

# EVIDÊNCIAS QUALI-QUANTITATIVAS DE CEGUEIRA BOTÂNICA EM UMA ÁREA VERDE COM ÁRVORES PLAQUEADAS

## QUALI-QUANTITATIVE EVIDENCES OF PLANT BLINDNESS IN A BRAZILIAN URBAN GREEN SPACE WITH PLAQUED TREES

*Matheus Colli-Silva*  
*Jônatas de Jesus Florentino*  
*Lui Agostino Teixeira*  
*Ana Clara Salama Corsi*  
*Suzana Ursi*

### RESUMO

A cegueira botânica é um fenômeno recorrente nas áreas verdes urbanas. Por ser um componente da percepção da biodiversidade, ela é social e individualmente determinada. Este trabalho traz evidências de cegueira botânica através de uma análise quali-quantitativa de 49 entrevistas em uma área verde na cidade de São Paulo, onde foram instaladas placas informativas em árvores notáveis. Os entrevistados não foram capazes de identificar corretamente elementos vegetais e subestimaram a riqueza de tipos diferentes de plantas. Apesar de terem destacado a importância das áreas verdes na melhoria da qualidade de vida, eles minimizaram a importância de se manter não somente um espaço verde íntegro, mas que seja também biodiverso. Discutimos que a percepção de uma "boa" área verde está menos associada com a riqueza de espécies e mais com as expectativas criadas ao visitar uma área verde, bem como com uma cegueira botânica inata. Nós acreditamos que as placas informativas podem ter um papel na redução da cegueira botânica, já que elas individualizam plantas que antes eram vistas apenas como componentes monótonos de uma paisagem verde.

Palavras-chave: Percepção ambiental. Biodiversidade vegetal. Praças e parques. São Paulo.

### ABSTRACT

Plant blindness is a common issue in many urban green spaces. As an element of biodiversity perception, it is socially and individually determined. This work reveals evidences of plant blindness through a quali-quantitative survey of 49 interviews in an urban green area of the city of São Paulo, Brazil, where several selected trees have received informative plaques. Respondents were not able to properly identify plant elements and they undervalued the richness of different types of plants. Albeit pointing out the importance of green spaces on improving quality of life, respondents underestimated the importance of maintaining not only a full green space, but also a biodiverse one. We discuss that the perception of a "good" green space is less associated with species richness and more with passers-by expectations of a green area and with an innate plant blindness phenomenon. We believe that informative plaques may play a role to reduce plant blindness, since they individualize plants that were once seen as components of a monotonous green landscape.

Keywords: Environmental perception. Plant biodiversity. Parks and squares. São Paulo.



## 1. INTRODUÇÃO

A percepção ambiental é um fenômeno que, geralmente, está associado à apreensão de diferentes elementos naturais, bem como de suas interações ecológicas (BOGNER; WISEMAN, 1997; GOBSTER, 2007), incluindo não somente concepções individuais como ações e valores que são socialmente compartilhados (STERLING, 2009). Portanto, a percepção ambiental é também um fenômeno socialmente determinado e, em consequência, a educação ambiental torna-se uma importante ferramenta para a manutenção de uma relação sustentável entre indivíduo, sociedade e natureza, especialmente no contexto das áreas urbanas (ITTELSON, 1978; LEFRIDGE; JAMES, 1980; VOIGT; WURSTER, 2015).

Nesse sentido, diferentes elementos vegetais atuam como agentes ativos na percepção ambiental, pois paisagens distintas instigam percepções cognitivas únicas nos indivíduos (GÄRLING; GOLLEDGE, 1987; SAARINEN; SELL; HUSBAND, 1982). Nas áreas verdes urbanas – foco deste trabalho –, a percepção da biodiversidade está diretamente associada à percepção do que é um ambiente “biodiverso” e de qual é o significado de “biodiversidade” (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999, 2001). No caso das plantas, Wandersee e Schussler (2001) apresentam um conceito bastante interessante de cegueira botânica [*plant blindness*]: quando indivíduos são incapazes de reconhecer elementos vegetais, bem como sua importância e presença no cotidiano das pessoas (HERSHEY, 2002; WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001). Em outras palavras, a identidade e importância dos elementos vegetais são subestimadas e, muitas vezes, deixadas em segundo plano. São raros os cenários em que esses elementos são vistos positivamente como protagonistas, pois, muitas vezes, eles são levados em consideração apenas em cenários negativos ou em contextos de perda ou ameaça da biodiversidade, mas quase nunca para serem exaltados ou para terem sua identidade reafirmada (VIANA et al., 2014; VOIGT; WURSTER, 2015).

Ou seja, embora os indivíduos possam perceber os elementos naturais de maneira diferente, certas iniciativas têm sido feitas nas áreas verdes urbanas para diminuir a cegueira botânica de maneira geral – mesmo que de forma inconsciente ou não pla-

nejada (GOBSTER, 2007). O emplantamento de árvores é uma dessas iniciativas, considerando o fato que o conhecimento sobre as plantas pode alterar a relação indivíduo-natureza, encorajando ações mais sustentáveis (PANAGOPOULOS; DUQUE; DAN, 2016; SALATINO; BUCKERIDGE, 2016). Por outro lado, o emplantamento de árvores não é exatamente positivo, uma vez que ele pode ser encarado também como uma ação “museificante” de áreas verdes (GOBSTER, 2007).

São poucos os trabalhos que procuram estabelecer a relação entre iniciativas públicas de valorização da biodiversidade – como o emplantamento de árvores – com a percepção ambiental. Evidências quantitativas de cegueira botânica também são escassas na literatura, já que esse é um fenômeno que foi descrito há pouco menos de duas décadas. Por isso, o objetivo deste trabalho é discutir a percepção ambiental associada à biodiversidade vegetal em áreas urbanas – onde sua prevalência é alta. Além disso, nós também pretendemos trazer novos *insights* sobre como iniciativas de emplantamento de árvores podem influenciar (positiva ou negativamente) na percepção da biodiversidade vegetal, tomando como estudo de caso uma área verde urbana na cidade de São Paulo. Especificamente, nós queremos avaliar as seguintes questões: (1) como transeuntes de uma área verde urbana reconhecem a biodiversidade vegetal? (2) como a percepção da biodiversidade vegetal está associada à concepção dos indivíduos de uma “boa” área verde? (3) como iniciativas de emplantamento de árvores podem influenciar a percepção acerca da paisagem e dos elementos vegetais? Nós acreditamos que este estudo pode trazer novos subsídios às iniciativas públicas de manutenção de áreas verdes urbanas, bem como iniciativas de conservação dos espaços naturais e de diminuição da cegueira botânica.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. ÁREA DE ESTUDO E CONTEXTO DA PESQUISA

Embora seja hoje um grande centro urbano, a cidade de São Paulo ainda possui uma porção significativa de vegetação remanes-

cente e algumas áreas com um projeto de arborização urbana (SÃO PAULO, 1998). Contudo, a cobertura vegetal não é distribuída homoganeamente pela cidade, pois regiões particulares são mais ou menos arborizadas do que outras, sobretudo nas porções oeste e centro-sul do município (TAKIYA, 2002). Esse panorama heterogêneo de arborização urbana resulta de um processo histórico de ocupação da cidade iniciado especialmente a partir do século XIX, com a expansão das culturas cafeeiras e dos processos migratórios (TAKIYA, 2002). O crescimento acelerado da cidade levou a um processo de periferação, já que áreas nos extremos da cidade e nos limites da malha urbana foram ocupadas sem planejamento adequado (TAKIYA, 2002).

A área verde estudada está localizada numa região bem arborizada na zona oeste de São Paulo. É um espaço verde do Instituto de Matemática e Estatística (IME) em um dos *campi* da Universidade de São Paulo (USP) (Figura 1). Seguindo o panorama global de planejamento das áreas dos *campi* universitários (SPEAKE; EDMONDSON; NAWAZ, 2013), a Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira possui importantes áreas verdes, bem como remanescentes de área nativa de Mata Atlântica (MENDONÇA, 2004; ROSSI, 1994). A área verde do IME é também um importante ponto de conexão entre outros espaços da universidade (Figura 1). Por conta disso, o espaço é muito mais frequentado por transeuntes cujo destino não é a área verde em si do que por visitantes que utilizam o espaço com a finalidade de lazer ou ócio. Em contrapartida, esse espaço é bastante frequentado e movimentado durante períodos específicos do dia.

Nossa pesquisa data de 2015, quando a Pró-Reitoria de Cultura e Extensão da Universidade de São Paulo, em parceria com estudantes de graduação do Instituto de Biociências da USP, iniciaram um projeto intitulado Árvores USP<sup>1</sup>. Nós acompanhamos todo o procedimento de escolha, seleção, confecção e instalação das placas. Um dos principais objetivos dessa iniciativa era produzir e instalar placas informativas em árvores selecionadas de áreas verdes da universidade. A Figura 2 mostra um exemplo de modelo de placa.

<sup>1</sup> Cf. <https://bit.ly/2n73aaY>.

A área verde do IME possui importância histórica, remontando aos anos 1970. Nessa época, vários exemplares de mudas nativas e exóticas foram plantadas por estudantes, por iniciativa de um docente do instituto na época (LOPES, 2017). O plantio dessas árvores não obedeceu a um projeto específico de plantio, mas elas compõem parte importante da vegetação de grande parte das áreas ajardinadas do IME. Mais de 40 anos depois, entre 2015 e 2017, o projeto Árvores USP, em contato com representantes do IME, selecionou cerca de 30 “árvores notáveis” em diferentes locais do jardim central do instituto que posteriormente receberiam as placas informativas. O termo “árvore notável” ou “planta notável” é um conceito atribuído pelos membros do projeto na seleção de quais árvores receberiam placas informativas. Esse termo está associado ao fato de a planta ser um indivíduo arbóreo ou arborescente (i.e. uma palmeira) com uma localização acessível (próxima a caminhos, trilhas ou áreas cimentadas) e que possa ser facilmente notada na paisagem porque não cresce próximo a outras árvores que dificultariam que ela se destacasse na paisagem, o que prejudicaria sua observação.

## 2.2. COLETA E ANÁLISE DE DADOS

A metodologia deste trabalho consiste em uma abordagem quali-quantitativa e caracteriza-se como um estudo quali-quantitativo, conforme descrito por Flick (2009). O total de 49 entrevistas ocorreu em dois momentos de 2017: antes da instalação das placas informativas na área de estudo, entre 10 e 20 de março (N = 28 entrevistas), e cerca de um mês após a instalação delas, em 16 de maio de 2017 (N = 21 entrevistas). Devido à localização da área de estudo – um instituto que conecta diferentes locais nos arredores do *campus* –, os indivíduos que frequentam o espaço são relativamente poucos e muitos não estão familiarizados com a área verde em questão. Todavia, embora tenhamos certa dificuldade em realizar mais entrevistas e nossa amostragem total não seja exatamente ampla (ca. 50 entrevistas), ela representa a proporção de indivíduos que passam pelo espaço num período do dia.

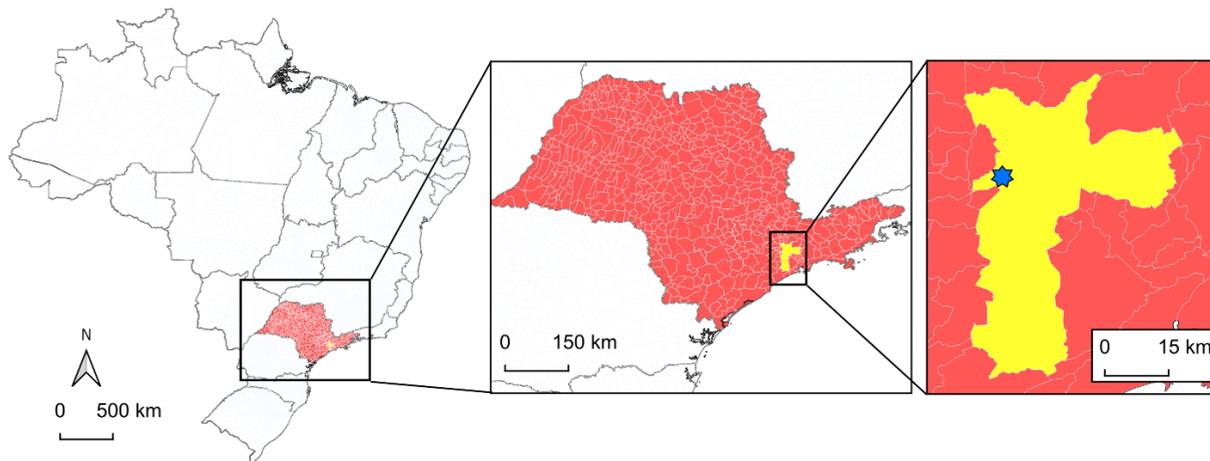
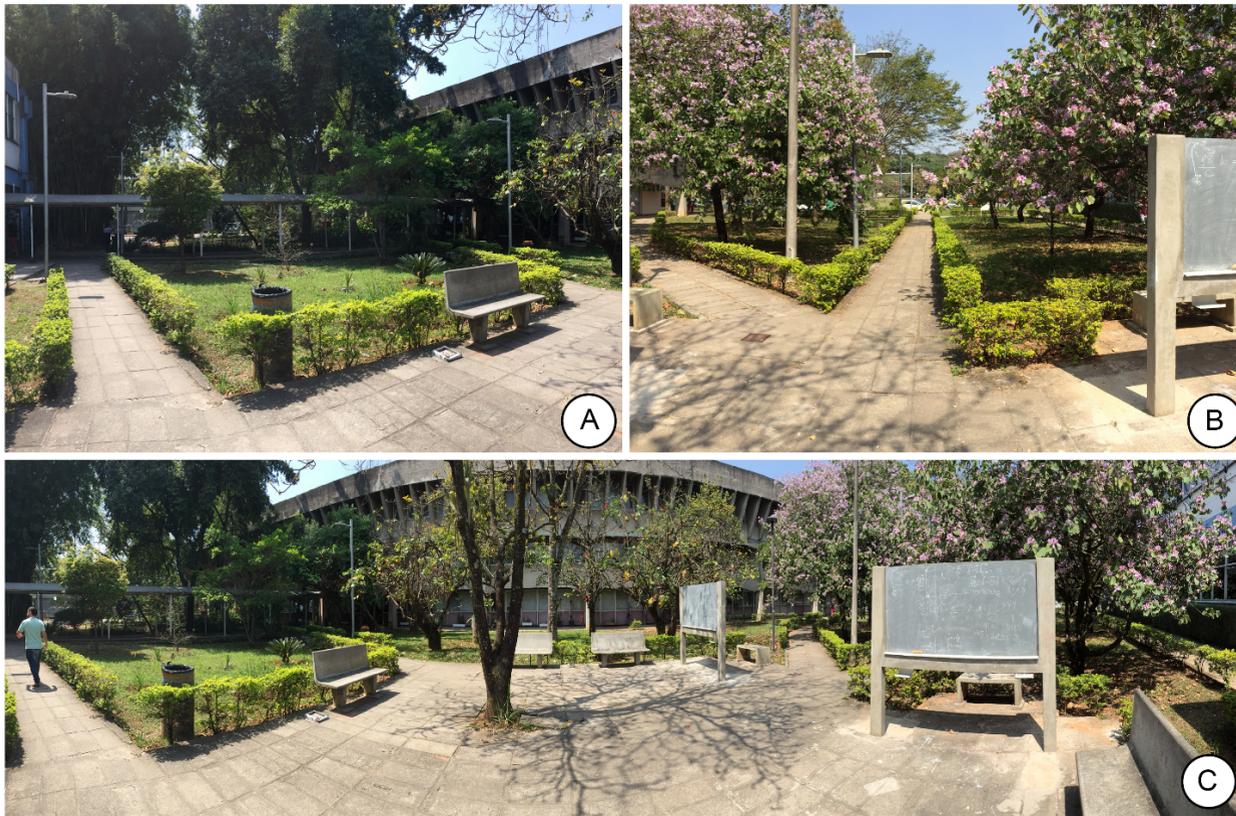


Figura 1 – Localização da área de estudo. O símbolo azul indica o ponto na cidade de São Paulo onde a área verde do IME se localiza. (A-B) Diferentes perspectivas do espaço verde; (C) Visão panorâmica da área de estudo. Fonte: Matheus Colli-Silva

# Palmito-juçara

Nome científico

*Euterpe edulis* Mart.

Família botânica **Arecaceae**

Origem **Nativa do Brasil**

Mais informações <http://www.ib.usp.br/botanica/arvores-usp/>

O palmito, que é o seu broto, é amplamente comercializado, mas o extrativismo ilegal torna a espécie ameaçada de extinção.



comestível



Foto: Gisele Alves



Figura 2 – Modelo de placa instalada na área verde do IME pelo projeto Árvores USP. As placas são de aço inoxidável com dimensão de 20x15cm. Elas são fixadas em um suporte cimentado de ca. 30cm de altura e contêm o nome científico, família botânica, origem (nativa do Brasil ou exótica; e se exótica, de qual país ou região) e informações adicionais relevantes sobre o aspecto geral da planta, curiosidades ou usos conhecidos. Abaixo desses itens, a placa também conta com um símbolo indicando se a planta é comestível, tóxica ou medicinal. Fonte: foto fornecida pela equipe do projeto Árvores USP.

Com relação à abordagem dos entrevistados, nós acompanhamos o movimento do espaço e, randomicamente, abordamos pessoas lá presentes, convidando-os a contribuir com a entrevista e informando o seu propósito. Caso concordassem em participar, a entrevista era aplicada. Os entrevistados assinaram duas vias do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, uma para o pesquisador e outra para o entrevistado.

As entrevistas seguem um roteiro semiestruturado, elaborado de acordo com as recomendações de Lankshear e Knobel (2008). Essencialmente, o roteiro da entrevista incluiu questões a respeito

de (a) informações gerais dos entrevistados e frequência de visita; (b) percepção da definição de um espaço verde íntegro; e (c) comparações e reconhecimento de diferentes tipos de elementos vegetais. Nós não esclarecemos os conceitos das questões que mencionavam termos técnicos, como “área verde” ou “tipos de plantas”, para que os entrevistados pudessem responder de acordo com os seus conhecimentos prévios.

Para responder às questões (1) e (2), referentes à percepção da vegetação e das áreas verdes como um todo, nós pedimos aos entrevistados para que estimassem quantos “tipos diferentes de

plantas” eles conseguiam distinguir no espaço. Os entrevistados deveriam olhar ao redor da área verde e estimar em termos bem grosseiros quantos tipos diferentes de plantas (ou de espécies discretas) ali existiam. Nós preferimos adotar o termo “tipos de plantas” e não “espécies”, para evitar confusões no conceito de “espécie”, que não é trivial para a comunidade leiga, nem tampouco para a comunidade acadêmica<sup>2</sup>. De qualquer forma, notamos que os entrevistados associavam esses conceitos encarando “tipos diferentes de plantas” e “espécies” como sinônimos.

Além de estimar o número de tipos de plantas discretas, perguntamos aos entrevistados sua opinião sobre áreas verdes, sua importância e quais elementos deveriam conter para serem considerada boas. Nós perguntamos isso porque partimos da premissa de que uma boa área verde influencia positivamente na percepção da biodiversidade e porque queríamos verificar se essa premissa era válida.

6 Como segunda abordagem para acessar a percepção da biodiversidade, nós fotografamos e selecionamos imagens de espécies vegetais presentes em áreas do IME onde o indivíduo poderia encontrá-las facilmente (Figura 3). As fotos foram reveladas em alta qualidade (dimensões 29,7X42,0cm). Salvo pela cica (Figura 3D), as fotos correspondem a plantas que receberam placas informativas.

As entrevistas foram conduzidas no próprio espaço verde, onde os entrevistados podiam apreciar e reconhecer as espécies notáveis, além daquelas individualizadas e apresentadas nas fotos. Nós selecionamos seis espécies (ou seis tipos diferentes de plantas) para que eles pudessem reconhecer a diversidade de formas de vida, como árvores com copa ampla, palmeiras e cicadáceas. Além disso, selecionamos espécies nativas da Mata Atlântica brasileira como exóticas (Figura 3) e duas plantas com o mesmo hábito de vida, para fins comparativos.

Finalmente, para responder à questão (3), referente à implementação e ao impacto das placas informativas, nós performamos diferentes abordagens nos dois momentos em que a entrevista

foi aplicada. Para o primeiro grupo de entrevistados, i.e. para os entrevistados antes da instalação das placas, perguntamos a opinião deles sobre uma eventual instalação de placas informativas no espaço do IME. Já para o segundo grupo, i.e. para os entrevistados após a instalação das placas, perguntamos se eles haviam reparado na presença das placas recém-instaladas e perguntamos a opinião deles sobre a instalação. Nós também verificamos se as respostas para as demais perguntas variaram entre os dois grupos de entrevistados.

Todas as entrevistas foram gravadas e, após a autorização dos entrevistados, transcritas. Os resultados de questões fechadas foram quantificados e os das questões abertas foram analisados através da análise de conteúdo descrita por Bardin (1977), com a criação de categorias *a posteriori* e de definições de unidades de registro. Para acessar e quantificar a percepção da biodiversidade entre os diferentes grupos (antes e após a instalação das placas), comparamos estatisticamente as duas classes através de análises estatísticas descritivas e aplicando o teste não paramétrico de Mann-Whitney (MANN; WHITNEY, 1947). Nós testamos (1) se a performance dos entrevistados variava com variáveis categóricas, como gênero, idade e naturalidade; (2) se a percepção e capacidade de distinção dos tipos de plantas individualizados nas fotografias diferia, comparando os grupos antes e após a instalação das placas informativas; (3) se os entrevistados que consideravam o espaço do IME como rico ou biodiverso em tipos diferentes de plantas estimavam valores maiores nos arredores da área verde.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Os entrevistados tinham em média 26,5 anos, grande parte concentrada no grupo entre 17 e 25 anos de idade. A maioria é homem (81%) com algum vínculo institucional com a universidade, seja como aluno, funcionário ou docente. Muitos eram alunos de graduação do IME, mas dois funcionários – sendo um deles do IME – e três docentes do instituto também foram entrevistados.

2 Ver a discussão em Queiroz (2007).

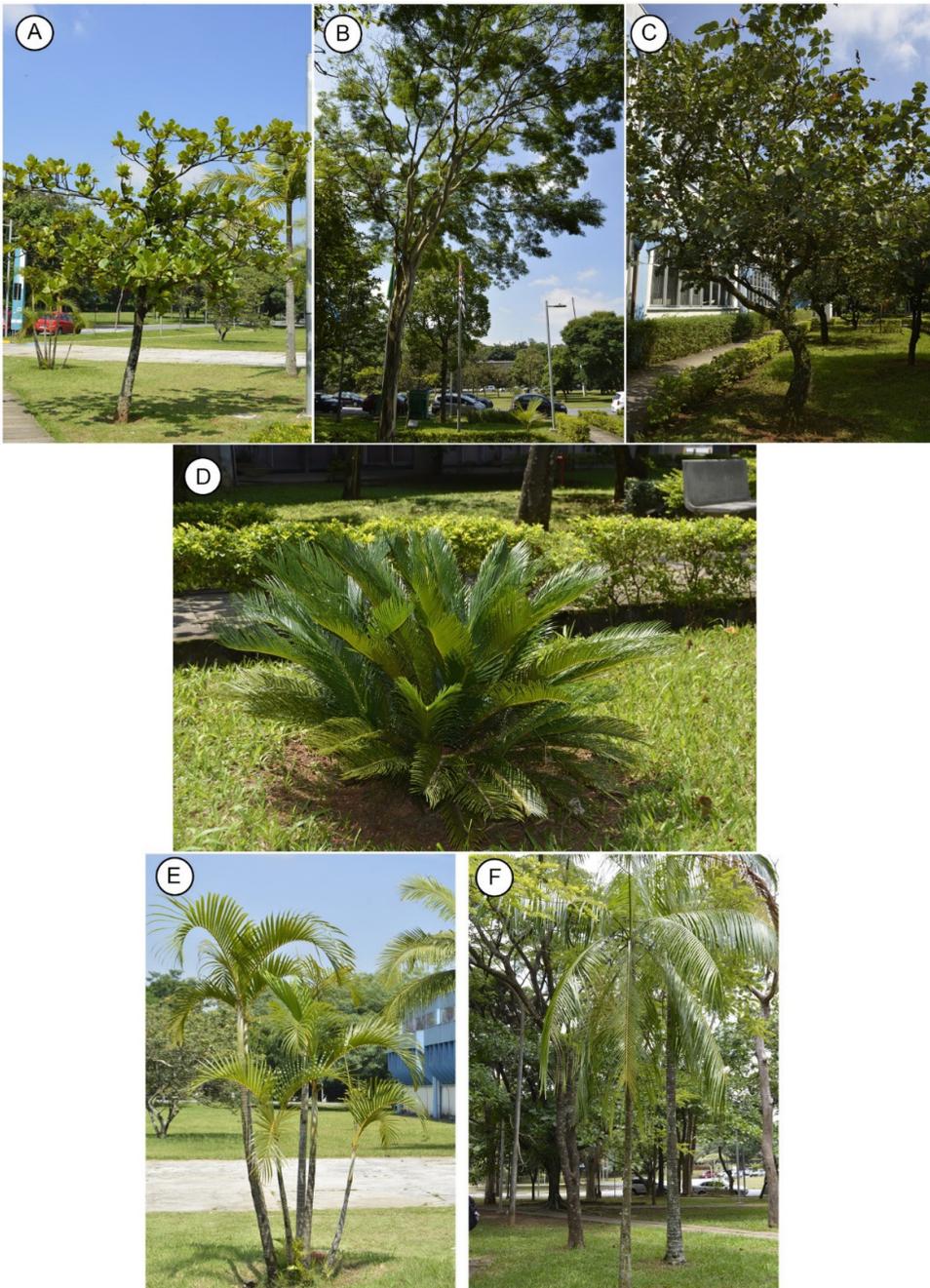


Figura 3 – Fotos das espécies selecionadas na entrevista. (A) “chapéu-de-sol”, *Terminalia catappa* L. (Combretaceae) exótica; (B) “pau-ferro”, *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul.) L.P. Queiroz (Leguminosae), nativa da Mata Atlântica brasileira; (C) “pata-de-vaca”, *Bauhinia variegata* L. (Leguminosae), exótica; (D) “cica” *Cycas revoluta* Thunb. (Cycadaceae), exótica; (E) “areca-bambu”, *Dypsis lutescens* (H. Wendl.) Beentje & J. Dransf. (Arecaceae), exótica; (F) “palmito-juçara”, *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae), nativa da Mata Atlântica brasileira.

Fonte: A, B, C. Gisele Gomes Nogueira Alves; D. Lui Agostinho Teixeira; E, F. Daniela Gomes Almeida-Costa

O viés de gênero na nossa amostragem está provavelmente associado ao fato de que a maioria dos estudantes do IME é homem, de acordo com informações oficiais da universidade.

A maioria dos entrevistados disse frequentar o espaço do IME pelo menos uma vez por semana (88% dos entrevistados, ou 43 respostas), sendo que 81% desses (35 indivíduos) visitam o espaço diariamente. Todos os entrevistados declararam possuir certa familiaridade com a paisagem urbana e a maioria é natural de cidades, sobretudo da região metropolitana de São Paulo. 82% dos entrevistados (40 indivíduos) declararam viver na cidade de São Paulo há pelo menos um ano e 83% deles (33/40) nasceram em alguma cidade da região metropolitana de São Paulo. Há algumas exceções: dois entrevistados são oriundos de outros grandes centros urbanos brasileiros (Salvador e Curitiba) ou, ainda, de capitais ou centros urbanos de outros países: Chile, Bolívia, Peru, Rússia e França.

### 3.2. CONCEPÇÃO DE ÁREA VERDE E ESTIMANDO RIQUEZA DE ELEMENTOS VEGETAIS

Grande parte dos entrevistados concordou que o IME era um espaço rico ou biodiverso em tipos diferentes de plantas (ou espécies), tal conclusão era justificada por 60% das menções (ou 45/79) com base em observações pessoais dos componentes vegetais do espaço e da característica do espaço em si (Tabela 1). Contudo, nós notamos que o conceito de diversidade vegetal estava muito mais atrelado ao componente de abundância (i.e. presença de grande número de indivíduos de uma espécie particular) e não de riqueza de espécies nativas.

A maioria dos entrevistados concorda que, para uma área verde ser considerada “boa”, ela precisa ter um número relativamente alto de plantas – muito embora não especificando quais plantas

8

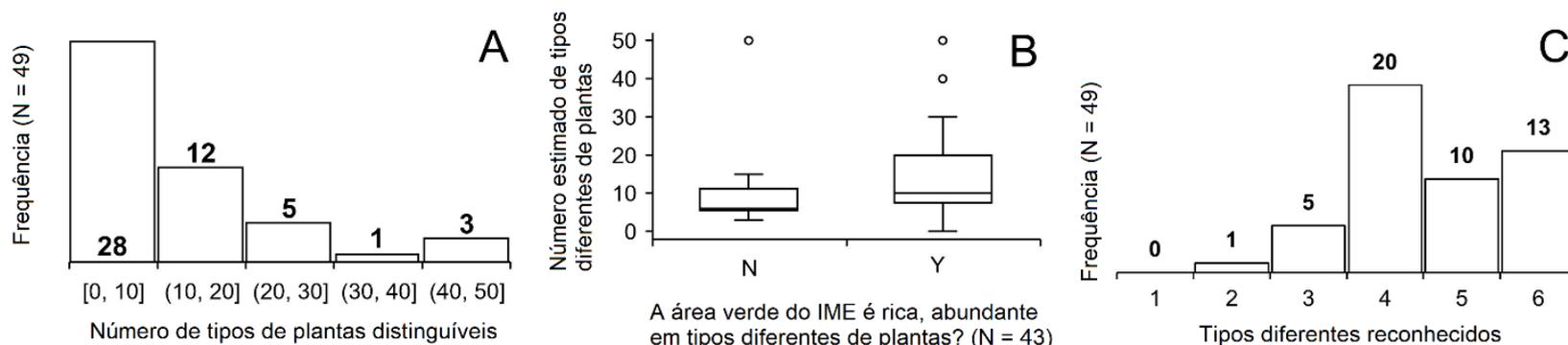


Figura 4 – Síntese das análises estatísticas descritivas. (A) Histograma de frequência do número de tipos diferentes de plantas estimados pelos entrevistados. (B) Boxplots comparando o número estimado de tipos de plantas presentes no IME com a resposta sobre se a área verde do IME é rica em tipos diferentes de plantas. O teste de Mann-Whitney detectou diferença estatística entre as duas classes de respostas ( $Z = 2,099$ ,  $p\text{-valor} = 0,036$ , com nível de significância de 5%). (C) Histograma de frequência sumarizando o número de tipos diferentes de plantas reconhecidos nas seis fotografias selecionadas pelos entrevistados.

Fonte: Matheus Colli-Silva

**Tabela 1 – Resultado da análise de conteúdo referente à pergunta sobre o espaço do IME ser uma área rica com diferentes tipos de plantas.**

Você considera o espaço rico, biodiverso em tipos de plantas?					
Categoria	Subcategoria	Unidades de registro	Exemplo(s) de resposta	Menções	Total
Sim	Resposta com base em observação do espaço e características das plantas.	[Plantas] visualmente diferentes; troncos diferentes; formas de vida diferentes;	“Tem vários tipos de árvore, não sei exatamente quais, mas parece que tem vários tipos de árvore. Tem umas florezinhas aqui, do outro lado tem uma área que ninguém pisa, parece mais preservado. Tem uns arbustinhos no caminho que não deixam as pessoas pisarem.” “Você vê vários tipos de plantas, tem umas plantas sendo frutíferas, tem uma planta de amora que o chão fica vermelho de tanta amora no chão; uns bambus ali do lado, um janelão lá atrás.”	13	32
	Resposta genérica ou sem justificativa.	Sim; não;	–	10	
	Resposta com base em comparação com outros espaços.	Melhor que outros locais, cidades, países;	“Sim, comparado aos EUA, sim.”	6	
	Assume ignorância, sem capacidade para dar certeza na resposta.	Não entende de plantas; é leigo para dizer; sem conhecimento técnico	“Meu conhecimento em planta é horrível, mas é bonito aqui. É legal, bastante diverso.”	3	
Não	Resposta com base em observação do espaço e características das plantas.	Todas as árvores são parecidas;	“Visualmente não. Porque para mim, como não tenho conhecimento técnico, pra mim todas as árvores são parecidas, só que eu sei por estudar Biologia que até grama tem uma grande diversidade.”	7	11
	Resposta sem porque, justificativa ou desenvolvimento.	Sim; não;	–	3	
	Resposta com base em comparação com outros espaços.	Menor que observado em biomas naturais;	“Não. Está bem óbvio que não. A quantidade de plantas que existem e aqui você vê, sei lá, 50 tipos, será, menos que isso talvez. E São Paulo é uma região de Mata Atlântica, então você tem centenas, talvez centenas de árvores da Mata Atlântica.”	1	
	Resposta genérica	Árvores parecidas; alguns tipos diferentes; nem muito, nem pouco	“Tem muitos tipos de plantas, mas acredito que seja o normal.”	8	
Não conseguiu definir com propriedade	Resposta com base em comparação com outros espaços.	Poucos indivíduos de cada espécie; diferente de outros países;	“Não sei se é muito rico em diversidade, não. As folhas parecem ser muito próximas, não sei quais são as espécies das árvores, mas tem um bambuzal lá. Parece que tem um pouquinho de diversidade, mais do que qualquer outra universidade do Canadá, por exemplo.”	1	10
	Assume ignorância, sem capacidade para dar certeza na resposta.	Não sei; não sei responder;	“Para mim, não tem diferença, porque eu não sei quantas espécies há aqui no total. Então não tem como dizer se é diverso ou não.”	1	

Fonte: autores.

**Tabela 2 – Resultados da análise de conteúdo referente à questão sobre o que uma área verde precisaria conter para ser considerada “boa”.**

What do you think this green space (or any other) should have to fulfill its function of green space?					
Categoria	Descrição da resposta	Exemplo(s) de resposta	Exemplo(s) de resposta	Menções	Total
10	Ter abundância de tipos de plantas ou formas de vida, sem mencionar riqueza de espécies, mesmo que retirando elementos construídos.	“Deve ter uma grande concentração de área verde em função da área construída.”	“Deve ter uma grande concentração de área verde em função da área construída.”	33	67
		“Se só tivesse grama, alguns bancos, seria ótimo.”	“Se só tivesse grama, alguns bancos, seria ótimo.”		
	Ter biodiversidade, com riqueza e abundâncias de tipos diferentes ou espécies vegetais e espécies nativas.	“Deveria ter um espaço relativamente grande, de uns 10m <sup>2</sup> pra ter umas árvores grandes, e altas, e uma variedade de espécies.”	“Deveria ter um espaço relativamente grande, de uns 10m <sup>2</sup> pra ter umas árvores grandes, e altas, e uma variedade de espécies.”	12	
		“Ter pelo menos algumas espécies diferentes para não se tornar um deserto verde, praticamente.”	“Ter pelo menos algumas espécies diferentes para não se tornar um deserto verde, praticamente.”		
	Vegetação que proporcione beleza cênica, maior contato com a natureza e convivência com ela.	“Tem que ser um lugar agradável, com contato com a natureza, que você possa sentar e ter esse contato. Aqui você consegue fazer isso.”	“Tem que ser um lugar agradável, com contato com a natureza, que você possa sentar e ter esse contato. Aqui você consegue fazer isso.”	10	
	Promover controle térmico do espaço ou da qualidade ambiental dos solos.	“Tem que ter bastante planta, sombra, um lugar pra descansar.”	“Tem que ter bastante planta, sombra, um lugar pra descansar.”	7	
Ter espécies frutíferas ou elementos como flores, que promovam equilíbrio com outros elementos da biota.	“Muita planta para escoar água, criar sombra.”	“Muita planta para escoar água, criar sombra.”			
Motivos estruturais, de zelo, manutenção e valorização do espaço	Manutenção estrutural do espaço como um todo e promover acessibilidade ao mesmo.	“Teria que ter a vegetação local, árvores locais, não seria tão proveitoso para o instituto, mas árvores frutíferas, flores. Pelo menos flores.”	“Teria que ter a vegetação local, árvores locais, não seria tão proveitoso para o instituto, mas árvores frutíferas, flores. Pelo menos flores.”	5	
		“Eu acho que só tinha que arrumar esse piso que a gente fica tropeçando.”	“Eu acho que só tinha que arrumar esse piso que a gente fica tropeçando.”	23	
	Fornecimento de instrumentos para lazer e ócio.	“Eu acho que a calçada deveria estar mais arrumada, aquela pedra está levantada. Ali também tem uns buracos, se vem alguém aqui cego cai.”	“Eu acho que a calçada deveria estar mais arrumada, aquela pedra está levantada. Ali também tem uns buracos, se vem alguém aqui cego cai.”		
		“Área verde: lugares para ficarmos, ter um banco para as pessoas preguiçosas sentarem.”	“Área verde: lugares para ficarmos, ter um banco para as pessoas preguiçosas sentarem.”	8	
Fornecimento de recursos para poda e jardinagem do espaço.	“Talvez cortar, podar as árvores do jeito certo para ela ficar bonitinha, tem os galhos meio desorientados.”	“Talvez cortar, podar as árvores do jeito certo para ela ficar bonitinha, tem os galhos meio desorientados.”	3		

Fonte: autores.

deveria conter (Tabela 2). Elementos estruturais não naturais, como bancos, mesas e estruturas de acessibilidade também foram mencionadas como condições importantes para a manutenção de uma “boa” área verde.

Quando os entrevistados foram solicitados a olhar os arredores do IME e estimar quantos tipos diferentes de plantas podiam distinguir, a maioria disse números menores que dez tipos diferentes (Figura 4A), quase sempre usando o termo “espécie” para se referir a “tipos diferentes de plantas”. Esse número é bastante distinto da quantidade estimada de espécies da área de estudo, que conta com ca. 47 espécies arborescentes, sendo que o local da entrevista conta com ca. 20 delas, baseando-se nos dados preliminares do projeto Árvores USP e em *checklists* florísticos para a área, como o de Mendonça (2004).

Quando cruzamos o número estimado de tipos de plantas diferentes na área verde do IME com a resposta dos entrevistados sobre se consideravam o espaço rico, biodiverso em tipos diferentes de plantas, encontramos diferença estatística significativa com nível de significância de 5% (Figura 4B). Em outras palavras, aqueles que declararam que o IME é um espaço com diversidade de tipos de plantas, geralmente estimaram números maiores de elementos vegetais (ou tipos vegetais ou espécies).

### 3.3. DISTINGUINDO DIFERENTES TIPOS DE PLANTAS INDIVIDUALIZADAS

Apenas 22% dos entrevistados (13 indivíduos) puderam distinguir corretamente as seis fotos apresentadas como seis espécies diferentes de plantas (Figura 4C). Quatro tipos diferentes de plantas foram distinguidos por 33% dos entrevistados (20 indivíduos), reunindo as palmeiras como um único tipo (Figuras 2A e 2E) e o chapéu-de-sol e a pata-de-vaca (Figuras 2B e 2D, respectivamente) como outro tipo singular. Aqueles que discriminaram cinco tipos diferentes de plantas agregaram apenas as palmeiras como um tipo singular. Os entrevistados que reconheceram três tipos diferentes de plantas nas fotografias, agruparam a cica (Figura 2F) como sendo do mesmo tipo das palmeiras. Finalmente, o in-

divíduo que reconheceu somente dois tipos diferentes de plantas separou a cica em um grupo distinto das demais plantas.

As folhas foram os caracteres mais mencionados na distinção de diferentes tipos de plantas nas fotos (Tabela 3). A maioria das menções considerava caracteres vegetativos envolvendo a disposição e formato geral das folhas, copa e hábito geral da planta. Outros caracteres vegetativos como altura e forma de vida foram também mencionados secundariamente.

**Tabela 3** – Análise de conteúdo referente a quais critérios os entrevistados usaram para distinguir as plantas das seis fotos apresentadas.

Quais critérios você usou para discriminar as fotos em tipos de plantas diferentes?				
Categoria	Descrição	Unidade de registro	Menções	Total
Folhas	Formato das folhas.	Formato da folha; tipo de folha; modelo de folha; folha; folhagem.	39	40
	Cor das folhas.	Cor.	1	
Fitofisionomia	Altura da planta.	Altura; tamanho forma.	20	26
	Formato da copa.	fitofisionomia.	6	
Cauce	Morfologia externa do caule.	Tronco; tipo de tronco; caule; formato do tronco; textura do tronco.	21	25
	Padrão de ramificação do caule.	ramificação; forma dos falhos.	4	
Critérios genéricos ou indefinidos	Semelhança visual, aparência da planta sem detalhar os critérios com clareza.	Semelhança visual; aparência.	5	5

Fonte: autores.

Quando nós perguntamos se as espécies apresentadas nas fotos eram nativas do Brasil ou exóticas, 43% dos entrevistados (21 indivíduos) alegaram não saber ou não ter certeza sobre o que responder. Aqueles que responderam que havia pelo menos uma fotografia representando uma planta exótica citaram o pau-ferro (Figura 2B), espécie nativa do Brasil, e a cica (Figura 3D), exótica, fazendo uma interessante analogia entre caracteres morfológicos das plantas com a morfologia típica do que eles esperam que seja uma planta de ambientes exóticos, como pinheiros ou eucaliptos. Portanto, plantas com tronco descascando ou com folhas finas e pontiagudas – exatamente as aqui citadas – entraram em tal associação. Os entrevistados frequentemente associavam o conceito de “espécie exótica” com algo “incomum” ou “estranho” a seus olhos, não interpretando o conceito “exótica” como espécie que não é nativa do lugar de referência.

Apenas 12% dos 49 entrevistados alegaram nunca ter visto nenhuma das plantas apresentadas nas seis fotografias. 88% dos entrevistados disseram que essas plantas eram comuns para eles nos ambientes urbanos brasileiros e que já tinham visto algumas delas em parques e em espaços da USP ou fora dela. Todavia, apenas 16% dos respondentes puderam formalmente reconhecer pelo menos uma das seis plantas, nomeando-as com o nome popular, sobretudo no caso das palmeiras (Figuras 3E e 3F).

### 3.4. IMPACTO DAS PLACAS INFORMATIVAS

Não encontramos diferença significativa na performance das respostas dos entrevistados comparando os grupos antes e depois da instalação das placas informativas na área verde do IME. Por isso, nós analisamos todas as questões como um grupo único de entrevistados. Contudo, ao final das entrevistas, nós informávamos aos entrevistados sobre a instalação das placas nos espaços do IME e registrávamos a reação deles. Dizer que essa iniciativa era importante e válida foi a resposta de 71% dos entrevistados (37/49 indivíduos), sobretudo por uma questão de curiosidade e apropriação do conhecimento científico (Tabela 4). Outros 22% (11 entrevistados) se declararam “indiferentes” à iniciativa, sob o

argumento de que o emplacamento era inútil, uma vez que não faz parte do dia a dia deles (Tabela 4).

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1. PERCEPÇÃO DA BIODIVERSIDADE E CEGUEIRA BOTÂNICA

Nossos resultados sugerem que os entrevistados subestimaram a riqueza de tipos diferentes de plantas. Eles também não foram capazes de distinguir corretamente os tipos de plantas selecionados nas fotografias. Trabalhos similares com plantas e animais revelam um panorama parecido (BELAIRE et al., 2015; DALLIMER et al., 2012; PALLIWODA; KOWARIK; VON DER LIPPE, 2017; SCHUSSLER; OLZAK, 2008; SHWARTZ et al., 2014; VOIGT; WURSTER, 2015). Nós próximos parágrafos, discutimos possíveis causas e implicações dessa “cegueira de biodiversidade” na valorização e identificação de plantas.

Em primeiro lugar, com relação à distinção de espécies nativas do Brasil e exóticas. Como não há qualquer relação estética óbvia sobre a planta ser nativa ou exótica, os mantenedores das áreas verdes deveriam priorizar elementos nativos para compor uma área verde. Nesse sentido, as espécies nativas deveriam prevalecer nas áreas antropizadas por conta do apelo, enaltecendo a flora nativa, e da conservação da biodiversidade dos ecossistemas (MCKINNEY, 2002). Ademais, como discutido por McKinney (2002), espécies nativas plantadas em áreas antropizadas também promovem processos ecossistêmicos importantes para a manutenção da área onde ocorrem.

No caso dos transeuntes da área verde do IME, a percepção do que deve ser considerado uma “boa” área verde não parece estar diretamente associada à origem da planta, mas com os seus aspectos estéticos e funcionais (e.g. criar sombras ou hábitat para a presença de animais carismáticos, como pequenas aves ou mamíferos). Em outras palavras, nós acreditamos que, quando os entrevistados imaginam uma “boa” área verde, eles criam a ex-

**Tabela 4 – Análise de conteúdo referente à questão sobre a relevância das informações fornecidas pelas placas informativas.**

Acha relevante ou gostaria de saber esse tipo de informação? Por quê?				
Categoria	Subcategoria	Exemplo(s)	Respostas	Total
Sim	Justificativa com base no livre acesso à informação, alfabetização científica ou apropriação do conhecimento e curiosidade intrínseca.	<p>“Porque é importante as pessoas saberem, podia ter uma plaquinha. Porque, por exemplo, se fosse rara, é importante saber pra pessoa saber. Tanto como forma de curiosidade como por ser importante mesmo.”</p> <p>“Ah, eu sinto falta de ter mais conhecimento dessas coisas. Ser menos ignorante no assunto; não que tenha uma relação direta no meu dia a dia.”</p> <p>“Tem umas plantas históricas que é legal saber, algumas frutíferas. A planta por si só eu não me interessaria. Seria como utilidade.”</p>	19	35
	Justificativa com base no valor utilitário que as plantas podem apresentar ao ser humano.	<p>“Pra um biólogo é importante para agrupar. Pra uma pessoa eu diria, pensando no lazer, essa planta é boa porque ela deixa a temperatura do ambiente de tal jeito; ou visual, se alguém se interessa.”</p>	5	
	Não justifica ou resposta genérica.	<p>“Acho bacana saber.”</p> <p>“Sim.”</p>	11	
	Justificativa com base no valor afetivo ou simbólico com a vegetação ou com as plantas do entorno.	<p>“Por ter sido criado num ambiente que tem muito verde, por isso é relevante, importante, mais do que relevante. Porque saber o que está no espaço, é conhecer o próprio espaço, faz parte disso.”</p> <p>“Ah, às vezes acho que sim, porque dependendo do tipo de planta as pessoas tendem a cuidar mais.”</p>	3	
Indiferente	Alega não fazer diferença saber essa informação ou não para ele.	<p>“Se quiser falar [sobre as plantas mostradas], pode falar.”</p> <p>“É algo divertido, mas não é algo que eu vá pesquisar sobre. Eventualmente se eu ouvir, tá.”</p>	11	11
Não	Justificativa baseada no fato de que o conhecimento da área não o interessa, pois não faz parte do seu cotidiano.	<p>“Pra mim eu acho que não. Eu acho que é só relevante pra quem trabalha na área.”</p>	1	3
	Não justifica ou resposta genérica.	<p>“Não, sinceramente.”</p> <p>“Não. Ia esquecer logo em seguida.”</p>	2	

Fonte: autores.

pectativa de uma área gramada confortável e propícia ao ócio e à sociabilização. Consequentemente, importantes funções promovidas por uma área verde, como interações ecológicas entre a fauna e flora nativa, acabam sendo deixadas de lado como elementos desprezíveis – um claro “sintoma” da cegueira botânica.

No caso das plantas, muitos trabalhos apontaram que a razão pela qual há um grau latente de cegueira botânica é essencialmente neurofisiológica e evolutiva (HARRIS, 1988; VUL; NIEUWENSTEIN; KANWISHER, 2008; WANDERSEE; SCHUSSLER, 2001). Por outro lado, Schussler e Olzak (2008) testaram duas hipóteses sobre cegueira de biodiversidade: (1) quando comparavam a performance de uma população de estudantes em identificar plantas e animais, eles esperavam maior sucesso em identificar animais; e (2) diferentes gêneros exibem diferentes performances na habilidade de identificação. Ambas as hipóteses foram corroboradas, mas os autores discutem que o fato de as mulheres terem demonstrado melhor performance do que os homens pode ser consequência da relação histórica mais próxima das primeiras com elementos naturais. Portanto, a cegueira botânica seria entendida mais como um marcador social de diferença do que como consequência de fatores evolutivos ou neurofisiológicos.

Correntes alternativas aliadas a evidências empíricas têm sugerido que não apenas elementos inatos ou naturais são determinantes na cegueira botânica (BALAS; MOMSEN, 2014; PALLIWODA, KOWARIK; VON DER LIPPE, 2017; VOIGT; WURSTER, 2015). Faz sentido, uma vez que, se o fator imperativo fosse estritamente fisiológico, esperar-se-ia que a cegueira botânica fosse absolutamente universal em todas as sociedades e estratos sociais do globo, inclusive entre aqueles atores sociais que, historicamente, têm tido maior contato com a natureza e com os elementos vegetais, independentemente do gênero, faixa etária ou nível de escolarização. Na verdade, há trabalhos que evidenciam diferentes capacidades de identificação da biodiversidade variando em cidades ricas ou pobres (FISCHER et al., 2018; LINDERMAN-N-MATTHIES, 2010, 2017). Portanto, mesmo dentro do contexto urbano, habilidades de identificação e percepção ambiental podem depender de fatores culturais, como fazer parte de um gru-

po específico, religião ou cultivar alguma tradição ou hábito que evoque uma relação mais ou menos próxima entre o indivíduo e o elemento vegetal (INGOLD, 2004). Esses elementos estariam também estritamente associados ao nível de escolarização (URSI et al., 2018), que é um elemento cultural das sociedades.

Como o nosso universo amostral era majoritariamente enviesado, não podemos concluir muito a respeito de tais vieses na percepção da biodiversidade. De qualquer forma, nosso trabalho traz um indicativo importante que não pode ser subestimado. De fato, nós acreditamos que este trabalho abre um amplo escopo de pesquisas futuras para avaliar a questão. Por isso, encorajamos a realização de novos trabalhos que adotem um aspecto metodológico quali-quantitativo, considerando variáveis como diferenças de classe social, zona de origem ou ocupação (e.g. urbana, rural, indígena, quilombola), religião e hábitos que possam refletir fatores socioculturais relacionados à cegueira botânica.

Também destacamos a importância dos espaços educadores, como jardins botânicos e até mesmo a escola, na mitigação da cegueira botânica. O ensino das ciências naturais e da biologia, que inclui o enfoque botânico, vem ganhando proeminência no Brasil, um país com altos índices de riqueza de espécies de plantas vasculares (ULLOA-ULLOA et al., 2017). Nós concordamos com URSI et al. (2018) que a negligência botânica, nomeada por Uno (2009) como “analfabetismo botânico”, esteja estritamente relacionada com o fenômeno da cegueira botânica. Na realidade, o ensino de Botânica tem recebido críticas, uma vez que é caracterizado, via de regra, por ser excessivamente teórico e desencorajante tanto para os estudantes quanto para os professores (HERSHEY, 2002; SILVA; CAVALLET; ALQUINI, 2006; TOWATA; URSI; SANTOS, 2010).

Tal panorama é intensificado, no Brasil, por conta dos recentes esforços de reformulação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que, por isso, têm sido alvo de críticas por especialistas e ainda está em debate (REIS; MARTINS; ROSA, 2017). Por exemplo, a BNCC não especifica, claramente, aspectos do estudo de biodiversidade vegetal no ensino médio. Por isso, concluímos que o currículo proposto é construído sob uma perspectiva zoocêntrica,

o que não é uma novidade, já que condições análogas podem ser encontradas nos currículos de outras sociedades ocidentais. Dessa forma, a cegueira botânica torna-se diretamente associada a tal negligência (WANDERSEE; SCHUSSLER, 1999). Nessa direção, Ursi et al. (2018) destacam a necessidade de investir em métodos mais dinâmicos e contextualizados de ensino que promovam o protagonismo do aluno no processo de aprendizagem e no processo de alfabetização científica. Os autores também destacam a relevância de qualificar professores que promovam esse perfil na educação básica, apontando iniciativas nesse sentido. Notadamente, os espaços educadores informais são importantes aliados na alfabetização científica; dessa forma, a importância da manutenção de áreas verdes com propostas educativas mostra-se potencialmente importante na percepção da biodiversidade, conforme destacamos nos nossos resultados.

#### 4.2. EXPECTATIVAS SOBRE ÁREAS VERDES E O PAPEL DAS PLACAS INFORMATIVAS

O nosso estudo identificou diferença estatística quando relacionou (1) o número estimado de tipos de plantas presentes no IME com (2) se o IME era considerado um espaço rico ou biodiverso em tipos diferentes de plantas. Isso é uma evidência de que a percepção quantitativa da biodiversidade está diretamente associada à percepção do que é um espaço rico, biodiverso em tipos diferentes de plantas, como sugerido em outros trabalhos (FULLER et al., 2007; LINDEMANN-MATTHIES, JUNGE; MATTHIES, 2010).

No entanto, essa diferença estatística também pode indicar um falso-positivo, especialmente considerando a amostragem limitada deste estudo. Nós acreditamos que o fato de a maioria dos entrevistados ter classificado a área verde do IME como rica, diversa em tipos diferentes de plantas está relacionada às expectativas que eles possuem sobre a área. A área verde do IME não foi desenhada ou planejada para ser um espaço verde com grande diversidade de plantas, mas apenas um espaço de caminho ou acesso a outras áreas da universidade. Na realidade, a principal proposta de muitas áreas verdes de espaços universitários é, justamente,

o relaxamento, lazer, socialização e acessibilidade (SPEAKE; EDMONDSON; NAWAZ, 2013).

Por fim, cabe ressaltar que, devido ao fato de o nosso trabalho ser caracterizado como um estudo quali-quantitativo (FLICK, 2009), nós não pudemos avaliar com propriedade se a presença das placas influenciou a percepção da biodiversidade dos entrevistados, já que nós não entrevistamos as mesmas pessoas antes e depois da instalação das placas. Para tal finalidade, seria necessário conduzir um estudo por um período muito maior do que imediatamente após a instalação das placas, acompanhando diferentes faixas temporais, mês a mês ou ano após ano. De qualquer forma, Shwartz et al. (2014) argumentam que a valorização de placas informativas em áreas verdes pode ser potencializada quando o planejamento e a manutenção dessa área são colaborativos, isto é, quando são organizados pela comunidade local e em parceria com órgãos institucionais.

É interessante destacar também um possível efeito inverso e negativo que as placas informativas podem proporcionar nas áreas verdes urbanas, efeito que Gobster (2007) nomeou de “museificação” [*museumification*]. Segundo Gobster (2007), na medida em que as placas individualizam elementos vegetais, elas podem afetar a proposta mais óbvia de qualquer área verde (o lazer, e não a educação). Logo, as placas atuam como agentes “museificantes” dos espaços, catalogando árvores e fazendo com que o visitante ou transeunte foque sua atenção nas árvores e não na natureza. Nós acreditamos que o fato de o nosso estudo ter sido aplicado numa área que a princípio não foi pensada para ser um espaço educador não afetou a performance dos participantes na percepção da biodiversidade vegetal. Em outras palavras, caso o estudo fosse aplicado numa área previamente planejada, como um jardim botânico, acreditamos que os “níveis de cegueira botânica” seriam igualmente prevalentes, como empiricamente mostrado em outros trabalhos (FULLER et al., 2007; LINDEMANN-MATTHIES, JUNGE; MATTHIES, 2010).

Mesmo em espaços como jardins botânicos, onde a proposta é claramente a valorização e o acesso à informação sobre a biodiversidade vegetal, a expectativa dos visitantes acaba se virando

não para a biodiversidade, mas para a beleza cênica e para os aspectos associados à vegetação (e.g. controle térmico, criação de um ambiente “verde”), i.e. para componentes que homogeneizam a paisagem em detrimento da biodiversidade vegetal ali presente (PALLIWODA; KOWARIK; VON DER LIPPE, 2017).

Em suma, cremos que as placas informativas provocaram uma espécie de “conflito de expectativas” para aqueles que frequentam a área verde do IME. Uma vez que os visitantes percebem a presença delas num espaço que não foi planejado para recebê-las, eles inconscientemente começam a estabelecer uma relação com a biodiversidade mediada pelas placas. Assim, eles individualizam elementos vegetais que antes eram homogeneizados numa paisagem verde monótona, transformando suas expectativas sobre o espaço e ainda aprendendo algo sobre elementos da biodiversidade vegetal do espaço. Além disso, ao valorizar não só a biodiversidade, mas os seus serviços e processos ecossistêmicos (e.g. época de floração, usos conhecidos, polinizadores) através do reconhecimento da identidade das plantas – mediado pelas placas –, os transeuntes passam a encarar as plantas e a botânica de maneira “menos cega”.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALAS, Benjamin; MOMSEN, Jennifer. Attention “blinks” differently for plants and animals. *CBE – Life Sciences Education*, Bethesda, v. 13, p. 437-443, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1187/cbe.14-05-0080>.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BELAIRE, J. Amy; WESTPHAL, Lynne M.; WHELAN, Christopher J.; MINOR, Emily S. Urban residents’ perceptions of birds in the neighborhood: biodiversity, cultural ecosystem services and disservices. *The Condor*, Chicago, v. 117, n. 2, p. 192-202, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1650/CONDOR-14-128.1>
- BOGNER, Franz X.; WISEMAN, Michael. Environmental perception of rural and urban pupils. *Journal of Environmental Psychology*, Washington, DC, v. 17, n. 2, p. 111-122, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1006/jevp.1997.0046>.
- DALLIMER, Martin; IRVINE, Katherine N.; SKINNER, Andrew M. J.; DAVIES, Zoe G.; ROUQUETTE, James R.; MALTBY, Lorraine L.; WARREN, Philip H.; ARMSWORTH, Paul R.; GASTON, Kevin J. Biodiversity and the feel-good factor: understanding associations between self-reported human well-being and species richness. *BioScience*, Oxford, v. 62, n. 1, p. 47-55, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.1.9>.

FISCHER, Leonie K.; HONOLD, Jasmin; CVEJIC, Rozalija; DELSHAMMAR, Tim; HILBERT, Sven; LAFORTEZZA, Raffaele; NASTRAN, Mojca; NIELSEN, Anders B.; PINTAR, Marina; VAN DER JAGT, Alexander P. N.; KOWARIK, Ingo. Beyond green: broad support for biodiversity in multicultural European cities. *Global Environmental Change*, Washington, DC, v. 49, p. 35-45, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.02.001>.

FLICK, Uwe. *Introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FULLER, Richard A.; IRVINE, Katherine N.; DEVINE-WRIGHT, Patrick; WARREN, Philip H.; GASTON, Kevin J. Psychological benefits of green space increase with biodiversity. *Biology Letters*, London, v. 3, p. 390-394, 2007. DOI: <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsbl.2007.0149>.

GÄRLING, Tommy; GOLLEDGE, Reginald G. Environmental perception and cognition. In: ZUBE, Erwin H.; MOORE, Gary T. (ed.). *Advance in environment, behavior, and design*. New York: Wiley, 1987. 2 v., p. 203-236.

GOBSTER, Paul H. Urban park restoration and the “museumification” of nature. *Nature and Culture*, Cambridge, v. 2, n. 2, p. 95-114, 2007. DOI: <https://doi.org/10.3167/nc2007.020201>.

HARRIS, David R. An evolutionary continuum of people-plant interaction. In: HARRIS, David R.; HILLMAN, Gordon C. (ed.). *Foraging and farming: the evolution of plant exploitation*. London: Unwin Hyman, 1988. p. 11-26.

HERSHEY, David R. Plant blindness: we have met the enemy and he is us. *Plant Science Bulletin*, St. Louis, v. 48, n. 3, p. 78-85, 2002.

INGOLD, Tim. Beyond biology and culture: the meaning of evolution in a relational world. *Social Anthropology*, New York, v. 12, n. 2, p. 209-221, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1111/J.1469-8676.2004.Tb00102.X>.

ITTELSON, William H. Environmental perception and urban experience. *Environment and Behavior*, Thousand Oaks, v. 10, n. 2, p. 193-213, 1978. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916578102004>.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. *Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

LEFRIDGE, Alan; JAMES, Robert K. A study of the perceptions of environmental issues of urban and rural high school students. *Journal of Environmental Education*, London, v. 12, n. 1, p. 3-7, 1980. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.1980.9941910>.

LINDERMANN-MATTHIES, Petra. Perception of plant species richness by people with different nationalities – an experimental study. *Landscape Research*, London, v. 42, n. 5, p. 482-497, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1080/01426397.2017.1305343>.

LINDERMANN-MATTHIES, Petra; JUNGE, Xenia; MATTHIES, Diethart. The influence of plant diversity on people’s perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. *Biological Conservation*, Washington, DC, v. 143, n. 1, p. 195-202, 2010. DOI: [10.1016/j.biocon.2009.10.003](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2009.10.003).

LOPES, Larissa. *Astrapeia e outras árvores da USP ganham identidade*. *Jornal da USP*, São Paulo, 13 jul. 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2oxe5Mq>. Acesso em: 2 out. 2019.

MANN, Henry B.; WHITNEY, D. Ransom. On a test of whether one of two random variables is stochastically larger than the other. *The Annals of Mathematical Statistics*, Beachwood, v. 18, n. 1, p. 50-60, 1947.

MCKINNEY, Michael L. Urbanization, biodiversity, and conservation: the impacts of urbanization on native species are poorly studied, but educating a highly urbanized human population about these impacts can greatly improve species conservation in all ecosystems. *BioScience*, Oxford, v. 52, n. 10, p. 883-890, 2002. DOI: [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2).

MENDONÇA, Fabiana B. Árvores do campus: levantamento florístico das angiospermas arbóreas da Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira. 2004. Dissertação (Mestrado em Botânica) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

PALLIWODA, Julia; KOWARIK, Ingo; VON DER LIPPE, Moritz. Human-biodiversity interactions in urban parks: the species level matters. *Landscape and Urban Planning*, Washington, DC, v. 157, p. 394-406, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2016.09.003>.

PANAGOPOULOS, Thomas; DUQUE, José A. G.; DAN, Maria B. Urban planning with respect to environmental quality and human well-being. *Environmental Pollution*, Washington DC, v. 208, p. 137-144, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.07.038>.

QUEIROZ, Kevin. Species concepts and species delimitation. *Systematic Biology*, Oxford, v. 56, n. 6, p. 879-886, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1080/10635150701701083>.

REIS, Laís N. G.; MARTINS, Marco T.; ROSA, Daniela A. Educação ambiental frente à reforma do ensino médio no Brasil. *Fórum Ambiental da Alta Paulista*, Bauru, v. 13, n. 2, p. 78-89, 2017. DOI: <https://doi.org/10.17271/1980082713220171554>.

ROSSI, Lucia. A flora arbóreo-arbustiva da mata da reserva da Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira" (São Paulo, Brasil). *Boletim do Instituto de Botânica*, São Paulo, n. 9, p. 1-105, 1994.

SAARINEN, Thomas F.; SELL, James L.; HUSBAND, Eliza. Environmental perception: international efforts. *Progress in Human Geography*, Thousand Oaks, v. 6, n. 4, p. 515-546, 1982. DOI: <https://doi.org/10.1177/030913258200600403>.

SALATINO, Antonio; BUCKERIDGE, Marcos. "Mas de que te serve saber botânica?" *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 30, n. 87, p. 177-196, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30870011>.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria Estadual do Meio Ambiente. *Vegetação significativa no município de São Paulo*. São Paulo: Secretaria Municipal de Planejamento, 1988. (Série Documentos 8).

SCHUSSLER, Elisabeth E.; OLZAK, Lynn A. It's not easy being green: student recall of plant and animal images. *Journal of Biological Education*, London, v. 42, n. 3, p. 112-119, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2008.9656123>.

SHWARTZ, Assaf; TURBÉ, Anne; SIMON, Laurent; JULLIARD, Romain. Enhancing urban biodiversity and its influence on city-dwellers: an experiment. *Biological Conservation*, Washington, DC, v. 171, p. 82-90, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2014.01.009>.

SILVA, Lenir M.; CAVALLET, Valdo J.; ALQUINI, Yedo. O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. *Educação (UFSM)*, Santa Maria, v. 31, n. 1, p. 67-80, 2006. DOI: <https://doi.org/10.5902/19846444>.

SPEAKE, Janet; EDMONDSON, Sally E.; NAWAZ, Haq. Everyday encounters with nature: students' perceptions and use of university campus green spaces. *Journal of Studies and Research in Human Geography*, Romania, v. 7, n. 1, p. 21-31, 2013.

STERLING, Stephen. Riding the storm: towards a connective cultural consciousness. In: WALS, Arjen E. J. (ed.). *Social Learning towards a sustainable world: principles, perspectives, and praxis*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2009. p. 63-82.

TAKIYA, Harmi. Atlas ambiental do município de São Paulo. Fase I: diagnóstico e bases para a definição de políticas públicas para as áreas verdes no município de São Paulo. São Paulo: Prefeitura do Município de São Paulo: Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2002.

TOWATA, Naomi; URSI, Suzana; SANTOS, Déborah Y.A.C. Análise da percepção de licenciandos sobre o ensino de botânica na educação básica. *Revista da Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia*, Niterói, v. 3, p. 1603-1612, 2010.

ULLOA-ULLOA, Carmen; ACEVEDO-RODRÍGUEZ, Pedro; BECK, Stephan; BELGRANO, Manuel J.; BERNAL, Rodrigo; BERRY, Paul E.; BRAKO, Lois; CELIS, Marcela; DAVIDSE, Gerrit; FORZ-ZA, Rafaela C.; GRADSTEIN, Robbert; HOKCHE, Omaira; LEÓN, Blanca; LEÓN-YÁNEZ, Susana; MAGILL, Robert E.; NEILL, David A.; NEE, Michael; RAVEN, Peter H.; STIMMEL, Heather; STRONG, Mark, T.; VILLASEÑOR, José L.; ZARUCCHI, James L.; ZULOAGA, Fernando O.; JØRGENSEN, Peter M. An integrated assessment of the vascular plant species of the Americas. *Science*, Washington, DC, v. 358, n. 6370, p. 1614-1617, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aao0398>.

UNO, Gordon. Botanical literacy: what and how should students learn about plants? *American Journal of Botany*, New York, v. 96, n. 10, p. 1753-1759, 2009.

URSI, Suzana; BARBOSA, Persia; SANO, Paulo Takeo; BERCHEZ, Flávio Augusto de Souza. Ensino de Botânica: conhecimento e encantamento na educação científica. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 7-24, 2018.

VIANA, Álefe L.; LOPES, Marcileia C.; NETO, Nelson F. A. L.; KUDO, Stephany A.; GUIMARÃES, David F. S.; MARI, Maikel L. G. Análise da percepção ambiental sobre os parques urbanos da cidade de Manaus, Amazonas. *Revista Monografias Ambientais*, Santa Maria, v. 13, n. 5, p. 4044-4062, 2014. DOI: <https://doi.org/10.5902/22361308115179>.

VOIGT, Annette; WURSTER, Daniel. Does diversity matter? The experience of urban nature's diversity: case study and cultural concept. *Ecosystem Services*, Washington, DC, v. 12, p. 200-208, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.005>.

VUL, Edward; NIEUWENSTEIN, Mark; KANWISHER, Nancy. Temporal selection is suppressed, delayed, and diffused during the attentional blink. *Psychological Science*, Bethesda, v. 19, n. 1, p. 55-61, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02046.x>.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Preventing plant blindness. *The American Biology Teacher*, Oakland, v. 61, n. 2, p. 82-86, 1999. DOI: <https://doi.org/10.2307/4450624>.

WANDERSEE, James H.; SCHUSSLER, Elisabeth E. Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*. St. Louis, v. 47, n. 1, p. 2-9, 2001.

Matheus Colli-Silva  
 Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica.  
 Rua do Matão, 277, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-090  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7130-3920>  
 E-mail: [matheus.colli.silva@alumni.usp.br](mailto:matheus.colli.silva@alumni.usp.br)

Jônatas de Jesus Florentino  
 Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica.  
 Rua do Matão, 277, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-090  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2397-8138>  
 E-mail: [jonatas.florentino@usp.br](mailto:jonatas.florentino@usp.br)

Lui Agostinho Teixeira  
 Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica.  
 Rua do Matão, 277, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-090  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5600-6925>  
 E-mail: [luiagostinhoteixeira@gmail.com](mailto:luiagostinhoteixeira@gmail.com)

Ana Clara Salama Corsi  
 Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica.  
 Rua do Matão, 277, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-090  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2933-2987>  
 E-mail: [anacscorsi@gmail.com](mailto:anacscorsi@gmail.com)

Suzana Ursi  
 Universidade de São Paulo (USP), Instituto de Biociências, Departamento de Botânica.  
 Rua do Matão, 277, São Paulo, SP, Brasil, CEP 05508-090  
 Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1493-2496>  
 E-mail: [suzanaursi@usp.br](mailto:suzanaursi@usp.br)

## AGRADECIMENTOS

Nós agradecemos a todos os entrevistados que concordaram em participar deste estudo. Agradecemos à Larissa Aquino pela ajuda na condução de algumas entrevistas. Também agradecemos à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (PRCEU-USP) por financiar a instalação das placas informativas da área verde do IME, bem como por tornar este estudo possível. Finalmente, agradecemos ao professor José Rubens Pirani e à toda equipe do projeto Árvores USP pela manutenção deste projeto.

Nota do editor  
 Submetido em: 26/10/2018  
 Aprovado em: 20/09/2019  
 Revisão do texto: Tikinet