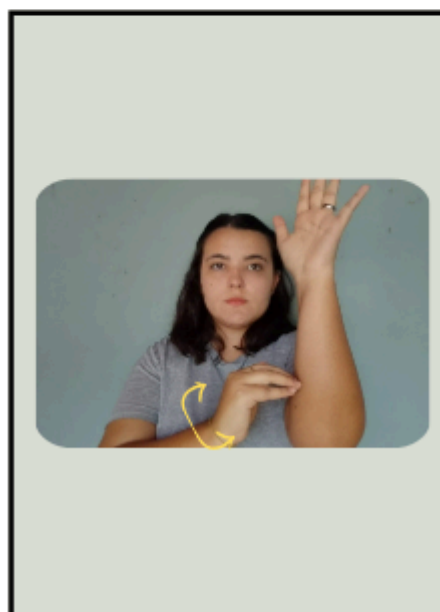
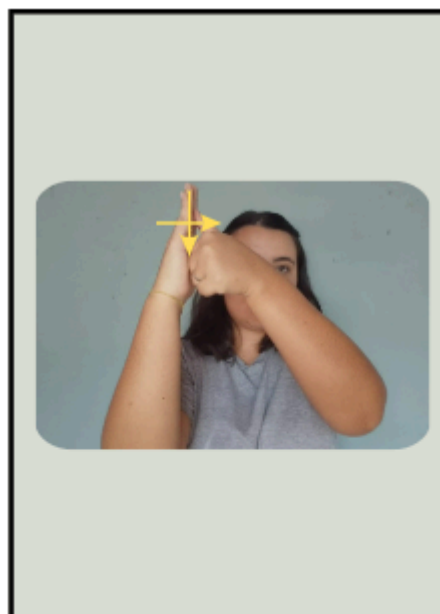
**Frutificação:** Outubro - dezembro



Escaneie o QR code



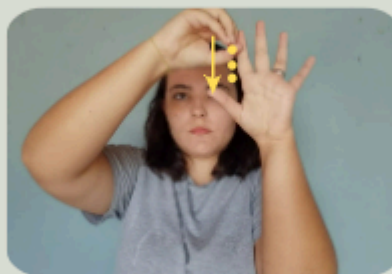
## ANEXO E - Cartas do jogo “Sinalizando a flora”





**SIBIPIRUNA**

*Caesalpinia pluviosa* DC



**PAU-BRASIL**

*Paubrasilia echinata*





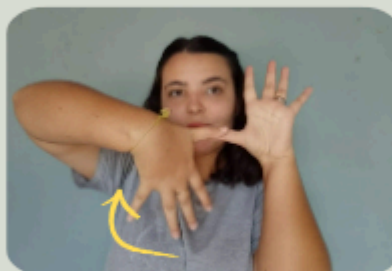
**NESPEREIRA**

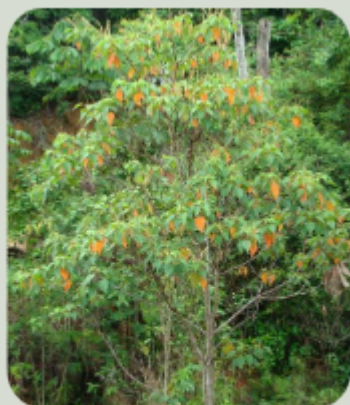
*Eriobotrya japonica*



**GUAPURUVU**

*Schizolobium parahyba*

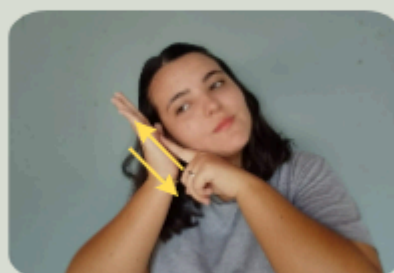




**SANGRA D' ÁGUA**  
*Croton urucurana Baill*



**FIGUEIRA-LIRA**  
*Ficus lyrata Warb.*



## Anexo F: Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



Endereço: Rodovia Anhanguera, km 174 - SP-330, Araras - São Paulo, Brasil, CEF  
13600-970

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

*Você está sendo convidado(a) para participar de uma pesquisa de Trabalho de Conclusão de curso da Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSCar Araras.*

*Após ser esclarecido(a) sobre as informações da mesma, no caso de aceitar fazer parte do estudo, **assine este documento, que está em duas vias: uma para você e outra para o pesquisador.***

Sua participação é voluntária e não haverá compensação em dinheiro para tal. A qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa ou desistência não lhe trará nenhum prejuízo profissional, seja em sua relação ao pesquisador, à Instituição em que trabalha ou à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Todas as informações relacionadas na pesquisa sob sua colaboração neste estudo serão identificadas, sendo assegurado sua participação na discussão, construção e validação de vocabulários em Libras, além de colaboração em artigo para publicação. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em forma de trabalhos científicos.

Solicito sua autorização para utilização dos resultados validados e de seus nomes nos processos de construção do material didático. A gravação de reuniões e discussões realizadas poderão ser utilizadas na articulação dos resultados da pesquisa, assegurando o sigilo das informações.

Esse instrumento não oferece risco imediato ao (a) senhor (a), porém algumas perguntas podem gerar desconforto, evocar sentimentos ou lembranças desagradáveis. Caso isso ocorra, o senhor (a) poderá optar pela suspensão imediata do preenchimento e de sua participação.

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

**Colaboradores:** Fernanda Theodoro e Israel Ferreira

**Objetivo do Projeto:** O objetivo deste projeto é desenvolver uma proposta de visita guiada acessível em Libras no Jardim Botânico de Americana, com enfoque na educação ambiental. Durante o trabalho, foram elaborados materiais educativos, incluindo o "Jogo da Memória Sinalizando a Flora", que contou com a participação de dois colaboradores surdos, Fernanda Theodoro e Israel Ferreira. Ambos são profissionais formados na área de pedagogia e

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



**Endereço:** Rodovia Anhanguera, km 174 - SP-330, Araras - São Paulo, Brasil, CEP 13600-970

**Curso:** Licenciatura em Ciências Biológicas

contribuíram no desenvolvimento dos sinalários para termos relacionados à área de meio ambiente e para o nome das árvores.

**Descrição da Participação:** Os participantes colaboraram na elaboração dos materiais educativos, fornecendo o conhecimento em Libras e contribuindo para a criação dos sinalários específicos para o projeto. A participação é voluntária, e os colaboradores têm o direito de se retirar do estudo a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza.

**Direitos Autorais:** Os direitos autorais dos materiais educativos, incluindo o "Jogo da Memória Sinalizando a Flora", serão compartilhados com os colaboradores, Fernanda Theodoro e Israel Ferreira, em reconhecimento à sua valiosa contribuição.

**Pesquisador Responsável:** Beatriz Ferreira Saval

**Telefone:** (19)99356-1231

**Email:** [beatrizsaval@estudante.ufscar.br](mailto:beatrizsaval@estudante.ufscar.br)

Araras, 27/02/2025

Beatriz Ferreira Saval

**Nome do Pesquisador**

Samantha Camargo Daroque

**Nome do Orientador**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS



Endereço: Rodovia Anhanguera, km 174 - SP-330, Araras - São Paulo, Brasil, CEF  
13600-970

Curso: Licenciatura em Ciências Biológicas

### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO

Eu, Fernanda Theodoro, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa "Educação Ambiental no Jardim Botânico de Americana - Proposta de visita guiada acessível para surdos", como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Beatriz Ferreira Saval sobre a pesquisa, seu objetivo e procedimentos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem penalidade ou prejuízo pessoal e/ou profissional.

Araras, 27/02/2025

---

**Fernanda Theodoro**

Eu, Israel Ferreira, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa "Educação Ambiental no Jardim Botânico de Americana - Proposta de visita guiada acessível para surdos", como sujeito. Fui devidamente informado e esclarecido pela pesquisadora Beatriz Ferreira Saval sobre a pesquisa, seu objetivo e procedimentos envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido o sigilo das informações e que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem penalidade ou prejuízo pessoal e/ou profissional.

Araras, 27/02/2025

---

**Israel Ferreira**