

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS  
*CAMPUS* SOROCABA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

**BIANCA LACERDA CAVALLARI**

**A PERCEPÇÃO DE MORADORES DA REGIÃO DE SOROCABA SOBRE  
PLANTAS FRUTÍFERAS E A RELAÇÃO COM O ENSINO DE BOTÂNICA**

**SOROCABA - SP  
2022  
Bianca Lacerda Cavallari**

**A PERCEPÇÃO DE MORADORES DA REGIÃO DE SOROCABA SOBRE  
PLANTAS FRUTÍFERAS E A RELAÇÃO COM O ENSINO DE BOTÂNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso Licenciatura em Ciências Biológicas como requisito parcial para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar.

**Área de Concentração:** Educação

**Orientadora:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Letícia Silva Souto

**SOROCABA - SP  
2022**

Cavallari, Bianca Lacerda

A Percepção de Moradores da Região de Sorocaba sobre Plantas Frutíferas e a Relação com o Ensino de Botânica / Bianca Lacerda Cavallari -- 2022.

56f.

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

Orientador (a): Leticia Souto

Banca Examinadora: Andréa Onofre de Araujo, Hylío

Laganá Fernandes

Bibliografia

1. Cegueira botânica. 2. Botânica. 3. Ensino de botânica. I. Cavallari, Bianca Lacerda. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática (SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano - CRB/8 6979

**FOLHA DE APROVAÇÃO**

**BIANCA LACERDA CAVALLARI**

*A percepção de moradores da região de Sorocaba sobre plantas frutíferas e a relação com o ensino de Botânica*

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção do grau de licenciado no curso de ciências Biológicas – Licenciatura Plena, da Universidade Federal de São Carlos Campus de Sorocaba.**

**Sorocaba, 08 de abril de 2022.**

**Orientadora:** \_\_\_\_\_

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Leticia Silva Souto**



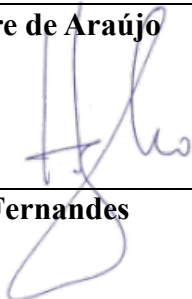
**Examinadora:** \_\_\_\_\_

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Andrea Onofre de Araújo**



**Examinador:** \_\_\_\_\_

**Prof. Dr. Hylío Laganá Fernandes**



Dedico este trabalho a minha mãe, que sempre apoiou todas as minhas escolhas e me possibilitou chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A minha família, minha mãe e minha irmã, por sempre estarem ao meu lado e por ter me ajudado a me tornar a pessoa em que hoje me tornei. Sempre serei grata pelos seus incentivos e apoio durante toda minha vida.

Aos meus amigos, que sempre souberam dos bons e dos maus momentos pelos quais passei. Obrigada por me apoiar e me alegrar até quando não pensava em poder sorrir. Nunca deixarei de amar vocês.

Aos meus professores, que me ensinaram tudo o que hoje sei. Ao concluir este curso, serei somente grata pelos ensinamentos que recebi de vocês.

A todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização deste trabalho.

*“Quando você elimina o impossível, o que restar, não importa o quão improvável, deve ser a verdade.”*

(Arthur Conan Doyle)

## RESUMO

As plantas e os seres humanos estão conectados desde o começo da evolução humana, desde a utilização na alimentação, que culminou na domesticação de muitas espécies vegetais até os tempos atuais, em que as plantas são usadas pelos homens de formas variadas. Mesmo elas tendo um papel tão importante na vida dos seres humanos, o que faz delas tão desinteressantes para os alunos? Aulas demasiadamente teóricas com conteúdo desconexo da realidade do aluno e a falta do laboratório de ciências são somente alguns dos pontos levantados em trabalhos sobre o assunto. Para entender um pouco melhor a relação entre os seres humanos e as plantas, foi elaborado um questionário, que foi apresentado aos moradores da região metropolitana de Sorocaba com o objetivo de observar se seria possível identificar espécies de plantas sem a presença de seu fruto. O questionário também continha questões sobre o meio ambiente em que a pessoa vivia e como tinha sido sua relação com as plantas na infância. Aqueles que tiveram menos acertos foram também aqueles que disseram não ter contato com as plantas no seu dia-a-dia, e também lembravam de aprender poucos dos tópicos de botânica durante seu ensino básico. O contrário também foi verdadeiro. Esses resultados podem ser justificados pela presença de um fenômeno denominado cegueira botânica em nossa sociedade. A pessoa com cegueira botânica não consegue identificar as plantas em sua volta como uma simples decoração em vez de um ser vivo que proporciona tantos bens para os humanos. Para combater a cegueira botânica, é importante a diversificação das aulas de botânica, utilizando de mais aulas práticas e experimentos e a apresentação do conteúdo desde de os primeiros anos de estudo.

**Palavras-chave:** cegueira botânica, botânica, ensino de botânica.



## ABSTRACT

Plants and humans have been connected since the start of our human evolution, since its first use in meals, which culminated in the domestication of many vegetable species until the present date, when plants are used by mankind in various ways. Even though they have such an important role in the life of humans, what makes them so uninteresting to students? Theory-dense classes with contents disconnected from the student reality and the absence of science labs are only some of the points observed in studies about the matter. To understand a bit better the relation between human beings and plants, a questionnaire was created, which was presented to the citizens of the Sorocaba metropolitan region with the goal to observe if it would be possible to identify plant species without the presence of their fruit. The questionnaire also contained questions about the environment the person lived in and how was their relationship with plants during their childhood. Those that had the least correct answers were also those who said to have no contact with plants in their day-to-day life and also remembered a low number of botany topics from their school years. The opposite was also true. These results can be explained by the growth of plant blindness in our society. The plant blind person cannot identify plants around them as nothing more than decoration instead of living organisms that provide so much to humans. To fight plant blindness, it is important to diversify botany classes utilizing more practical lessons and experiments and introducing botanical topics since the first years of schooling.

**Keywords:** plant blindness, botany, botany teaching.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Espécime de limoeiro ( <i>Citrus</i> L.), à esquerda fotografia da planta inteira e à direita um detalhe de um ramo com flor e botões.....	22
Figura 2 – Espécime de bananeira ( <i>Musa</i> L.). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de uma inflorescência (à direita).....	23
Figura 3 – Espécime de jabuticabeira ( <i>Plinia grandifolia</i> (Mattos) Sobral). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe do tronco com flores (à direita).....	24
Figura 4 – Espécime de mangueira ( <i>Mangifera indica</i> L.). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de um ramo com uma inflorescência (à direita).....	25
Figura 5 – Espécime de morangueiro ( <i>Fragaria</i> L.). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe mostrando uma flor (à direita).....	26
Figura 6 – Espécime de aceroleira ( <i>Malpighia emarginata</i> DC). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de um ramo com flores (à direita).....	27
Figura 7 – Quantidade de plantas identificadas corretamente por participantes.....	28
Figura 8 – Quantidade de identificações corretas por espécie.....	30
Figura 9 – Quantidade de identificações corretas, incorretas, e falta de tentativa de resposta das espécies de (A) limão, (B) banana, (C) jabuticaba, (D) manga, (E) morango e (F) acerola.....	31
Figura 10 – Quantidade de respostas por assunto aprendido no ensino básico.....	33
Figura 11 – Identificações corretas das espécies por participantes que afirmaram não ter contato próximo com plantas durante a infância.....	34

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	11
1.1	A HISTÓRIA DO RELACIONAMENTO ENTRE AS PESSOAS E AS PLANTAS.....	11
1.2	HISTÓRICO DO ESTUDO DA BOTÂNICA.....	12
1.3	O ESTADO ATUAL DO ENSINO DE BOTÂNICA NO BRASIL.....	14
1.4	CEGUEIRA BOTÂNICA E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DE BOTÂNICA.....	16
<b>2</b>	<b>OBJETIVO</b> .....	18
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	19
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	28
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	36

## 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 A HISTÓRIA DO RELACIONAMENTO ENTRE AS PESSOAS E AS PLANTAS

Os seres humanos e as plantas estão intrinsecamente conectados desde o começo da evolução humana. Durante o início da divergência na ordem dos primatas, as suas principais fontes de nutrição foram inicialmente frutas de cascas macias e vegetais, seguido pela adição de frutas de cascas rígidas e nozes, conforme também ocorreu a sua modificação dentária e óssea (LEAKEY, 1997). A sua dieta se expandiu ainda mais para incluir outros animais por volta de 2,5 milhões de anos atrás, no início do período Paleolítico, marcado pelo aprendizado da produção de ferramentas de pedras, as quais provavelmente tinham como função a caça (LEAKEY, 1997). Haviam então se tornado os chamados caçadores-coletores. Foi somente no período Neolítico, por volta de 15 mil anos atrás, que os humanos começaram a formar suas primeiras tentativas de domesticar plantas formando cultivos (MUMFORD, 1998).

Segundo Mumford (1998), foram encontrados os vestígios mais antigos de colonização em áreas desde a Índia até o mar Báltico, onde as principais culturas deveriam ser baseadas no consumo de crustáceos e peixes, se expandindo para plantas tuberosas. Houve também a domesticação de animais como amigos de estimação e companheiros de caça (MUMFORD, 1998). Marten (2001) diz que a espécie humana teria mais motivos para procurar novos meios de obtenção de alimentos durante esse período, pois, durante ele, a região do Oriente Médio passou por uma época de seca repentina.

Entre 10 e 12 mil anos atrás se iniciaram o plantio e domesticação de plantas com o uso de sementes e a utilização de animais de rebanho (MUMFORD, 1998). Mumford (1998), ainda comenta que a real domesticação foi a do homem. A sociedade que antes priorizava o homem ágil e caçador começou a possuir uma nova predominância para as fêmeas, as quais conseguiam cuidar das crianças, alimentar os rebanhos, plantar e vigiar as sementes (MUMFORD, 1998). Esta revolução agrícola, ao facilitar a obtenção de alimentos para os humanos, aumentou o seu potencial mental (MUMFORD, 1998; MARTEN, 2001).

O número de *Homo sapiens*, que era menos de 1 milhão de indivíduos até 10 mil anos atrás após milhões de anos de existência da espécie, passou a ser 600 milhões de pessoas em todo o mundo no ano 1700 (MARTEN, 2001). Marten (2001) explica que essa

multiplicação da população em velocidade tão rápida se deve à revolução agrícola. Enquanto eram caçadores-coletores, os ecossistemas por quais passavam nem sempre tinham uma grande disponibilidade de plantas que eram boas para o consumo humano, e quando obtiveram o poder do cultivo, conseguiam se manter melhor alimentados, melhor protegidos, e podiam ampliar sua mente e sua espécie (MARTEN, 2001).

## 1.2. HISTÓRICO DO ESTUDO DA BOTÂNICA

O início do estudo das plantas mais antigamente documentado no Ocidente foi durante a antiguidade clássica, na Grécia. As plantas identificadas eram separadas em categorias conforme sua utilidade para o ser humano, como em seu uso para a culinária ou para a medicina (FREITAS et al, 2000). Theophrastus foi o principal filósofo grego da antiguidade a estudar as plantas, e por isso é conhecido hoje como o pai da botânica (VICTÓRIO; LAGE, 2008). Nessa época o estudo das plantas era extremamente ligado à medicina.

Segundo Freitas e colaboradores (2000), o estudo formal da botânica só foi surgir em meados do século XVIII quando ela foi separada do ramo da medicina para se tornar uma nova área de conhecimento. Os nomes populares e científicos usados para as plantas eram constituídos por polinômios de até 15 palavras e feitos conforme a aparência, cheiro, ou utilidade da planta. O sistema de nomenclatura usado atualmente foi criado por Lineu com a publicação de seu livro '*Systema naturae*' no ano de 1735. Nessa publicação, Lineu criou o sistema de nomenclatura científica binomial em que os seres vivos seriam nomeados por duas palavras escritas em latim; uma língua morta que não poderia mais sofrer alteração. Apesar de prático, esse novo sistema aumentou a distância entre o popular e a ciência (KLEPKA; CORAZZA, 2018). "Se um gênero conhecido há longo tempo e familiar mesmo às pessoas comuns traz um nome absolutamente errôneo, é necessário eliminá-lo", afirmava Lineu (FREITAS et al, 2000).

Nessa época, o conhecimento de botânica era atrelado às altas classes sociais. Conforme dizem Salatino e Buckeridge (2016), a botânica era uma área principalmente estudada por pessoas de alta posição social, como os próprios imperadores do Brasil, Pedro I, e seu filho, Pedro II, que a consideravam uma área de grande interesse. Até o início do século XX, demonstrar seu conhecimento na área era considerado algo elegante e fino, diferente do que antes era um tópico do popular para seus antepassados (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016).

O século XX foi palco de uma mudança de paradigma no relacionamento entre as pessoas e a Botânica. De ciência valorizada e amada (*Scientia amabilis*) ela passou a ser considerada ultrapassada, chata e desinteressante, como podemos observar no trecho de Salatino e Buckeridge destacado abaixo:

“Na atualidade, grande parte das pessoas que passam pelos ensinamentos fundamental e médio vê a botânica de modo diferente. Ela é encarada como matéria escolar árida, entediante e fora do contexto moderno. Se perguntássemos a alguém se o aprendizado de botânica é necessário, a resposta possivelmente seria algo parecido com o título deste texto. De *Scientia amabilis*, a botânica lamentavelmente passou à condição de ciência descartável. A carga de preconceito é tão grande em relação à botânica que alguns autores de textos didáticos escolhem o título “Biologia Vegetal” (Raven et al., 2014), em vez de “Botânica.”” (SALATINO; BUCKERIDGE, 2016, pp 177)

Depois da Segunda Guerra Mundial, os conhecimentos aprendidos e as novas técnicas desenvolvidas nas áreas de ciências começam a ser utilizados para desenvolver drogas sintéticas a partir de moléculas baseadas naquelas que são encontradas naturalmente nos vegetais (VICTÓRIO; LAGE, 2008). Aquino e colaboradores (2010) dizem que os medicamentos sintéticos tomaram conta da medicina, por utilizar produtos químicos considerados mais fáceis de se obter do que a extração de compostos das plantas. O uso de plantas como meio medicinal começou a diminuir, tendo como explicação tanto a desvalorização de uma cultura popular, como o crescimento do interesse econômico no setor farmacêutico (FIGUEIREDO; GURGEL; GURGEL JÚNIOR, 2014).

Desde os anos 90, pôde-se ver, em meios urbanos, o aumento da popularidade de produtos ‘verdes’, ou ecologicamente corretos. Esse aumento de popularidade também se deve graças a outro fator, o aquecimento global. A temperatura média do planeta Terra está aumentando com o passar de cada ano, e isso se deve em grande parte por agentes antropogênicos (SILVA; PAULA, 2009). A população busca esses produtos denominados ecologicamente corretos como um meio de combater o efeito estufa do conforto de suas casas (SILVA; PAULA, 2009; ROCHA, 2015). Muitas pessoas desenvolveram um novo interesse pelo mundo vegetal graças a essa nova tendência, seja em plantar e criar vegetais para o seu consumo ou decoração, ou em descobrir novos meios sustentáveis ou reutilizáveis de formas para se viver. Nascimento e colaboradores (2014) dizem que o

resultado do uso desses produtos são minúsculos referentes aos seus efeitos contra o efeito estufa, mas extremamente altos para o alívio da consciência das pessoas.

### 1.3 O ESTADO ATUAL DO ENSINO DE BOTÂNICA NO BRASIL

Segundo Salatino e Buckeridge (2016), a maioria dos alunos do ensino fundamental e médio descreve a Botânica como algo entediante e/ou difícil. A matéria no ensino básico é comumente descrita como demasiado teórica, e com o foco único em decorar uma magnitude de termos científicos (SILVA; SOUZA, 2010). Enquanto Ursi e colaboradores (2018) descrevem os tempos atuais como uma ‘Era da Biologia’ devido aos incríveis avanços científicos na área e que, conseqüentemente, gerariam uma diversa possibilidade de tópicos interessantes que para serem abordados no ensino, os autores ressaltam que a botânica é apresentada de forma descontextualizada e desinteressante aos alunos.

Além dos materiais didáticos, especialmente livros, serem considerados desconexos das necessidades e realidades dos alunos, a infraestrutura das escolas brasileiras se encontra em situação precária. Um ensino de alta qualidade requer, entre outros fatores, uma infraestrutura favorável ao ensino (SOARES NETO et al, 2013b). No Brasil, há uma diferença drástica na infraestrutura das escolas privadas, estaduais, e municipais (SOARES NETO et al, 2013a). Segundo Soares Neto e colaboradores (2013a), este é um dos fatores que explica os menores resultados na educação das áreas rurais, por causa da falta de recursos e investimento, causando o que é chamado de desigualdade regional devido ao nível socioeconômico da região em que a escola está localizada.

Isso não é um problema que acontece somente nos tempos atuais. Como também analisado por Sá e Werle (2017), as diferenças de infraestrutura escolar e a inequação da mesma no ensino brasileiro são estudados desde os anos 80, e a situação, apesar de ter melhorado desde então, continua muito ruim. No caso do ensino de ciências, a falta de infraestrutura pode ser particularmente prejudicial. Segundo o Censo Escolar de 2018, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), 60,6% das escolas no Brasil são da rede pública municipal, mas somente 28,8% dessas possuem um laboratório de ciências. Das escolas da rede pública estadual, que compreendem 16% das escolas no Brasil, somente 37,5% possuem um laboratório de

ciências. Mesmo assim, das escolas pesquisadas, totalizando 69,5% com laboratório de ciências, somente 45,7% destes foram considerados adequados (INEP, 2019).

Para a Botânica, a falta de laboratórios é muito prejudicial, já que a utilização de aulas práticas para matérias de Botânica é muito importante. Ao pensar nas aulas de Ciências, muitos alunos já vem com a expectativa de usar laboratórios iguais aos de cientistas, mas quase nunca ela é atingida (SILVA; SOUZA, 2010). As aulas práticas complementam as aulas teóricas, comprovam o que foi aprendido em sala e fazem com que o conteúdo deixe de ser apenas teórico e abstrato. Segundo Pessin e Nascimento (2010), aulas teórico-práticas são as que resultam em maior compreensão da matéria pelos alunos. Uma representação visual realizada pelos próprios alunos sobre o que foi ensinado pode facilitar a compreensão do conteúdo e despertar o interesse dos alunos sobre o tema (SILVA; SOUZA, 2010).

Não é incomum, também, que professores formados em outras áreas das ciências, como matemática, química e física, exerçam a função de ensinar matérias de biologia na falta de professores formados na área (TOWATA et al, 2010). Nas regiões Norte, Nordeste, e Centro-Oeste, o percentual de disciplinas ministradas por professores com formação superior de licenciatura na mesma área da disciplina nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio chegaram a ser menores que 20% (INEP, 2021).

A falta de estrutura, de preparo, e a alta quantidade de conteúdo que é presente nas Ciências e Biologia, resultam em alunos que não têm interesse pelas matérias. Este sistema de ensino está altamente ligado ao enfoque das escolas de ensino médio na preparação para o vestibular em que se deve saber uma quantidade massiva de conteúdo para que um adolescente possa assegurar seu futuro—mesmo que, após o vestibular, o conteúdo que não for de seu interesse seja esquecido (TOWATA et al, 2010).

O ano de 2020 foi ainda mais desafiador para as escolas pela presença de um novo fator limitante para o ensino: a pandemia causada pelo SARS-COVID 2. A reorganização do calendário escolar a favor do ensino a distância foi homologado em despacho de 29 de maio de 2020 pelo Ministério da Educação (MEC) (BRASIL, 2020). Iniciou, com isso, o que foi chamado de Pedagogia da Pandemia, onde a adoção das práticas de ensino a distância acabou por ser “mais excludente do que inclusiva” (SILVA et al, 2020).

O número de crianças e adolescentes sem acesso à internet é muito significativo, principalmente em famílias de áreas rurais e/ou das regiões Norte e Nordeste (NASCIMENTO et al, 2020). Segundo Silva e colaboradores, sem a internet, ou até sem



um celular ou computador, o processo de ensino se torna quase que impossível em uma situação de distanciamento e *lockdown*.

Para os que têm acesso a internet, a situação foi melhor, mas longe da ideal, eles frequentemente encontraram aulas mal preparadas, por professores que não tiveram uma capacitação para este tipo de ensino (SILVA et al, 2020). No caso das ciências, aulas práticas ficaram mais desafiadoras de serem realizadas, e no caso da botânica, o contato com a natureza se tornou ainda mais difícil.

#### 1.4 CEGUEIRA BOTÂNICA E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO DE BOTÂNICA

Wandersee e Schussler (1999) utilizam o termo ‘cegueira botânica’ para descrever um grande problema que ocorre não somente nas escolas, mas na sociedade como um todo. Eles caracterizam esse fenômeno como:

- (a) a incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera, e em situações humanas; (b) a incapacidade de apreciar a estética e características biológicas únicas das formas de vidas pertencentes ao Reino Plantae; e (c) a classificação equivocada e antropocêntrica de plantas como inferiores a animais, levando à conclusão errônea de que elas não são merecedoras de consideração humana (WANDERSEE e SCHUSSLER, 1999, p. 1, tradução nossa).

Como o ser humano tem a história atrelada às plantas desde o início de sua existência, é possível treinar as pessoas para o reconhecimento das plantas. Porém Salatino e Buckeridge (2016) citam o grande grau de urbanização atual como um obstáculo para essa interação com as plantas. Os humanos não fazem mais uma ligação entre um produto que usa em casa e sua origem vegetal, ou mesmo conhecem parte de um vegetal, como sua semente, mas nunca viram a planta como um todo.

Katon e colaboradores (2013) citam como principais fatores que levam a cegueira botânica: 1. professores de Biologia que possuem um grande interesse em zoologia e priorizam exemplos zoocêntricos; 2. aulas demasiadamente técnicas e desconexas da realidade dos alunos, e; 3. a escassez de laboratórios de ciências nas escolas ou a ausência de uso desse espaço.

Em uma sala com muitos estudantes, os professores devem considerar as diferenças entre os seus alunos. Não é recomendável utilizar somente uma estratégia didática durante as aulas, pois pode não ser eficaz para todos os alunos e prejudicar aqueles que apresentam dificuldade (THORN, 2016).

As aulas práticas ajudam a criar uma relação entre os alunos e o seu cotidiano pois o que está escrito em seus materiais didáticos muitas vezes não está presente no seu dia-a-dia (KATON, 2013). Nantawanit e colaboradores (2012) tiveram sucesso em apresentar mecanismos de defesa das plantas para seus alunos e captaram suas atenções utilizando mais de um método de ensino, incluindo atividades cooperativas entre os alunos.

Abordagens mais interativas que se relacionam com algo do dia-a-dia dos alunos normalmente resultam em discentes mais interessados, como no uso de *videogames* como método alternativo (KATON et al, 2013). Mesmo que alunos tenham maior interesse em outros tópicos dentro da Biologia, a utilização de meios interessantes e apropriados podem gerar um crescimento de interesse pelos alunos em outras áreas, como a de Botânica (NANTAWANIT, 2012). Estudantes licenciandos em Biologia descrevem que seu interesse em botânica cresceu muito mais ao serem introduzidos a novos métodos de ensino (KATON, 2013)

## **2 OBJETIVO**

Utilizando do levantamento teórico e dos conhecimentos obtidos a partir dele, o objetivo principal deste projeto foi observar a capacidade dos moradores da região metropolitana de Sorocaba de reconhecer plantas frutíferas sem a presença de suas frutas e analisar os motivos e razões para os resultados obtidos.

Ao comparar informações de cunho pessoal tais como a idade, local de residência, contato com as plantas e a qualidade de seu ensino de botânica, será procurado um padrão em um ou mais dos tópicos analisados a partir dos resultados obtidos.

Os resultados esperados são que as pessoas com menos identificações corretas das espécies serão aquelas moradoras de zonas urbanas (devido à falta de áreas verdes), que não tiveram uma boa disponibilidade de ensino de botânica durante o seu ensino básico e que não possuem contato com as plantas no seu dia-a-dia, seja através de áreas verdes ou pequenas plantas.

### 3. METODOLOGIA

Essa pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos (processo nº CAAE 51006621.6.0000.5504).

Foram convidados a participar dessa pesquisa pessoas acima de 18 anos que moravam em cidades da região metropolitana de Sorocaba. O convite para participação na pesquisa foi feito através de redes sociais (Facebook e Instagram) dos proponentes da pesquisa para alcançar o maior número de pessoas possível. O questionário permaneceu aberto por duas semanas após ser compartilhado publicamente nas redes sociais. O participante teve que primeiramente concordar com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A) e declarar que possui mais de 18 anos antes de acessar as questões.

O participante foi excluído se não possuía mais de 18 anos ou não fosse morador da região metropolitana de Sorocaba. O participante podia também interromper a sua participação na pesquisa a qualquer momento, bastando apenas fechar o questionário, nesse caso os dados já respondidos não seriam gravados. Caso tenha finalizado o preenchimento e enviado suas respostas, o participante poderia desistir da participação ao informar a decisão ao pesquisador que descartaria os dados recebidos sem nenhuma penalização.

Apesar das perguntas não serem invasivas à intimidade dos participantes, a participação na pesquisa poderia gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolviam as próprias ações e opiniões. Diante dessa situação, o participante teve garantido seu direito ao anonimato, e em nenhum momento foi solicitado dados que permitissem a sua identificação, como nome e endereço eletrônico. Além disso, nenhuma questão foi obrigatória e o participante poderia deixar de responder quantas questões desejasse. Todas as informações obtidas nessa pesquisa são confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre os participantes em todas as etapas do estudo.

Os participantes da pesquisa não receberam qualquer remuneração por sua participação, e também não tinham benefício imediato. Entretanto, esperamos que os resultados dessa pesquisa possam ajudar a apontar relações entre a cegueira botânica e diversos fatores como a ausência de áreas verdes no dia-a-dia, o grau de escolaridade da população, e a qualidade do sistema de ensino de botânica, fornecendo informações para uma melhoria na relação do homem com as plantas.

Esta pesquisa envolveu o uso de um questionário online utilizando a plataforma do Google Forms para a obtenção de informações sobre os tópicos de estudo. As questões contidas na primeira parte do questionário foram de cunho pessoal para que pudéssemos caracterizar o grupo que respondeu o questionário. As perguntas eram sobre: grau de escolaridade, faixa etária, se tem contato com plantas em casa, se mora na zona rural ou urbana e se lembra de ter estudado sobre plantas no ensino básico. No total, a primeira parte do questionário tinha dez perguntas (Apêndice B).

A segunda parte do questionário apresentou imagens de diversas plantas frutíferas em estágio vegetativo, e a pessoa foi convidada a responder qual é a planta. No total, a segunda parte do questionário tinha seis perguntas (Apêndice B). A participação foi anônima e não foi coletada nenhuma informação que possa identificar o participante da pesquisa, tais como e-mails, nome, ou documentos.

Foi escolhido um questionário *online* para o desenvolvimento deste trabalho conta da situação da pandemia no momento de coleta das informações desta pesquisa que exigia a manutenção de distanciamento social. A ideia inicial de uma entrevista em pessoa foi substituída pelo questionário à distância.

O questionário se inicia com o TCLE (Apêndice A e B). O participante só poderia prosseguir para as seguintes perguntas do questionário se concordasse com os termos descritos. Havia a opção de fornecer um endereço de e-mail para receber uma cópia do TCLE enviada pelas pesquisadoras.

Após ler e concordar com os termos, iniciava-se a primeira sessão de perguntas para estabelecer o perfil do participante (Apêndice B). A primeira pergunta foi “Qual a sua idade?” com as opções de resposta sendo as faixas etárias “18 a 20”, “21-30”, “31-40”, “41-50” ou “Acima de 60”. A segunda pergunta foi “Atualmente, você tem contato próximo com as plantas?” com as opções de resposta sendo “Sim” ou “Não”.

A terceira pergunta foi “Na sua infância você tinha contato próximo com plantas?” com as opções de respostas sendo “Sim” ou “Não”. A quarta, “Mora em alguma cidade da região metropolitana de Sorocaba?” com as opções de resposta sendo “Sim” ou “Não” e a quinta “Você considera que sua residência fica em uma:” com as opções de resposta sendo “Zona Rural” ou “Zona Urbana”.

A sexta pergunta foi “Você possui área verde em casa?” com as opções de resposta sendo “Sim” ou “Não”, a sétima pergunta “Se não, tem plantas em casa? (Horta/flores/etc)” com as opções de resposta sendo “Sim” ou “Não”, a oitava pergunta “Qual o seu grau de escolaridade?” com as opções de resposta sendo “Fundamental

incompleto”, “Fundamental completo”, “Médio incompleto”, “Médio completo”, “Superior incompleto”, “Superior completo”, ou “Pós-graduação”.

A nona pergunta foi “Você lembra de ter tido aulas de botânica no ensino fundamental ou médio?” com as opções de resposta sendo “Sim” ou “Não”. Se o participante tivesse respondido sim à questão anterior, ele era convidado a responder a mais uma questão, “Se sim, quais das matérias de botânica abaixo você lembra de ter estudado?”, com as opções de resposta sendo “Células vegetais”, “Fotossíntese”, “Clorofila”, “Fluxo de seivas”, “Folha”, “Flor”, “Fruto”, “Semente”, “Reprodução vegetal”, e “Polinização.” Nesta questão era possível selecionar mais de uma opção.

A segunda parte do questionário era composto por perguntas que incluíam imagens de plantas frutíferas onde apareciam o aspecto geral da planta e um detalhe do ramos, com as flores quando possível. Os frutos das espécies não apareciam em nenhuma imagem. O participante deveria responder qual era o nome da fruta produzida pela planta da imagem ou mesmo o nome da planta. Haviam, no total, seis questões com seis espécies diferentes de plantas para serem identificadas. Todas as fotografias utilizadas foram de autoria própria e de espécimes encontrados na região de Sorocaba. Nesta seção, todas as questões tinham o mesmo cabeçalho: “Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber” (Figuras 1 a 6)



Figura 1 – Espécime de limoeiro (*Citrus L.*), à esquerda fotografia da planta inteira e à direita um detalhe de um ramo com flor e botões. Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Figura 2 – Espécime de bananeira (*Musa L.*). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de uma inflorescência (à direita). Fonte: Elaborado pela autora (2021).





Figura 3 – Espécime de jaboticabeira (*Plinia grandifolia* (Mattos) Sobral). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe do tronco com flores (à direita). Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Figura 4 – Espécime de mangueira (*Mangifera indica* L.). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de um ramo com uma inflorescência (à direita). Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Figura 5 – Espécime de morangueiro (*Fragaria* L.). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe mostrando uma flor (à direita). Fonte: Elaborado pela autora (2021).



Figura 6 – Espécime de aceroleira (*Malpighia emarginata* DC). Aspecto geral de um indivíduo (à esquerda) e detalhe de um ramo com flores (à direita). Fonte: Elaborado pela autora (2021).

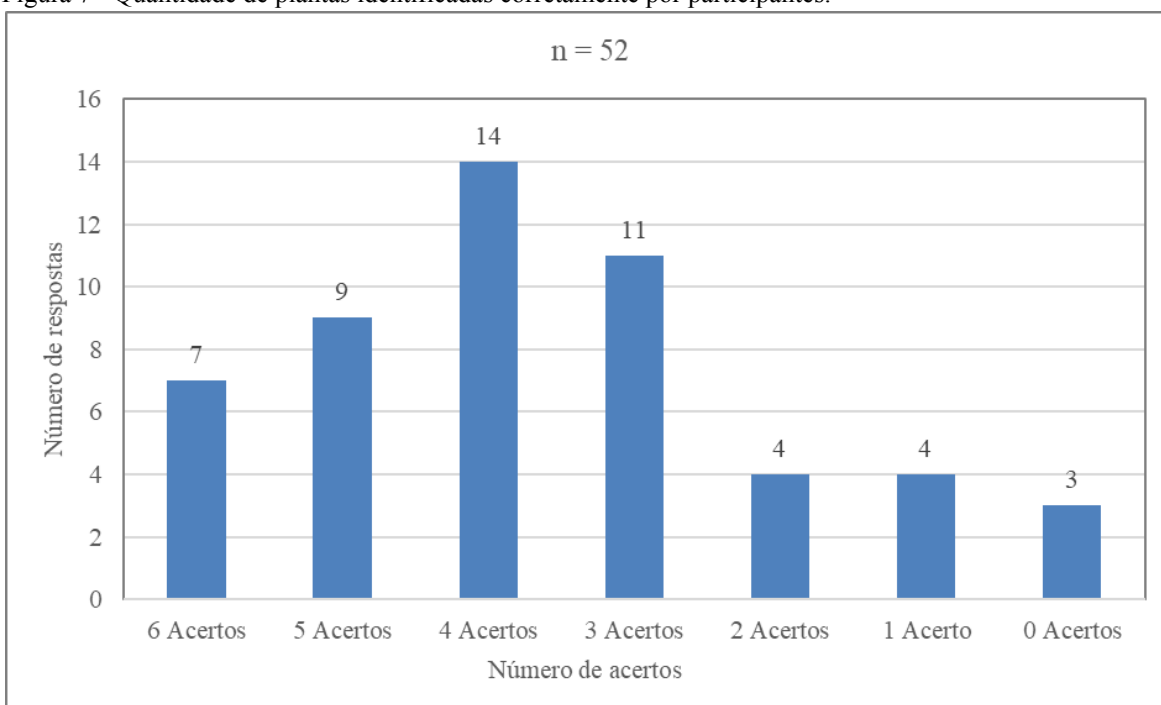
O questionário começou a ser divulgado pelas redes sociais (*Facebook* e *Instagram*) das pesquisadoras no dia 13 de Outubro de 2021 e permaneceu disponível por um período de duas semanas, fechando para respostas e acessos no dia 27 de Outubro de 2021.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário recebeu um total de 55 respostas. Porém, três destas respostas foram realizadas por pessoas que não moram na região metropolitana de Sorocaba e, portanto, foram excluídas da pesquisa, totalizando 52 respostas válidas.

Das 52 pessoas que participaram da pesquisa, 30,77% dos participantes identificaram corretamente cinco ou seis plantas, 48,08% dos participantes identificaram corretamente quatro ou três plantas e 21,15% dos participantes identificaram corretamente duas ou menos plantas. 22 participantes (42,31%) conseguiram identificar corretamente somente três ou menos plantas (Figura 7).

Figura 7 - Quantidade de plantas identificadas corretamente por participantes.



Fonte: Elaborado pela autora (2021).

Daqueles que identificaram corretamente seis ou cinco espécies, todos afirmaram ter tido contato próximo com plantas durante a infância, e 93,75% continuam a ter contato com plantas atualmente. O mesmo número de participantes (93,75%) também afirmou possuir área verde ou plantas em casa, e 81,25% consideram morar em uma zona rural. Outro dado que chama a atenção é que 81,25% desses participantes afirmaram ter tido matérias de botânica durante o ensino básico, sendo que 69,23% disseram ter aprendido sobre todos os dez assuntos listados no questionário.

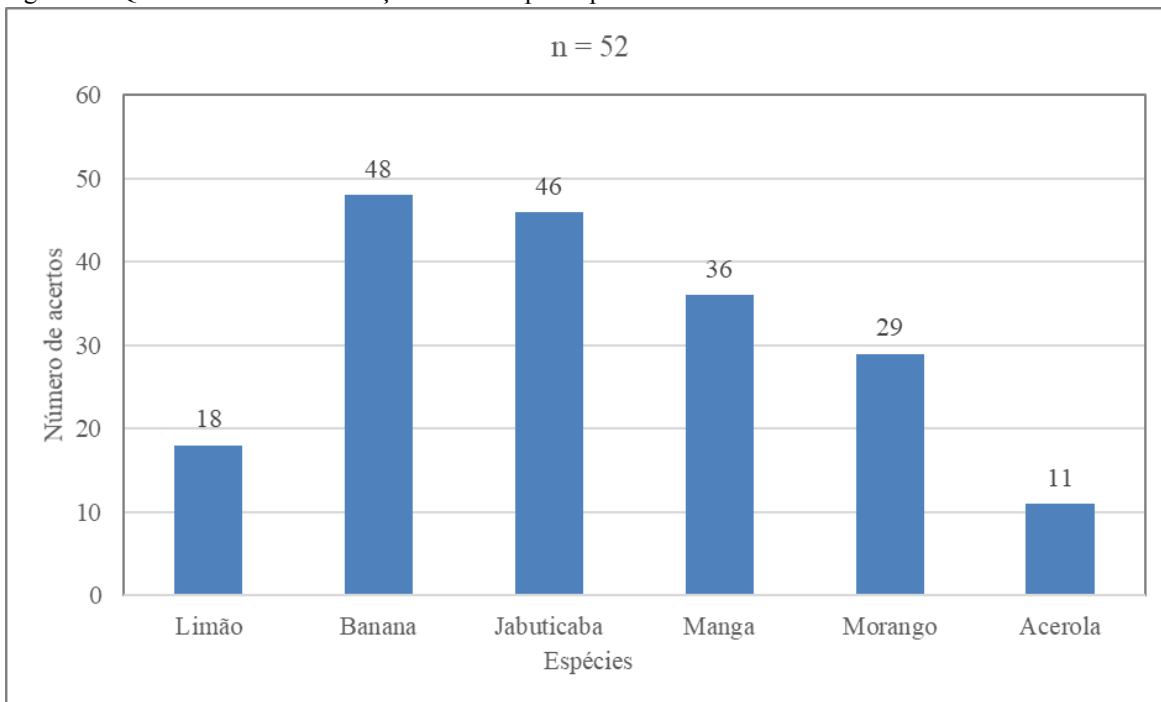
Daqueles que identificaram somente uma ou nenhuma espécie, 57,14% tiveram contato próximo com plantas durante a infância, 71,43% tem contato com plantas

atualmente, 57,14% deles possuem área verde ou plantas em casa e a mesma porcentagem (57,14%) também afirmaram morar em uma zona rural. Em relação à percepção dos participantes sobre suas experiências no ensino básico, dois participantes (28,57%) afirmaram não lembrar de ter tido aulas de botânica no ensino básico e somente um (14,29%) disse ter aprendido sobre todas as dez matérias listadas no questionário. Um outro (14,29%) disse ter aprendido sobre oito das dez matérias listadas no questionário, dois (28,57%) disse ter aprendido sobre três das matérias listadas no questionário e um (14,29%) disse ter aprendido sobre uma das matérias listadas no questionário.

É possível observar que aqueles que mais acertaram também tinham um maior contato com as plantas, enquanto aqueles que tiveram menos acertos tinham um menor contato com as plantas. A cegueira botânica é descrita, entre outras classificações, como a incapacidade de reconhecer as plantas no ambiente (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999). Sem ter este contato com o mundo vegetal, seja na infância ou após adulto, as plantas podem acabar sendo classificadas somente como decoração ou comida. Afinal, dos oito participantes que responderam atualmente não ter contato com as plantas, três deles (37,50%) confirmaram ter área verde, e metade deles (50%) afirmaram ter plantas dentro de casa, como hortas e flores.

Entre os espécimes usados no questionário, a bananeira foi identificada corretamente 48 vezes (92,31%) e teve a maior porcentagem de acertos. A jabuticabeira foi identificada corretamente 46 vezes (88,46%). A mangueira foi identificada corretamente 36 vezes (69,23%). O morangueiro foi identificado corretamente 29 vezes (55,77%). O limoeiro foi identificado corretamente 18 vezes (34,62%), sendo que em três destas respostas foi descrito como 'laranja'. Como a laranja também é pertencente ao mesmo gênero do limão, *Citrus*, e apresentam estrutura morfológica muito semelhante, estas respostas foram consideradas como acertos. A aceroleira foi identificada corretamente apenas 11 vezes (21,15%) e teve a menor porcentagem de acertos entre os espécimes (Figura 8).

Figura 8 – Quantidade de identificações corretas por espécie.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Além de ter sido identificado como laranja (três vezes), o limoeiro também foi identificado erroneamente como acerola, maracujá, e pitanga. A mangueira foi identificada erroneamente como abacate, e pêsego. O morangueiro foi identificado erroneamente como abóbora, figo, e melissa. A aceroleira foi identificada erroneamente como amora, araçá, framboesa, limão, maracujá, pitanga, e tangerina (Figura 9).

Figura 9 – Quantidade de identificações corretas, incorretas, e falta de tentativa de resposta das espécies de (A) limão, (B) banana, (C) jabuticaba, (D) manga, (E) morango e (F) acerola.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Das 11 respostas que identificaram a acerola corretamente, todos afirmaram ter tido contato próximo com plantas durante a infância. 90,91% atualmente continua a ter contato com plantas. A mesma quantidade (90,91%) também afirmou possuir plantas em casa e 81,82% afirmou possuir área verde em casa. 63,64% consideram morar em uma zona rural. 72,73% também afirmou ter tido matérias de botânica durante o ensino básico, sendo que 75% destes disse ter aprendido sobre todas as dez matérias listadas no questionário.

Entre as quatro respostas que não conseguiram identificar a bananeira corretamente, 75% afirmou ter tido contato próximo com plantas durante a infância. A mesma quantidade (75%) atualmente continua a ter contato com plantas. 50% afirmaram possuir área verde ou plantas em casa. A mesma quantidade (50%) considerou morar em



uma zona rural. 50% também afirmou não ter aprendido sobre nenhuma das dez matérias listadas no questionário.

De forma geral, os resultados obtidos foram muito parecidos com os esperados. A única expectativa equivocada foi a de que aqueles moradores de zonas urbanas teriam um menor número de acertos nas identificações das espécies. O local da residência dos participantes não mostrou diferenças significativas nos resultados obtidos. Os principais pontos analisados que mostraram grandes diferenças foi o contato com plantas durante a infância e a presença de matérias de botânica durante o ensino básico, assim como era esperado.

A partir destes dados, pode-se analisar também a importância do ensino de botânica durante os anos de ensino básico. Tanto os participantes com maior número de identificações corretas e aqueles que conseguiram identificar os espécimes com menor porcentagem de acertos tiveram, em sua maioria, não somente aulas de botânica durante seu ensino básico, mas também uma grande variedade de tópicos abordados.

As principais causas do problema no ensino de botânica incluem o desinteresse no tema pelo próprio professor, aulas expositivas demasiadamente teóricas e a falta do laboratório de ciências e aulas práticas (PESSIN; NASCIMENTO, 2010; SILVA; SOUZA, 2010; TOWATA et al, 2010; KATON et al, 2013; SOARES NETO et al, 2013a; NEVES et al, 2019). Katon e colaboradores (2013) ainda comentam que a persistência do ensino conteudista gera um ciclo vicioso em que os alunos culpam as aulas entediantes e os professores culpam os alunos desinteressados sem tentar entender o porquê desta falta de interesse pelos alunos se prendendo a uma mesma didática que não é eficaz para todos.

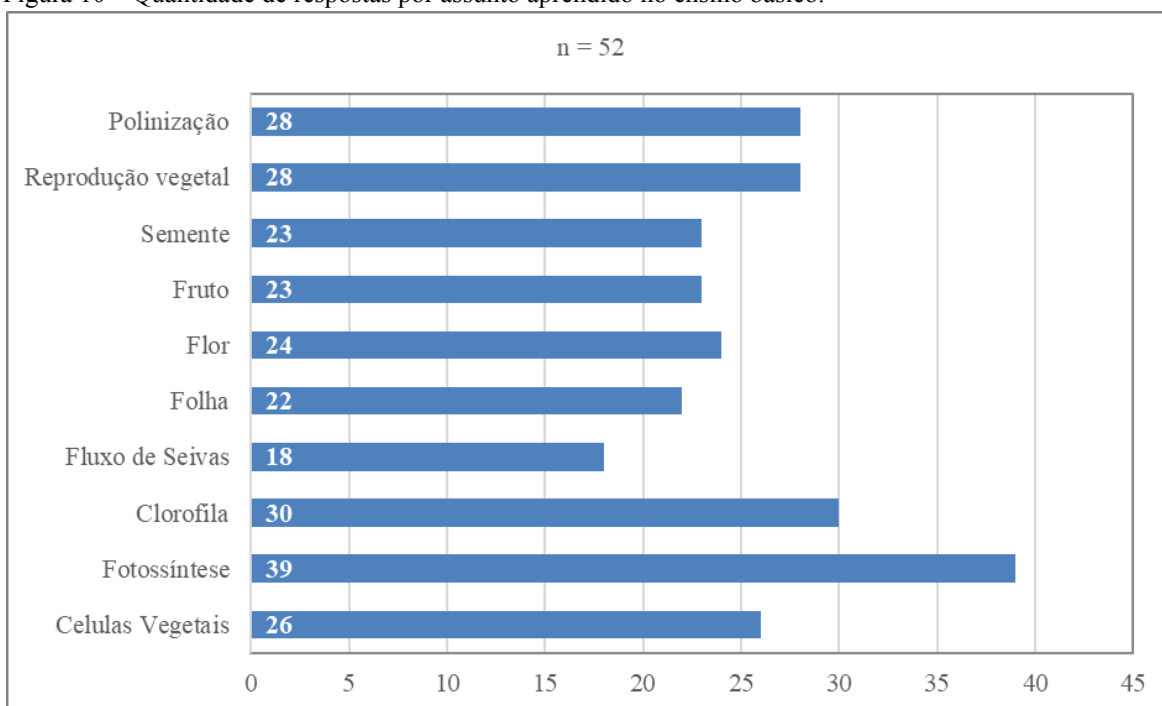
Entre os participantes que conseguiram identificar corretamente apenas duas ou menos plantas, não houve distinção de idade, apresentando participantes de todas as faixas etárias. O mesmo ocorreu entre os participantes que identificaram quatro ou menos das matérias listadas, também não houve distinção de idade, apresentando participantes de todas as faixas etárias. Isto indica que este não é um problema atual, e que o sistema de ensino básico está em situação precária referente a matéria de botânica há décadas (SÁ; WERLE, 2017).

Dentre as dez matérias listadas no questionário, seis delas (60%) foram escolhidas por menos da metade dos participantes como aprendida durante o ensino médio. A matéria dita como mais vista durante o ensino médio foi a fotossíntese com 39 (75%) respostas. 57,69% dos participantes afirmaram terem visto sobre clorofila durante o ensino básico. Tanto a polinização quanto a reprodução vegetal foram lembradas por 53,85% dos

participantes, como assunto aprendido durante o ensino básico. Metade dos participantes (50%) afirmaram terem visto sobre células vegetais, enquanto que 46,15% dos participantes afirmaram terem visto sobre flor durante o ensino básico. Tanto semente quanto fruto foram lembrados por 44,23% dos participantes. Número parecido (42,31%) de participantes que afirmaram terem visto folha durante o ensino básico. 34,62% dos participantes afirmaram terem visto sobre fluxo de seivas no ensino básico, tendo a menor porcentagem entre as matérias listadas (Figura 10).

A maioria dos tópicos listados conseguem se intercalar de algum modo. Para a realização da fotossíntese, por exemplo, é necessário a clorofila. Porém, enquanto 75% das respostas aprenderam sobre fotossíntese, somente 57,69% se lembraram da clorofila. As folhas, que possuem alta concentração de clorofila, só foram lembradas por 42,31% dos participantes. A reprodução vegetal e a polinização, as quais ambas foram vistas por 53,85% dos participantes, estão altamente ligadas às flores, frutos, e sementes, todos tópicos que foram lembrados por um número menor de participantes.

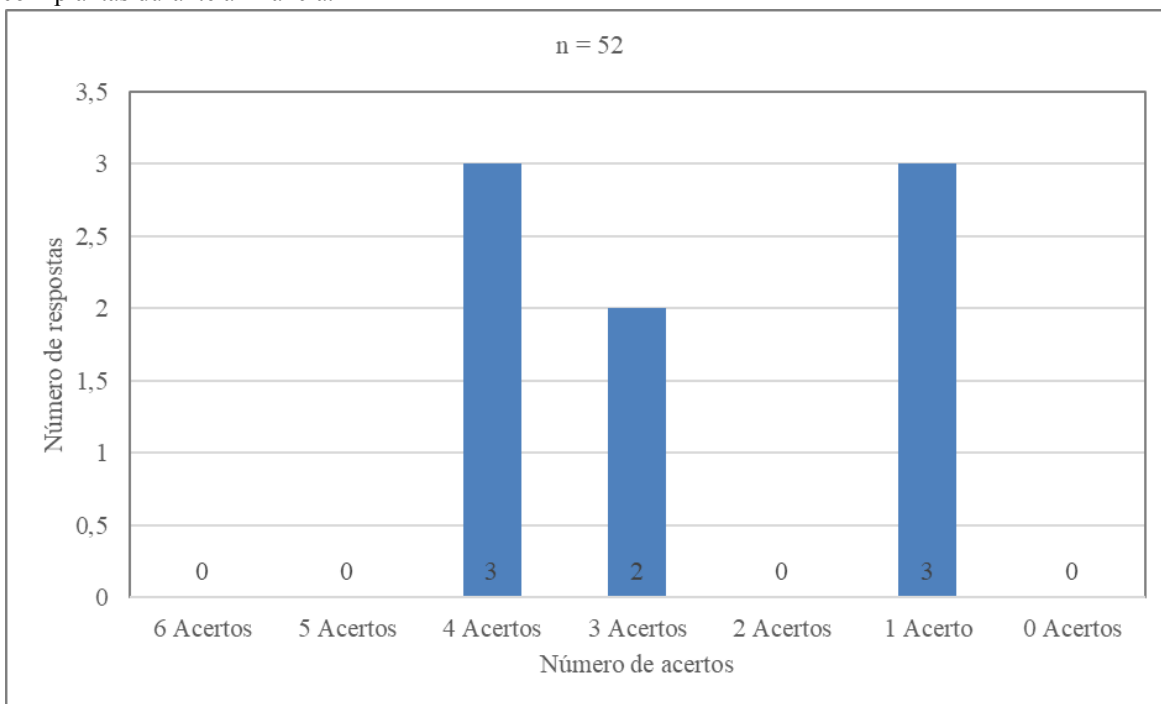
Figura 10 – Quantidade de respostas por assunto aprendido no ensino básico.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Dentre as respostas obtidas no questionário, oito (15,38%) participantes afirmaram não ter tido contato próximo com plantas durante a sua infância. Destas respostas, 37,50% identificaram corretamente quatro das espécies, 25% identificaram corretamente três das espécies e 37,50% identificaram corretamente somente uma das espécies (Figura 11).

Figura 11 – Identificações corretas das espécies por participantes que afirmaram não ter contato próximo com plantas durante a infância.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Dos oito participantes da pesquisa que não tiveram contato com plantas na infância, 12,50% não conseguiram identificar corretamente a bananeira, 25% deles não conseguiram identificar a jabuticabeira, 37,50% o pé de manga, 75% o limoeiro e a grande maioria (87,50%) não conseguiram identificar o pé de morango. Nenhum deles (0%) conseguiu identificar corretamente o espécime de acerola.

É possível observar uma relação entre o contato com as plantas durante a infância e a quantidade de acertos nas identificações. A infância é a fase mais importante da vida do ser humano do ponto de vista do seu desenvolvimento e da aquisição de novos conhecimentos (BIELSKI, 2020). Piccinin (2012) explica que durante os primeiros anos de vida o que a criança aprende terá grande influência no modo como ela irá pensar e agir quando se tornar adulta. Se seus responsáveis não tiverem interesse em botânica, e os seus professores utilizarem os mesmos métodos massudos e cansativos, a probabilidade da criança também não se interessar pelas plantas é muito grande.

Bielski (2020) cita como métodos para combater o desenvolvimento da cegueira botânica desde a infância a existência de parques e áreas de lazer pela cidade e programas culturais tanto através das mídias, como utilizando de programas de televisão e revistas, como experiências presenciais, como por exemplo exposições de flores. Na sala de aula, a

diversificação de métodos de ensino seria o principal ponto para avançar a qualidade de ensino da matéria.

A implementação de atividades tanto individuais quanto em grupo poderá englobar as diferenças entre os alunos dentro de uma mesma sala. As aulas práticas são muito importantes para o aprendizado das Ciências e ajudam na compreensão do conteúdo apresentado em teoria (SILVA; SOUZA, 2010; KATON, 2013). A existência de um laboratório seria o fator que proporcionaria um maior impacto nos alunos, mas realizar aulas teórico-práticas na sala de aula também é uma possibilidade, principalmente sobre planta, e a representação visual é muito importante para o construção de conhecimento da criança e o despertar de seu interesse (PESSIN; NASCIMENTO, 2010; SILVA; SOUZA, 2010). Utilizar de leitura de textos, exercícios de debate, jogos educativos e mapas conceituais também podem todos ter um impacto positivo no processo de aprendizado da criança (KATON et al, 2013). Katon e colaboradores (2013) ainda comentam que atividades em formas de jogos estimulam as crianças através do desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste trabalho mostram que pessoas que tiveram um maior contato com as plantas durante a infância tiveram uma maior facilidade em identificá-las, mostrando a importância do ensino de botânica para a formação de um cidadão que enxergue e tenha uma boa relação com as plantas. Assim, fica claro que as plantas e o ensino de botânica deveriam estar presentes desde os primeiros anos de uma criança para criar, desde então, um laço entre a pessoa e o mundo vegetal. Projetos educativos, culturais e sociais realizados em parques e praças poderiam ajudar a mostrar a beleza das plantas para pessoas de todas as idades.

O sistema de ensino brasileiro que se mantém sem grandes modificações a décadas se mostra problemático desde então. Isto poderia ser combatido com uma maior diversidade de metodologias, abandonando a rotina contínua de aulas teóricas seguidas e implementando aulas práticas e laboratórios de ciências nas escolas. Embora a botânica seja uma matéria presente no currículo do ensino brasileiro, ainda é difícil detectar a eficiência do aprendizado em seus ex-alunos, os quais se recordam de poucas matérias.

Esses resultados podem ser justificados pela presença do fenômeno da cegueira botânica em nossa sociedade. A pessoa com cegueira botânica não consegue identificar as plantas em sua volta como uma simples decoração em vez de um ser vivo que proporciona tantos bens para os humanos.

Para combater a cegueira botânica, será necessário fazer a população se identificar com os seres vegetais através de projetos, brincadeiras, e diferentes meios de ensino para que possam começar a perceber, observar, aprender e conservar a natureza que existe. A escola deveria ser o grande centro de aprendizado e é o que ela precisa se tornar. Ao ensinar a criança a observar e cuidar, irá então nascer um adulto consciente e curioso que poderá gerar sementes que se espalharão pelo mundo.

**REFERÊNCIAS**

AQUINO, Delmilena De; SILVA, Renata Beltrão Lopes da; GOMES; Viviane Felipe; ARAÚJO, Ednaldo Cavalcante de. “Level of knowledge about risks and benefits of the medicinal plants use and fitotherapics at a community of Recife — PE”. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 1, n. 1, p. 107, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/5224/4484>. Acesso em: 19 out 2021.

BIELSKI, Josiane. **CONTATO AFETIVO COM AS PLANTAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL COMO CONTRIBUIÇÃO PARA SUPERAR A CEGUEIRA VEGETAL**, 2020. 61 p. (Especialização em Práticas Educacionais em Ciências e Pluralidade) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Despacho de 29 de maio de 2020. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 103, p. 32, 1 junho 2020. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=01/06/2020&jornal=515&pagina=32>. Acesso em: 27 out. 2021.

FIGUEIREDO, C. A.; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JÚNIOR, G. D. A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, v.24, n. 2, p. 381-400, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/fzMtXMF6QwLVHLk8nzxdFdM/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 25 nov. 2021.

FREITAS, Deisi Sangoi; TOLENTINO-NETO, Luiz Caldeira Brant de; SANO, Paulo Takeo. CONHECIMENTO POPULAR E CONHECIMENTO CIENTÍFICO NA HISTÓRIA DA BOTÂNICA. **Ciência & Ensino**, n. 8, p. 7-9, 2000. Disponível em: [http://abrapecnet.org.br/atas\\_enpec/viii/enpec/resumos/R0484-2.pdf](http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/resumos/R0484-2.pdf). Acesso em: 26 abr. 2021.

INEP. **Notas estatísticas censo escolar 2018**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2018/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_2018.pdf](https://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf). Acesso em: 27 out. 2021.

INEP. **Notas estatísticas censo escolar 2020**. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: [http://inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset\\_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6993024](http://inep.gov.br/informacao-da-publicacao/-/asset_publisher/6JYIsGMAMkW1/document/id/6993024). Acesso em: 27 out. 2021.

KATON, Geisly França; TOWATA, Naomi; SAITO, Luis Carlos. A Cegueira Botânica e o Uso de Estratégias para o Ensino de Botânica. In: JARA, Carmen Eusebia Palacios. **Apostila Botânica de Inverno**. São Paulo, 2013. p. 179-183.

KLEPKA, Verônica; CORAZZA, Maria Julia. Essencialismo na classificação de Lineu e a repercussão dessa controvérsia na Biologia. **História da Ciência e Ensino: construindo interfaces**, v. 18, p. 73-110, 2018. DOI 10.23925/2178-2911.2018v18p73-110. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/hcensino/article/view/37084>. Acesso em: 2 maio 2021.

LEAKY, Richard. **A ORIGEM DA ESPÉCIE HUMANA**. Rio de Janeiro: EDITORA ROCCO LTDA, 1997. Disponível em: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54111278/A-Origem-da-Especie-Humana-Richard-Leakey-pdf-with-cover-page-v2.PDF?Expires=1632432227&Signature=esctaATxImEnrID-i0pvh4dlBjxWXdrkrMrTn72zCbVMPo~V9a14GPxpQbWEtkTnWbvcildGdFTI1JZd6Foie m~rG6~ujWfFL8morjTHHTTcucCiLQJRm9khNBoUfa9JPWY6vzMQGXMd-Kkx22Km5VqqxIWeoA5-DpZI-clZ-XipmPGDm6bZSf1-cQYJQlyjkalTy~e2kAXj~B-3-amr3MfGx8EvR2z7XMIkDHqV3YdTinYIRcFF4z115iWc-dAaZJEkB5SibnLvY3XFIWgKBLn1DISJC~YWESwIT6CZt5VbW91esToCyBFdA66zgO0xhix6UM90YOwAjInkfpw\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/54111278/A-Origem-da-Especie-Humana-Richard-Leakey-pdf-with-cover-page-v2.PDF?Expires=1632432227&Signature=esctaATxImEnrID-i0pvh4dlBjxWXdrkrMrTn72zCbVMPo~V9a14GPxpQbWEtkTnWbvcildGdFTI1JZd6Foie m~rG6~ujWfFL8morjTHHTTcucCiLQJRm9khNBoUfa9JPWY6vzMQGXMd-Kkx22Km5VqqxIWeoA5-DpZI-clZ-XipmPGDm6bZSf1-cQYJQlyjkalTy~e2kAXj~B-3-amr3MfGx8EvR2z7XMIkDHqV3YdTinYIRcFF4z115iWc-dAaZJEkB5SibnLvY3XFIWgKBLn1DISJC~YWESwIT6CZt5VbW91esToCyBFdA66zgO0xhix6UM90YOwAjInkfpw__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). Acesso em: 23 de setembro de 2021.

MANEGUETTI, Naila Fernanda Sbsczk Pereira; MANEGUETTI, Dionatas Ulises de Oliveira. “DESVIO DE FUNÇÃO DOS PROFESSORES PARA OUTRAS ÁREAS DE FORMAÇÃO NA ESCOLA 28 DE NOVENBRO NO MUNICIPIO DE OURO PRETO DO OESTE - RO.” **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**. v.1, p. 41-50, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Dionatas-Meneguetti/publication/258848748\\_DESVIO\\_DE\\_FUNCAO\\_DOS\\_PROFESSORES\\_PARA\\_OUTRAS\\_AREAS\\_DE\\_FORMACAO\\_NA\\_ESCOLA\\_28\\_DE\\_NOVENBRO\\_NO\\_MUNICIPIO\\_DE\\_OURO\\_PRETO\\_DO\\_OESTE-RO/links/00b7d5298e7aed3b41000000/DESVIO-DE-FUNCAO-DOS-PROFESSORES-PARA-OUTRAS-AREAS-DE-FORMACAO-NA-ESCOLA-28-DE-NOVENBRO-NO-MUNICIPIO-DE-OURO-PRETO-DO-OESTE-RO.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Dionatas-Meneguetti/publication/258848748_DESVIO_DE_FUNCAO_DOS_PROFESSORES_PARA_OUTRAS_AREAS_DE_FORMACAO_NA_ESCOLA_28_DE_NOVENBRO_NO_MUNICIPIO_DE_OURO_PRETO_DO_OESTE-RO/links/00b7d5298e7aed3b41000000/DESVIO-DE-FUNCAO-DOS-PROFESSORES-PARA-OUTRAS-AREAS-DE-FORMACAO-NA-ESCOLA-28-DE-NOVENBRO-NO-MUNICIPIO-DE-OURO-PRETO-DO-OESTE-RO.pdf). Acesso em: 10 junho 2021.

MARTEN, Gerald G.. **Human Ecology - Basic Concepts for Sustainable Development**. Earthscan Publications. 2001. Disponível em: <https://gerrymarten.com/human-ecology/tableofcontents.html>. Acesso em: 17 nov. 2021.

MOTTA, Sérgio Luís Stirbolov. MOTIVAÇÕES PARA O LANÇAMENTO DE UM PRODUTO ECOLOGICAMENTE CORRETO: UM ESTUDO DE CASO. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 31-40, 2007. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rege/article/view/36588/39309>. Acesso em: 20 out. 2021.

MUMFORD, Lewis. **A Cidade na História**. 4a Ed. São Paulo: Martins Fontes. 1998. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5631528/mod\\_resource/content/1/MUMFORD%20Lewis%20A%20cidade%20na%20historia%20compacto.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5631528/mod_resource/content/1/MUMFORD%20Lewis%20A%20cidade%20na%20historia%20compacto.pdf). Acesso em: 17 nov. 2021.

NASCIMENTO, Luis Felipe Machado; SILVA, Minelle Enéas da; JAPPE, Marcio Luis Miron; ALVES, Ana Paula Ferreira. ECOLOGICAMENTE CORRETO PARA ALIVIAR A CONSCIÊNCIA OU PARA MUDAR O MUNDO? UMA DISCUSSÃO SOBRE PADRÕES DE CONSUMO. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v. 7, n. 1, p. 173-194, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/05775d82a00aceb02209ad9322fb8dbc/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032621>. Acesso em: 20 out. 2021.

NANTAWANIT, Nantawan et al. “PROMOTING STUDENTS’ CONCEPTUAL UNDERSTANDING OF PLANT DEFENSE RESPONSES USING THE FIGHTING PLANT LEARNING UNIT (FPLU)”. **International Journal of Science and Mathematics Education**, v. 10, n. 4, ago. 2012, p. 827–864. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1007/s10763-011-9297-9>.

NASCIMENTO, Paulo Meyer et al. **Acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia**. Brasília: Ipea, 2020. 16 p. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/10228>. Acesso em: 25 nov. 2021.

NEVES, Amanda, et al. “Cegueira botânica: é possível superá-la a partir da Educação?” **Ciência & Educação**, v. 25, n. 3, set. 2019, p. 745–62. DOI.org (Crossref), <https://doi.org/10.1590/1516-731320190030009>.



PESSIN, L. R.; NASCIMENTO, M. T. **A IMPORTÂNCIA DAS AULAS PRÁTICAS NO ENSINO DE BOTÂNICA, A PARTIR DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM EM AULAS.** In: II CONGRESSO FLUMINENSE DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, 2010.

PICCININ, P.V. **A intencionalidade do trabalho docente com as crianças de zero a três anos na perspectiva Histórico-Cultural.** 76 fls. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2012%20PRISCILA%20VANESSA%20PICCININ.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2022.

ROCHA, Francisco Angelo Gurgel da, et al. “O USO TERAPÊUTICO DA FLORA NA HISTÓRIA MUNDIAL”. **HOLOS**, vol. 1, p. 49, 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4815/481547176007.pdf>. Acesso em: 13 out. 2021.

SÁ, Jauri dos Santos; WERLE, Flávia Obino Corrêa. INFRAESTRUTURA ESCOLAR E ESPAÇO FÍSICO EM EDUCAÇÃO: O ESTADO DA ARTE. **Cadernos de Pesquisa**. v. 47, n. 164, p. 386-413. abr./jun. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/d7HtWkVGWq4PN6xScL4wM4n/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 27 out. 2021.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. “Mas de que te serve saber botânica?”. **Estudos Avançados**, v. 3, n. 87, p. 177-196, 2016. DOI 10.1590/S0103-40142016.30870011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v30n87/0103-4014-ea-30-87-00177.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2021.

SILVA, Patrícia Gomes Pinheiro da. **O ENSINO DA BOTÂNICA NO NÍVEL FUNDAMENTAL: UM ENFOQUE NOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.** Dissertação (Pós-graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, 2008. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102000>. Acesso em: 3 maio 2021.

SILVA, R. W. C.; PAULA, B. L. Causa do aquecimento global: antropogênica versus natural. **Terræ Didática**, v. 5, n. 1, p. 42-49, 2009.

SILVA, Graciene Pires do Nascimento; SOUZA, Marcos Lopes de. O ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL II: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA EDUCATIVA. **IX CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS**, p. 2810-2814, 2013. Disponível em: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/308074/398065>.

SILVA, Ellery Henrique Barros da; SILVA NETO, Jerônimo Gregório da; SANTOS, Marilde Chaves dos. PEDAGOGIA DA PANDEMIA: REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE ISOLAMENTO SOCIAL. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**. v. 01, n. 04 jul./ago. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ipa/article/view/31695>. Acesso em: 27 out. 2021.

SILVA, Wanessa Santana da; SOUZA, Elza Maria Gomes da Silva. A IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS. **Revista da SBEnBio**. n. 03. out. 2010.

SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Girlene Ribeiro de; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco de. UMA ESCALA PARA MEDIR A INFRAESTRUTURA ESCOLAR. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013a. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/1903/1887>. Acesso em: 26 out. 2021.

SOARES NETO, Joaquim José; JESUS, Girlene Ribeiro de; KARINO, Camila Akemi; ANDRADE, Dalton Francisco de. A infraestrutura das escolas públicas brasileiras de pequeno porte. **Revista do Serviço Público Brasília**. v. 64, n.3, p. 377-391, jul/set 2013b. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23190/1/ARTIGO\\_InfraestruturaEscolasPublicas.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23190/1/ARTIGO_InfraestruturaEscolasPublicas.pdf). Acesso em: 26 out. 2021.

THORN, C. J.; BISSINGER, K.; THORN, S.; BOGNER, F. X. “Trees live on soil and sunshine!”: coexistence of scientific and alternative conception of tree assimilation. **PLoS One**, San Francisco, v. 11, n. 1, e0147802, 2016.

TOWATA, Naomi; URSI, Suzana; SANTOS, Déborah Yara Alves Cursino dos. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DE LICENCIANDOS SOBRE O “ENSINO DE BOTÂNICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA”. **Revista da SBEnBio**, n. 3, p. 1603-1612, 2010. Disponível em:

<http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/Towataetal2010-%20Bot%C3%A2nica.pdf>.

Acesso em: 14 abr. 2021.

URSI, Suzana; BARBOSA, Pércia Paiva; SANO, Paulo Takeo; BERCHEZ, Flávio Augusto de Souza. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, p. 7–24, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/fchzvBKgNvHRqZJbvK7CCHc/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 20 out 2021.

VICTÓRIO, Cristiane P.; LAGE, Celso L. S.. USO DE PLANTAS MEDICINAIS. **Revista Arquivos FOG – Saúde, Sociedade, Gestão e Meio Ambiente**, vol. 5, p. 33-41, 2008. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/profile/Cristiane-Victorio/publication/341793804\\_Uso\\_de\\_Plantas\\_Mediciniais/links/5f0a6229299bf1881616b723/Uso-de-Plantas-Mediciniais.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Cristiane-Victorio/publication/341793804_Uso_de_Plantas_Mediciniais/links/5f0a6229299bf1881616b723/Uso-de-Plantas-Mediciniais.pdf).

Acesso em: 13 out. 2021.

WANDERSEE, James H; SCHUSSLER, Elisabeth E. Preventing Plant Blindness. **THE AMERICAN BIOLOGY TEACHER**, v. 61, n. 2, 1999. Disponível em: <https://online.ucpress.edu/abt/article/61/2/82/15933/Preventing-Plant-Blindness>. Acesso em: 9 fev. 2021.

# A percepção de moradores da região de Sorocaba sobre plantas frutíferas e a relação com o ensino de Botânica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (INTEGRAL)

Eu, Bianca Lacerda Cavallari, estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (integral) da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar convido você a participar da pesquisa relacionada ao meu trabalho de conclusão de curso “A percepção de moradores da região de Sorocaba sobre plantas frutíferas e a relação com o ensino de Botânica” orientada pela Profª. Dra. Leticia Silva Souto. Para participar da pesquisa você deve possuir mais de 18 anos e ser morador da região metropolitana de Sorocaba.

Os seres humanos e as plantas estão intrinsecamente conectados desde o início da evolução humana, sendo que inicialmente as plantas foram a principal fonte de nutrição humana, e só depois a dieta se expandiu para incluir os animais em maior proporção. Já que nossa história evolutiva é tão ligada com as plantas seria de se esperar que as pessoas fossem próximas das plantas. Porém muitas pessoas não fazem mais uma ligação entre o produto consumido e sua origem vegetal. Chamamos esse fenômeno de ‘cegueira botânica’, que é caracterizado pela incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e na vida humana, e está intimamente ligado ao alto grau de urbanização atual.

Você foi convidado(a) por ser maior de 18 anos e ser morador de alguma cidade da região metropolitana de Sorocaba. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) irá decidir se deseja participar e preencher o questionário, se deseja desistir da participação durante o preenchimento do questionário ou após o preenchimento, e poderá retirar seu consentimento sem nenhuma penalização ou prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

O(a) senhor(a) ao aceitar participar da pesquisa irá: 1. Eletronicamente aceitar participar da pesquisa, o que corresponderá à assinatura deste termo (TCLE), o qual poderá ser impresso ou solicitado ao pesquisador via endereço de e-mail fornecido, se assim o desejar. 2. Responder ao questionário on-line que terá tempo gasto para seu preenchimento em torno de 15 minutos. Caso não concorde, basta fechar a página do navegador. Caso desista de participar durante o preenchimento do questionário e antes de finalizá-lo, os seus dados não serão gravados, enviados e nem recebidos pelo pesquisador e serão apagados ao se fechar a página do navegador. Caso tenha finalizado o preenchimento e

enviado suas respostas do questionário e após decida desistir da participação deverá informar o pesquisador desta decisão e este descartará os seus dados recebidos sem nenhuma penalização.

Você poderá imprimir uma via deste termo, ou se desejar, o pesquisador poderá encaminhar uma via assinada por e-mail ou da maneira como preferir.

O objetivo dessa pesquisa é entender as percepções e concepções de cidadãos da região metropolitana de Sorocaba sobre as plantas através da familiaridade que eles apresentam em reconhecer plantas frutíferas sem a presença de suas frutas.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará no entendimento do fenômeno da cegueira botânica e a sua relação com o ensino de botânica. Também auxiliará na obtenção de dados que poderão ser usados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área do Ensino de Botânica e para a construção de novos conhecimentos sobre a interação homem planta. As pesquisadoras realizarão o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Apesar das perguntas não serem invasivas à intimidade dos participantes, esclareço que a sua participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações e opiniões. Diante dessa situação, você terá garantido seu direito ao anonimato através de um formulário Google, e em nenhum momento será solicitado à informar dados que permitam a sua identificação, como nome e endereço eletrônico. Além disso, nenhuma questão é obrigatória e você poderá deixar de responder quantas questões desejar. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre os participantes em todas as etapas do estudo.

Também contamos com as regras e normas de sigilo praticadas pelo Google Forms (<http://policies.google.com/privacy?hl=pt-br>) no uso dessa ferramenta para o questionário. Asseguramos ainda que informações não fornecidas pelo participante (como o IP) não serão acessadas pelos pesquisadores. O participante receberá assistência imediata e integral e terá direito à indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação nessa pesquisa. Para participar da pesquisa, é necessário responder ao questionário online a seguir. O tempo estimado para preencher o questionário é de 15 minutos. Não haverá remuneração pela participação nesta pesquisa e você poderá retirar-se da pesquisa a qualquer momento, fechando o questionário, sem qualquer prejuízo ou justificativa.

Este projeto de pesquisa foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos

como participante deste estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar que está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa da universidade, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. Telefone: (16) 3351-9685. E-mail: cephumanos@ufscar.br. Horário de atendimento: das 08:30 às 11:30.

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 E-mail: conep@saude.gov.br.

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Bianca Lacerda Cavallari

Contato telefônico: (15) 99856-3567 E-mail: bianca.lac@outlook.com

Ao clicar em “aceito participar da pesquisa”, declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Fonte: Elaborado pela autora (2021).

# A percepção de moradores da região de Sorocaba sobre plantas frutíferas e a relação com o ensino de Botânica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS  
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (INTEGRAL)

Eu, Bianca Lacerda Cavallari, estudante do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (integral) da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar convido você a participar da pesquisa relacionada ao meu trabalho de conclusão de curso “A percepção de moradores da região de Sorocaba sobre plantas frutíferas e a relação com o ensino de Botânica” orientada pela Profa. Dra. Leticia Silva Souto. Para participar da pesquisa você deve possuir mais de 18 anos e ser morador da região metropolitana de Sorocaba.

Os seres humanos e as plantas estão intrinsecamente conectados desde o início da evolução humana, sendo que inicialmente as plantas foram a principal fonte de nutrição humana, e só depois a dieta se expandiu para incluir os animais em maior proporção. Já que nossa história evolutiva é tão ligada com as plantas seria de se esperar que as pessoas fossem próximas das plantas. Porém muitas pessoas não fazem mais uma ligação entre o produto consumido e sua origem vegetal. Chamamos esse fenômeno de ‘cegueira botânica’, que é caracterizado pela incapacidade de reconhecer a importância das plantas na biosfera e na vida humana, e está intimamente ligado ao alto grau de urbanização atual.

Você foi convidado(a) por ser maior de 18 anos e ser morador de alguma cidade da região metropolitana de Sorocaba. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o(a) senhor(a) irá decidir se deseja participar e preencher o questionário, se deseja desistir da participação durante o preenchimento do questionário ou após o preenchimento, e poderá retirar seu consentimento sem nenhuma penalização ou prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.

O(a) senhor(a) ao aceitar participar da pesquisa irá: 1. Eletronicamente aceitar participar da pesquisa, o que corresponderá à assinatura deste termo (TCLE), o qual poderá ser impresso ou solicitado ao pesquisador via endereço de e-mail fornecido, se assim o desejar. 2. Responder ao questionário on-line que terá tempo gasto para seu preenchimento em torno de 15 minutos. Caso não concorde, basta fechar a página do navegador. Caso desista de participar durante o preenchimento do questionário e antes de finalizá-lo, os seus dados não serão gravados, enviados e nem recebidos pelo pesquisador e serão apagados ao se fechar a página do navegador. Caso tenha finalizado o preenchimento e enviado suas respostas do questionário e após decida desistir da participação deverá informar ao pesquisador desta decisão e este descartará os seus dados recebidos sem nenhuma penalização.

Você poderá imprimir uma via deste termo, ou se desejar, o pesquisador poderá encaminhar uma via assinada por e-mail ou da maneira como preferir.

O objetivo dessa pesquisa é entender as percepções e concepções de cidadãos da região metropolitana de Sorocaba sobre as plantas através da familiaridade que eles apresentam em reconhecer plantas frutíferas sem a presença de suas frutas.

Sua participação nessa pesquisa auxiliará no entendimento do fenômeno da cegueira botânica e a sua relação com o ensino de botânica. Também auxiliará na obtenção de dados que poderão ser usados para fins científicos, proporcionando maiores informações e discussões que poderão trazer benefícios para a área do Ensino de Botânica e para a construção de novos conhecimentos sobre a interação homem planta. As pesquisadoras realizarão o acompanhamento de todos os procedimentos e atividades desenvolvidas durante o trabalho.

Apesar das perguntas não serem invasivas à intimidade dos participantes, esclareço que a sua participação na pesquisa pode gerar estresse e desconforto como resultado da exposição de opiniões pessoais em responder perguntas que envolvem as próprias ações e opiniões. Diante dessa situação, você terá garantido seu direito ao anonimato através de um formulário Google, e em nenhum momento será solicitado à informar dados que permitam a sua identificação, como nome e endereço eletrônico. Além disso, nenhuma questão é obrigatória e você poderá deixar de responder quantas questões desejar. Todas as informações obtidas através da pesquisa serão confidenciais, sendo assegurado o sigilo sobre os participantes em todas as etapas do estudo.

Também contamos com as regras e normas de sigilo praticadas pelo Google Forms (<http://policies.google.com/privacy?hl=pt-br>) no uso dessa ferramenta para o questionário. Asseguramos ainda que informações não fornecidas pelo participante (como o IP) não serão acessadas pelos pesquisadores. O participante receberá assistência imediata e integral e terá direito à indenização por qualquer tipo de dano resultante da sua participação nessa pesquisa. Para participar da pesquisa, é necessário responder ao questionário online a seguir. O tempo estimado para preencher o questionário é de 15 minutos. Não haverá remuneração pela participação nesta pesquisa e você poderá retirar-se da pesquisa a qualquer momento, fechando o questionário, sem qualquer prejuízo ou justificativa.

Este projeto de pesquisa foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos, a segurança e o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) da UFSCar que está vinculado à Pró-Reitoria de Pesquisa da universidade, localizado no prédio da reitoria (área sul do campus São Carlos). Endereço: Rodovia Washington Luís km 235 - CEP: 13.565-905 - São Carlos-SP. Telefone: (16) 3351-9685. E-mail: [cephumanos@ufscar.br](mailto:cephumanos@ufscar.br). Horário de atendimento: das 08:30 às 11:30.

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 E-mail: [conep@saude.gov.br](mailto:conep@saude.gov.br).

Dados para contato (24 horas por dia e sete dias por semana):

Pesquisador Responsável: Bianca Lacerda Cavallari

Contato telefônico: (15) 99856-3567 E-mail: [bianca.lac@outlook.com](mailto:bianca.lac@outlook.com)

Ao clicar em "aceito participar da pesquisa", declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Para prosseguir com o questionário, leia as informações acima e assinale abaixo se concorda com os termos descritos. \*

Eu li e concordo com os termos acima

Caso queira receber uma cópia do TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), forneça seu e-mail abaixo:

Texto de resposta curta

.....



## APÊNDICE C — Seção 2 do Questionário

Seção 2 de 3

Por favor, responda as questões abaixo sobre seu perfil ✕ ⋮

Descrição (opcional)

Qual a sua idade?

18 a 20

21-30

31-40

41-50

51-60

Acima de 60

Atualmente, você tem contato próximo com as plantas?

Sim

Não

Na sua infância você tinha contato próximo com plantas?

sim

não

Mora em alguma cidade da região metropolitana de Sorocaba?

Sim

Não

Você considera que sua residência fica em uma:

- Zona Rural
- Zona Urbana

Você possui área verde em casa?

- Sim
- Não

Se não, tem plantas em casa? (Horta/flores/etc)

- Sim
- Não

Qual o seu grau de escolaridade?

- Fundamental incompleto
- Fundamental completo
- Médio incompleto
- Médio completo
- Superior incompleto
- Superior completo
- Pós-graduação

Você lembra de ter tido aulas de botânica no ensino fundamental ou médio?

- Sim
- Não

Se sim, quais das matérias de botânica abaixo você lembra de ter estudado? (É possível selecionar mais de uma)

- Células vegetais
- Fotossíntese
- Clorofila
- Fluxo de seivas
- Folha
- Flor
- Fruto
- Semente
- Reprodução vegetal
- Polinização

## APÊNDICE D — Seção 3 do Questionário

## Seção 3 de 3

Nessa página pedimos que você identifique × ⋮  
as plantas nas imagens abaixo usando o  
nome de suas frutas

Descrição (opcional)

Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta  
.....

Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta

---

Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta

---

Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta

---

Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta

---



Escreva no espaço abaixo o nome popular da fruta da planta representada pelas imagens a seguir, se souber.



Texto de resposta curta

---