



## ESTUDO DE CASO: ÁREA VERDE NO PARQUE MONTEIRO LOBATO NO SUL DO BRASIL

Michele Proença dos Santos<sup>1</sup> Jézili Dias<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Identificar as espécies arbóreas e a percepção da comunidade em relação à arborização do Parque Monteiro Lobato (PML) no município de Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

**Metodologia:** Foi realizado o censo das árvores presente no PML e foi direcionado a população um questionário on-line coletando perfil dos participantes da pesquisa e para entender a percepção da população em relação a vegetação do Parque Monteiro Lobato.

**Relevância:** Melhoria nas escolhas de espécies arbóreas em relação ao espaço físico disponível em canteiros centrais, áreas verdes e nas vias. As áreas verdes possuem maior concentração de indivíduos de porte arbóreo, podendo ser um espaço que oferece beleza, lazer, descanso e saúde para a população, a exemplo do Parque Monteiro Lobato.

**Resultados:** O Parque Monteiro Lobato oferece benefícios econômicos, sociais e ao meio ambiente, apresentando considerável número de indivíduos arbóreos, no entanto em sua maioria exóticos, ao mesmo tempo em que a população já está acostumada com a vegetação acaba propagando e naturalizando em seu cotidiano as espécies exóticas, sem mesmo perceber os riscos que muitas vezes podem ser gerados por essas espécies.

**Contribuições teóricas:** A identificação das espécies arbóreas é importante para a tomada de decisão referente ao enriquecimento para o Parque Monteiro Lobato e a melhoria da qualidade ambiental que é buscada pelos frequentadores.

**Contribuições para a gestão:** Direcionamento do manejo dos indivíduos arbóreos presentes no Parque Monteiro Lobato ao mesmo tempo em que incentiva a ampliação de áreas verdes urbana no município, ao passo que a população demonstra o uso destes espaços.

**Palavras-chave:** Arborização urbana. Plantas nativas. Plantas exóticas.

Cite as - American Psychological Association (APA)

Santos, M. P., & Dias, J. (Special Edition, 2022). Estudo de caso: área verde no Parque Monteiro Lobato no sul do Brasil. *J. Environ. Manag. & Sust.*, 11(2), 1-22, e22946. <https://doi.org/10.5585/geas.v11i2.22946>

**Número Especial** - Arborização urbana: elemento essencial das cidades sustentáveis

<sup>1</sup> Graduação Licenciatura em Ciências Biológicas / Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Ponta Grossa, Paraná – Brasil. [michele.prosantos@gmail.com](mailto:michele.prosantos@gmail.com)

<sup>2</sup> Pós Doutorado em Invasão de Gramíneas em Áreas de Restauração de Mata Atlântica / Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Ponta Grossa, Paraná – Brasil. e-mail: [diasj@utfpr.edu.br](mailto:diasj@utfpr.edu.br)





## CASE STUDY: GREEN SITE IN MONTEIRO LOBATO PARK IN SOUTHERN BRAZIL

### Resume

**Objective:** To identify tree species and the community's perception of afforestation in Monteiro Lobato Park (PML) in Ponta Grossa, Paraná state, Brazil.

**Methodology:** The methodology considered carrying out a census of all bushes and trees followed by an on-line questionnaire for PML users about the population's perceptions and use of space, as well as the possible effects of the presence of vegetation in this location.

**Relevance:** Urban afforestation has been increasingly studied to improve the choices of tree species in relation to the physical space available in central flower beds, green sites and on roads. The green sites have the highest concentration of trees and can be a space that offers beauty, leisure, rest and health to the population, such as the Monteiro Lobato.

**Results:** Monteiro Lobato Park performs its functions bringing economic, social and environmental benefits, presenting a considerable number of arboreal individuals, mostly exotic. The population that frequents the Park was accustomed to the vegetation and ends up propagating and naturalizing exotic species in their daily lives, without even realizing the risks that these species can often generate.

**Theoretical contributions:** It is important for decision making regarding the enrichment of Monteiro Lobato Park, in addition to improving the environmental quality that is sought by visitors.

**Contributions to management:** To directing the management actions of trees present in the Monteiro Lobato Park, while encouraging the expansion of urban green sites, once the population demonstrates the use of these spaces.

**Keywords:** Urban afforestation. Native plants. Exotic plants.

## ESTUDIO DE CASO: ÁREA VERDE EN EL PARQUE MONTEIRO LOBATO EN EL SUR DE BRASIL

### Resumen

**Objetivo:** Identificar las especies arbóreas y la percepción de la comunidad sobre la forestación en el Parque Monteiro Lobato (PML) en Ponta Grossa, Paraná, Brasil.

**Metodología:** Realizar un censo de forestación seguido de un cuestionario en línea dirigido a visitantes locales sobre la percepción y uso del espacio por parte de la población.

**Relevancia:** **Mejora en la elección de especies arbóreas en relación al espacio físico** disponible en parterres centrales, áreas verdes y carreteras. Las áreas verdes tienen la mayor concentración de árboles y pueden ser un espacio que ofrezca belleza, ocio, descanso y salud a la población, como el Parque Monteiro Lobato.

**Resultados:** El Parque Monteiro Lobato realiza sus funciones aportando beneficios económicos, sociales y ambientales, presentando un número considerable de individuos arbóreos, por exóticos que sean, mientras la población ya está acostumbrada a la vegetación, termina propagándola y naturalizándola en sus especies exóticas cotidianas. sin siquiera darse cuenta de los riesgos que muchas veces pueden generar estas especies.

**Aportes teóricos:** La identificación de especies arbóreas es importante para la toma de decisiones sobre el enriquecimiento del Parque Monteiro Lobato y la mejora de la calidad ambiental que buscan los visitantes.

**Contribuciones al manejo:** Dirigir el manejo de los árboles individuales presentes en el Parque Monteiro Lobato mientras se incentiva la expansión de áreas verdes urbanas en la ciudad, mientras la población demuestra el uso de estos espacios.

**Palabras clave:** Forestación urbana. Plantas autóctonas. Plantas exóticas.



## Introdução

As árvores presentes nas áreas urbanas, geralmente localizadas em canteiros, vias ou em parques compoendo o verde das cidades, se faz resiliente para conseguir seu espaço assim como a sociedade que se concentra nessas zonas. Atualmente a arborização das cidades está sendo visada a fim de melhorar o planejamento e na escolha de espécies que se enquadram em tal perímetro (Bargos & Matias, 2019).

A vegetação desempenha funções benéficas à população presente na área urbana, pois pode contribuir para estabilidade climática, melhoria na qualidade do ar, redução de poluição sonora além de melhoria a saúde. Porém cada área urbana pode ser definida de acordo com o espaço físico e as interações ambientais, nestas, as que são consideradas parques podem ter uma grande extensão e abrigar um grande número de indivíduos arbóreos, pois podem fornecer para os frequentadores um ambiente com microclima diferenciado em relação ao clima das ruas, a disposição dos indivíduos bem arquitetada dando beleza, entrelaçando relações sociais podendo conter quadras de esportes, trilha para caminhada o que resulta em lazer e saúde para a população.

No entanto, na maioria dos exemplos relacionados à arborização de vias públicas, há o crescimento desordenado das cidades, que evidencia a questão do mau planejamento, principalmente em relação às distâncias entre edifícios, recuo em calçadas, problemas com fiação que, ao invés de gerar benefícios, gera prejuízos ao local (Abreu et al., 2017).

No processo de gestão de uma cidade, a arborização urbana deve ser pensada e dirigida como recurso de saúde pública, envolvendo então órgãos reguladores para respaldar o crescimento e inserção do verde urbano e reduzindo a falta de informação entre as comunidades que dependem desses espaços (Bucci et al., 2021)

A arborização, quando presente, encontra-se muitas vezes com problemas, pelo grande uso de espécies exóticas plantada nesses meios. Como exposto por Miranda e Carvalho (2009) em um bairro em Ponta Grossa, Paraná, que mesmo com dados de elevada diversidade e abundância, há um predomínio de espécies exóticas, apresentando um grau de conflito com fiação de 25% de todos os indivíduos mensurados pela falta de planejamento e escolha das espécies adequadas.

A maioria dos problemas é especialmente com as espécies exóticas invasoras, que conseguem se estabelecer extraordinariamente mesmo fora de seu ambiente nativo, competindo por nutrientes, espaço e luz solar com as espécies locais, sendo exemplos o *Pinus* sp. (pinus), *Hovenia dulcis* Thunb. (uva-do-japão) e *Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl (ameixa-amarela) entres outras espécies. Outro ponto, relacionado ao uso de espécies nativas que beneficiam o quadro urbano, e que são atrativas para as relações ecológicas, especialmente a avifauna e que ainda podem contribuir com a sua conservação devido a



visibilidade destas, como *Ocotea puberula* (Rich) Nees (canela-guaicá), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (jerivá), *Cassia leptopylla* Vogel (cassia-fastuosa), desde que antes sejam pensadas de acordo com as suas características como seu porte e tenham devidos cuidados que se é destinado a toda arborização presente no quadro urbano (Dias & Costa, 2008).

Nas áreas urbanas, os parques podem se enquadrar como espaços de educação ambiental informal, visto que são lugares que podem ser frequentados aos finais de semanas junto à família que pode auxiliar o sujeito a construir algum conhecimento fora de seu ensino formal, como ocorre em escolas, que trabalham na construção de saberes metodicamente planejados, que por sua vez agrega em valores conceituais. Nestas, as relações socioambientais que podem acontecer nestes espaços proporcionam uma aproximação, mesmo sem intenção, com a natureza, onde os objetos de maiores valores se encontram em um mesmo lugar, a vegetação/meio ambiente e o humano que remete aproximação e possível reconexão ambiental, firmando novamente o elo entre estes, o qual vem sendo perdido à medida que as pessoas ficam mais sem tempo para apreciar a paisagem e as belezas da natureza (Louv, 2014).

Parte da população possui o hábito de frequentar estes ambientes, com isso o uso de parques para a educação pode ocorrer por meio da divulgação científica, tendo como objeto de estudo a arborização, podendo enfatizar cada vez mais a importância do verde para as cidades. As informações científicas devem chegar à comunidade, pois de nada vale este saber sem agregar a sociedade que convive nestes ambientes.

Neste âmbito, conhecer as espécies da vegetação de determinado local é de extrema importância para as tomadas de decisão referentes ao uso de áreas urbanas, bem como a conservação da natureza nestes locais e a busca pela reconexão ambiental da população. Objetiva-se neste estudo identificar a percepção da comunidade em relação à arborização do Parque Monteiro Lobato no município de Ponta Grossa, Paraná. Assim, questiona-se neste trabalho: Quais são as espécies presentes e a percepção da comunidade em relação à Arborização do Parque Monteiro Lobato no município de Ponta Grossa, Paraná?

## Metodologia

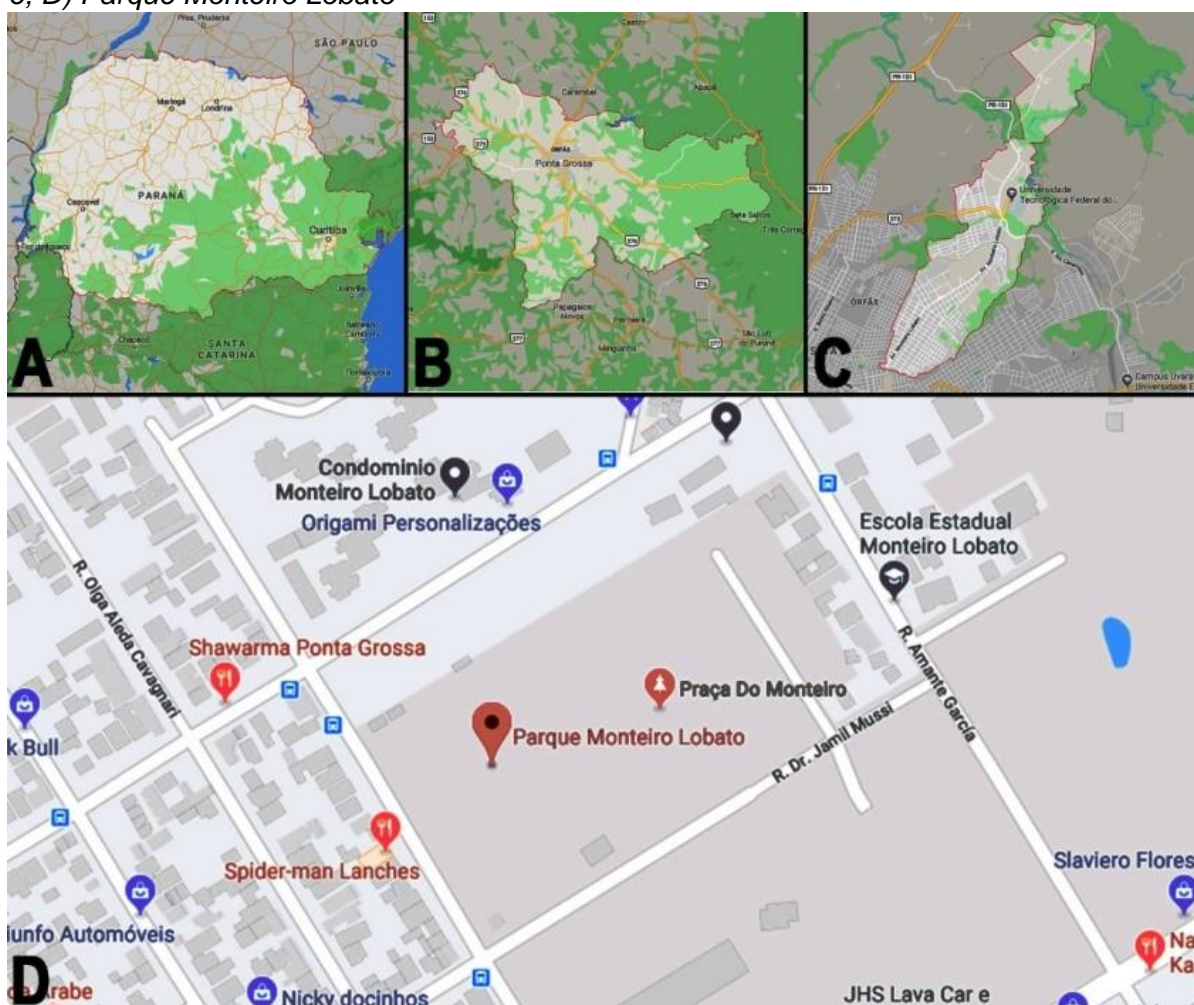
Este trabalho é de natureza aplicada e tem uma abordagem que busca compreender a relação social, sendo de caráter qualitativo e quantitativo para complementação dos dados, também com caráter exploratório (Lakatos & Marconi, 2003). A área de estudo se encontra no município de Ponta Grossa, Paraná, que dispõe de uma área territorial de 2.025,697 Km<sup>2</sup>, numa altitude de 969 m, latitude 25°05'42"S e longitude 50°09'43"O, com população estimada de 351.736 habitantes (IBGE, 2018). A predominância climática é Subtropical Úmida Mesotérmica - Cfb, inserida no segundo planalto com temperaturas abaixo de 18°C e 22°C



nos dias de inverno e verão respectivamente. Ponta Grossa é conhecida também por Campos Gerais, possui característica de solos rasos e arenosos que favorece o predomínio de vegetação de campos limpos, matas de galerias ou capões isolados de Floresta Ombrófila Mista (FOM), reconhecida como mata de araucárias (IPLAN, 2001). Na área urbana há algumas áreas verdes, entre elas está o Parque Monteiro Lobato (PML, 25°04'03"S 50°08'58"O), que tem área aproximada de 55.917,96 m<sup>2</sup>, localizado no bairro do Jardim Carvalho (Figura 1).

**Figura 1**

Área de Estudo, onde: A) Mapa Paraná; B) Mapa Ponta Grossa; C) Bairro Jardim Carvalho e; D) Parque Monteiro Lobato



Fonte: Adaptado de Google Maps 2020.

O Parque Monteiro Lobato foi o local de realização da pesquisa sendo muito visitado aos finais de semana, tem atrativas quadras esportivas, cancha de areia, além de um ambiente bonito com área verde para lazer da população. Possui também parque infantil, mesas e churrasqueiras que aumenta ainda a taxa de visitação do parque. Nos dias de



semana é bastante frequentado pela população da redondeza que busca uma qualidade de vida melhor por meio de caminhadas, corridas e atividades na academia ao ar livre que está disponível neste ambiente, além disso, devido a boa iluminação, o parque possibilita atividades noturnas (Figura 2).

O público alvo da pesquisa foi os frequentadores do Parque Monteiro Lobato, por ter sido realizada em um momento de pandemia, os questionários foram on-line. O questionário foi elaborado através de *Google Forms* e divulgado através de redes sociais (*Facebook* e *Whatsapp*), por um período de 7 dias no mês de abril de 2020, o formulário ficou aberto para ser respondido do dia 22 de abril a 28 de abril de 2020. As repostas foram agrupadas através de sessões, sendo relacionadas com as funções das áreas verdes e o intuito da pesquisa, foi compreender a percepção da população para com o PML, importância do local para o meio ambiente e qualidade de vida dos participantes da pesquisa. Obtivemos 104 respostas, sendo que quatro declararam que não conheciam o PML, estes foram retirados da amostragem.

Para o censo foram mensurados dos indivíduos arbóreos e arbustivos dos parâmetros adaptados de Silva Filho (2002): I – Localização e identificação das espécies; II – Dimensões, altura do indivíduo e o PAP (perímetro a altura do peito acima de 10 cm); III- Injúrias; IV – Ecologia, com destaque a presença de ninhos nas árvores.

Após a identificação da arborização e dos arbustos presentes no parque, as espécies foram classificadas em espécies exóticas (E) e espécies nativas (N), as plantas exóticas foram classificadas de acordo com a lista oficial de plantas exóticas invasora do Paraná (portaria IAP 59/2015) e as plantas nativas de acordo com literatura específica.

Figura 2

Imagens do Parque Monteiro Lobato, área verde do município de Ponta Grossa, Paraná



Fonte: A autora.

## Resultados e Discussão

### Arborização urbana do Parque Monteiro Lobato

Ao realizar o censo das árvores no Parque Monteiro Lobato, foram mensurados 487 indivíduos arbóreos e arbustivos, representando 26 espécies e 19 famílias botânicas (Tabela 1). Nessa população 362 indivíduos são exóticos (74%) e 125 são nativos (26%), com destaque para a exótica *Eucalyptus globulus* Labil (eucalipto), com 321 indivíduos (66%).

A abundância de eucaliptos na área é possivelmente resultante do plantio dos indivíduos na época de instalação do Parque, e devido ao rápido crescimento e fácil adaptação ao ambiente. Ainda, embora existam espécies nativas importantes da flora local como a *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Kuntze se é necessário à sensibilização para a valorização da flora local e sua preservação no ambiente urbano (Fernandes, 2015), com o incentivo à inserção de mais espécies nativas nestes locais

A segunda espécie em maior abundância foi *Eugenia uniflora* L. (pitangueira), que representou 40% das espécies nativas presente no parque, porém a maioria desses



indivíduos foi plantada recentemente, por um projeto de uma igreja local. Do total de pitangueiras tem-se 82% medindo entre 0,1 e 1 m, 16% medindo de 1 a 2 m e 2% medindo até 3 m, mas a maioria ainda está se estabelecendo e seguem sem monitoramento ou tutores, o que está comprometendo o desenvolvimento destes indivíduos, pois ao término desta amostragem, alguns já não resistiram pela falta de cuidados.

**Tabela 1***Lista de espécies arbóreas do Parque Monteiro Lobato em Ponta Grossa, Paraná*

Família	Nome Científico	Nome Popular	C.	F%
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L.	aroeira-salsa	N	1,4
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bert) O. Ktze	pinheiro-do-paraná	N	2,8
Bignoniaceae	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo	N	0,8
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-roxo	N	0,2
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitani</i> Mill.	Cedrinho	E	1,4
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia pulcherrima</i> Willd. ex Klotzsch	bico-de-papagaio	E	0,4
	<i>Caesalpinia peltophoroides</i> Benth.	Sibipiruna	N	2,6
Fabaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Carobinha	N	0,2
	<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H. S. Irwin & Barneby	aleluia-amarela	N	0,8
Fagaceae	<i>Castanea sativa</i> Mill	Castanha	E	0,8
Flacourtiaceae	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Guaçatonga	N	0,4
Lauraceae	<i>Nectandra grandiflora</i> Nees & Mart. ex Ness	canela-amarela	N	0,2
	<i>Persea Americana</i> Mill.	Abacate	E	0,2
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i> A ST	Dedaleiro	N	2
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	Hibisco	E	1,2
Melastomataceae	<i>Tibouchina granulosa</i> (Desr.) Cogn.	Quaresmeira	N	2,6
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	cedro-rosa	N	0,2
Moraceae	<i>Morus nigra</i> L.	amora-negra	E	1,4
	<i>Ficus auriculata</i> Lour.	Fícus	E	0,2
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labil	Eucalipto	E	66
Myrtaceae	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	N	10,2
	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine	Araçá	N	0,4
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> O. Berg.	Guabiroba	N	0,2
Oleaceae	<i>Lingustrum lucidum</i> W. T. Aiton	Alfeneiro	E	0,2
Pinaceae	<i>Pinus taeda</i> L.	Pinus	E	2,2
Rosaceae	<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.	Nêspera	E	0,2

**Fonte:** Dados extraídos da literatura e adaptados pelas autoras. Onde: C. Classificação; N: Espécie Nativa; E: Espécie Exótica. F%: Frequência (%).

Outra espécie frutífera é a *Morus nigra* L. (amora-preta) com frequência de 1,2%, de 0,15 cm até 1 m de altura, esta é considerada uma espécie potencialmente atrativa para aves, pelas suas infrutescências, uma árvore que frutifica abundantemente sem muitos cuidados (Góes-Silva; Moreira; Moura, 2012). Não é indicada para ser plantada em canteiros ou calçadas, mas em parques acaba sendo muito importante para aumentar a diversidade de





espécies do local.

A *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (sibipiruna) chamou atenção pela falta de cuidados, pois no parque os indivíduos atingiram altura de até um metro, mas possuíam CAP inferior a 30 cm, e com a ação do vento e chuva pela ausência de suporte adequado quebraram, o que comprometeu o seu desenvolvimento.

Neste caso, ao considerar o plantio de novas árvores no meio urbano ainda existem muitas falhas, pois na escolha da espécie arbórea tem-se muito a analisar, questão de copa, frutos, raiz (Chaves; Dos Santos Silva; Amador, 2013), porém mesmo conhecendo as espécies é necessário conhecer o local, a fim de evitar conflitos com fiação ou calçada. Além disso, após o plantio é indispensável o acompanhamento com tutoramento e manejo adequado, já que os indivíduos foram inseridos em ambientes que não são propícios ao seu desenvolvimento.

Dentre as espécies mensuradas tem-se *Hibiscus rosa-sinensis* L. (hibisco) espécie ornamental, representando 1,2% do total, a maioria se encontra distribuída em apenas um local do parque, variando de 1,57 m a 1,98 m de altura. É uma espécie polinizada por insetos da Ordem Hymenoptera, Diptera e Lepidoptera (Silva & Figueiredo, 2010), mesmo sendo uma espécie exótica exerce um papel importante como atrativo, pela sua floração contínua oferece alimento o ano inteiro para estes visitantes.

Como espécie emblemática e símbolo do estado do Paraná, *Araucaria angustifolia* (Bert) O. Kuntze tem representatividade de 2,8% no parque, totalizando 14 indivíduos, sendo uma espécie tão importante para a regionalidade do estado, são poucos indivíduos, pois deste total aproximadamente 43% possui entre 0,70 e 0,80 m indicando terem sido recentemente plantadas no local mas aparentemente se estabelecendo bem, no entanto, pelo seu desenvolvimento lento levarão décadas, para atingirem seu porte adulto. Outras destas (21,4%) quando medidas possuíam apenas 0,15 m, podendo ainda correr risco de morte durante seus primeiros meses de adaptação e sobrevivência. Já o restante das árvores (35,7%) apresenta mais de 16 m, portanto sendo remanescentes do local, anteriores a instalação do Parque. A árvore de maior porte entre estes indivíduos possui cerca de 25 m. Estas árvores já adultas agregam muito valor ao parque, pela sua beleza característica na paisagem.

Considerando as espécies com importância ecológica na atração da fauna e avifauna, em outro ambiente do parque como uma praça, tem-se a presença da espécie *Lafoensia pacari*, cujas flores são visitadas por morcegos da família Phyllostomidae, mariposas da família Sphingidae e abelhas *Trigona spines* (Sazima & Sazima, 1975), reforçando a importância das espécies regionais para a biodiversidade de espécies da flora e fauna nativa.

O registro de ninhos de *Furnarius rufus* (joão-de-barro) nas espécies nativas foi

registrado apenas em uma araucária de 16 m, mas um registro importante foi a presença de abelhas nativas, com a observação de um ninho de abelha jataí em uma das araucárias mais antigas do local, de 16m. As espécies arbóreas presentes oferecem recursos alimentares, local para nidificação e descanso aos animais presentes ou de passagem no Parque Monteiro Lobato. As espécies nativas favorecem a relação com as espécies regionais, mas espécies exóticas neste ponto também contribuem oferecendo local para moradia em seus troncos e galhos.

As espécies exóticas também apresentaram potencial para atrair avifauna, pois considerando as relações ecológicas, a cobertura vegetal que elas apresentam no parque oferecem abrigo para algumas espécies, que foram registradas durante a coleta de dados, cinco dos ninhos de *Furnarius rufus* (joão-de-barro) foram observados em eucaliptos de 17 m a 19 m, e também na *Castanea sativa* Mill (castanha-portuguesa), em um dos *Cupressus lusitani* Mill.(cedrinho) teve-se o registro de abelha-tubão, outra espécie de abelha nativa e também um ninho de vespa em um eucalipto de 16 m.

O registro de abelhas nativas neste local é um indicativo que estas espécies apresentam hábitos mais generalistas e se tornam cada vez mais presentes nas áreas antropizadas, e a arborização se fez crucial para que estas espécies encontrassem local para nidificação e recursos para a sua sobrevivência (Brun, Link & Brun, 2007).

Dentre as espécie exótica com grande potencial de invasão é o *Pinus taeda* L. (Pinus) tendo 2,2% do total de árvores, a de menor porte possui 6 m e a maior possui 18 m, são 11 indivíduos que estão bem estabelecidos no local, é uma árvore com grande potencial econômico, porém pelo seu alto potencial reprodutivo e distribuição de semente pela ação do vento, pode gerar dificuldades na manutenção da biodiversidade e tender para uma homogeneização do local, pois acaba dificultando o crescimento de árvores nativas (Zanchetta & Diniz, 2006), é um indicativo de atenção ao crescimento ou não dos números de pinus no local, para um controle.

No entanto, o fato de a maioria dessas espécies serem exóticas não impediu de atraírem avifauna pela oferta de recursos e local para nidificação. Muitas vezes espécies de eucalipto podem servir de abrigo para as aves migratórias, durante sua trajetória, dado isso só nos campos gerais foram registradas 17 espécies do hemisfério sul e norte que possuem este hábito (Uejima & Bornschein, 2007).

### **A comunidade e a arborização do Parque Monteiro Lobato**

As áreas verdes ganham seu espaço por contribuírem com as suas mais diversas funções para a solução de problemas atuais, e para amenizar a degradação ambiental. Compreender então o que os frequentadores buscam em uma área verde ou como a



entendem, é um modo de buscar melhorias no planejamento dessas áreas para conseguir mais motivação e sensibilização desse público (Costa & Colesanti, 2011), adquirindo um papel multifuncional nos meios urbanos (Queiroz, 2018). Desta forma, buscou-se dirigir questões para buscar compreender como os frequentadores do Parque Monteiro Lobato (PML) percebem a vegetação presente no local. Na sequência do formulário questionou-se se os entrevistados frequentavam ou conheciam outras áreas verdes no município de Ponta Grossa, com respostas equilibradas, 50% conheciam ou frequentavam e 50% não (Tabela 2). Dos 50% que responderam sim a esta questão, pediu-se para citar quais seriam estas outras áreas, o que revelou outros locais mencionados, sendo estes, o Parque Ambiental; Buraco do Padre, Lago de Olarias e Parque Linear; Parque Vila Velha; Praça do Por do Sol; Cachoeira da Mariquinha; Cachoeira do São Jorge, Parque Marguerita Masini; Represa dos Alagados; Capão da Onça; Furnas Gêmeas; Chácara Maria Emilia; Clube da Lagoa; Espaço Tavarana; Horto Municipal; Lagoa Dourada; Parque de Oficinas; Parque Santo Antonio; Rio Verde; Rios, Praças e Outros Parques.

Tabela 2

*Perguntas e respostas dos frequentadores do Parque Monteiro Lobato em Ponta Grossa, Paraná, realizado em abril de 2020*

Perguntas	Sim	Não
Conhece ou frequenta outras áreas verdes do município de Ponta Grossa?	50%	50%
Conhece espécies nativas dentro do Parque?	25%	75%
Conhece espécies exóticas dentro do Parque?	39%	61%
Você acredita que esta área contribui para a qualidade ambiental urbana de Ponta Grossa?	96%	4%
Você considera que a temperatura no interior do parque é mais amena que seu bairro?	96%	4%
A vegetação arbórea existente no interior do parque contribui para essa diferença?	98%	2%
Há menos ruídos sonoros no interior do parque que em outras partes da cidade?	85%	15%
Você considera que o ar no interior do parque é menos poluído que em outras partes da cidade?	91%	9%
Você considera que a arborização é importante para a sobrevivência dos animais do local?	97%	3%
A vegetação arbórea no interior do parque pode servir de abrigo para animais/aves migratórias?	94%	6%
A paisagem do parque é agradável?	96%	4%
A vegetação arbórea colabora para que a paisagem seja mais agradável?	99%	1%
O Parque Monteiro Lobato é importante para conscientização das áreas verdes urbanas?	97%	3%
O parque é um local apropriado para campanhas/práticas de educação ambiental?	97%	3%
O Parque Monteiro Lobato seria um local com potencial para divulgação científica?	92%	8%

**Fonte:** Elaboração Própria.

Inicialmente buscou-se registrar informações sobre o perfil dos participantes, por meio de perguntas sobre a renda salarial, escolaridade, profissão/ocupação e bairro onde residem. Desta forma, 51% dos participantes têm o ensino superior incompleto, 21% possuem ou estão cursando a pós-graduação, enquanto 19% têm ensino médio incompleto e 9% ensino médio completo. Em relação à renda mensal dos participantes 20% recebe mais que 5 salários mínimos, 18% recebem de 1-2 salários mínimos, 12% de 3-4 salários mínimos, 11% de 2-3 salários mínimos, 10% de 4-5 salários mínimos, 9% com um salário mínimo e 4% dos participantes não possuem renda, enquanto 16% não a declararam. Quanto ao local de residência, 38% dos frequentadores do PML são moradores do Bairro Jardim Carvalho, mas também há pessoas de bairros mais distantes do local, ainda foi incluso o Jardim Eldorado, que se localiza em Carambeí-PR, que distancia 25 Km do local de estudo, o que denota o quanto o PML pode ser atrativo em Ponta Grossa.





Foram citadas 26 ocupações, a com maior expressividade dos freqüentadores do PML foi a de estudante (47%), a profissão mais exercida pelos participantes foi a de professor (12%), 7% responderam que não possuem nenhuma profissão, 5% são autônomos. Entre outras profissões citadas estão: agrônomo, assistente administrativo, biólogo, engenheiro civil, motorista, servidor público (2% cada) e administrador, advogado, analista de sistemas, artista plástico, comerciante, contador, costureira, empresário, enfermeira, estagiário, farmacêutico, militar, policial militar, técnico de laboratório, técnico de segurança no trabalho, técnico em processos e trocador (1% cada). Deste modo, os participantes e frequentadores do PML se mostraram um grupo bastante heterogêneo, com um quadro muito diverso de profissões.

Com relação à estrutura do parque buscou-se saber como os participantes desta pesquisa consideram os aspectos de segurança, limpeza e infraestrutura do Parque. Se destacando nesta parte do questionário a limpeza do local, considerada boa por 71% dos entrevistados e nenhum dos participantes considerou-a como ruim (Tabela 3).

**Tabela 3**

*Quadro de perguntas sobre a estrutura do Parque Monteiro Lobato*

Perguntas	Boa	Regular	Ruim
Segurança do Parque	31%	57%	12%
Limpeza do Parque Monteiro	71%	29%	-
Infraestrutura (bancos, bebedouros, banheiros, etc)	36%	52%	12%

**Fonte:** Elaboração própria.

Ao considerar o estudo de Queiroz (2018) que avalia a função estética do PML de acordo com a sua composição imobiliária, em relação a os outros Parques de Ponta Grossa, este foi uns dos que mais se destacou, por conter 6 bancos de concreto, 52 postes de segurança, 12 lixeiras, 7 mesas de refeição em concreto, 7 aparelhos de ginástica e 6 campos de esporte obtendo bons índices entre as áreas verdes públicas do município.

Ao se questionar sobre o conhecimento dos frequentadores sobre espécies nativas no PML, 73% responderam que não conheciam nenhuma espécie nativa no parque e 27% responderam que conheciam. Para estes que responderam que sim, foi pedido para que citassem quais conheciam, e conforme esperado, a mais citada foi o pinheiro-do-Paraná, com 73% das respostas, outra espécie nativa citada foi o ipê com 3%. No entanto, o que chamou a atenção foi o fato de que tanto o pinus quanto o eucalipto ambos com 11,5% foram citados nas respostas. Apesar de serem muito comuns na paisagem, são espécies exóticas. O *Eucalipto globulus* a exemplo é nativo da Austrália, e a partir do século XX houve muito investimento para que fossem plantados em largas escalas, devido seu bom desenvolvimento para uso da sua madeira como chapas, produção de celulose. E durante a implantação dessa





nova espécie muitas situações favoreceram para a invasão que temos hoje, desde a falta de trabalhos científicos às falhas na legislação em relação a troca da floresta nativa pela plantada (Bertola, 2013), por isso se é costumeiro tê-las tomado a paisagem de várias áreas assim como no parque de estudo.

Na sequência, analisamos o conhecimento dos entrevistados com relação as espécies exóticas presentes no PML, 61% responderam que não e 39% que sim, figurando como espécies conhecidas, o eucalipto (60,5%), o pinus (36,9%) e a pitanga (2,6%). Quando citadas espécies nativas entre exóticas ou vice-versa, fica clara a necessidade de divulgação de conteúdos científicos e trabalhos acadêmicos para construção de conhecimentos sobre o verde urbano e as espécies arbóreas, para o avanço da popularização da ciência entre os grandes públicos buscando novos caminhos para conseguir chegar a todos além da comunidade científica (Valério & Pinheiro, 2008).

Ao considerar que o Parque Monteiro Lobato contribui para qualidade ambiental urbana de Ponta Grossa, as respostas foram divididas, onde 50% responderam que sim e 50% responderam não. No entanto esperava-se que todos tivessem respondido afirmativamente, pois uma área verde pode ser benéfica em vários quesitos para cidade como na diminuição de poluição, ruídos, na captação de radiação, qualidade do ar, na captura de carbono que são todos malefícios gerados pelas grandes cidades, mesmo que neste caso, seja composta em sua maioria por espécies exóticas. Tanto que, as áreas verdes podem ser usadas como critérios para qualidade urbana, pois a ausência evidencia uma cidade que não está devidamente pronta para gerir as necessidades de uma população (Londe & Mendes, 2014).

De forma contraditória ao exposto anterior, ao responder sobre as funções do verde urbano, com a criação de um microclima diferenciado em seu interior, perguntou-se se consideram a temperatura no interior do parque seria mais amena que no bairro onde o participante mora, 96% respondeu que é mais agradável e 4% respondeu que não considera mudança na temperatura. Para entender qual a mudança percebida, 2% notou aumento da temperatura e 98% notou a diminuição na temperatura. Ao verificar se estes relacionavam a vegetação com estas mudanças, houve uma repetição do padrão das respostas anteriores, onde 98% respondeu de forma positiva, enquanto 2% que a vegetação não contribui para as alterações da temperatura no local.

Neste contexto, cabe destacar que as alterações de temperatura, ou o conforto térmico, produz sensação de bem estar ao homem que é conseguida através da atenuação da incidência de radiação solar. Nos estudos de Bartholomei (2003), com algumas espécies arbóreas obteve-se o quanto cada árvore pode atenuar a incidência da radiação, notou árvores de diferentes espécies, até mesmo algumas caducifólias, conseguem atenuar a radiação em próximo de 30%.



Na sequência, indagou-se o que motiva o deslocamento do participante até o PML, como respostas, foram citadas: descanso, distração e lazer (56%), prática de atividades físicas (22%), por ser um local agradável (15%), passeio com seu pet (2%), para atividades físicas e lazer (2%) e 4% dos entrevistados marcaram todas as alternativas. Todos estes motivos são relevantes para a saúde física e mental dos frequentadores de áreas verdes, onde podem estar em contato com um cenário mais natural, com a possibilidade do acompanhamento de mudanças das estações, contemplação da biodiversidade (Carvalho, 2009), além de suas outras funções que são possibilitadas pela estrutura de lazer e atividades físicas. Mas, no entanto, as disparidades sociais e econômicas podem gerar dificuldades na valorização do verde urbano como integrante da melhoria e qualidade da população.

Na seguinte sessão a pauta era sobre a poluição sonora e a poluição do ar e se os entrevistados relacionam a vegetação às mudanças percebidas, quanto aos ruídos 85% considera ouvir menos ruídos sonoros e 15% considera não notar diferença que em outros locais da cidade de Ponta Grossa. Dentre os entrevistados, 64% concordam que a vegetação arbórea contribui para a menor quantidade de ruído percebida no interior do parque, 8% não considera a interferência da vegetação para diminuição de ruídos e 28% que talvez seja por conta da vegetação. Neste caso, vegetação funciona como uma barreira acústica, reduzindo a propagação do som, diminuindo barulhos que possam incomodar (Costa & Colesanti, 2011). Se tratando da poluição do ar, 91% consideram que o ar presente no local é menos poluído que em outros locais da cidade e 9% não acredita que o ar é menos poluído que outras partes da cidade, se a vegetação contribui para essa redução ou não 93% concordam e 7% discordam que a arborização contribui para isso.

A qualidade do ar é uma questão muito preocupante para a saúde humana, nas grandes cidades sempre há muitos gastos para a redução da poluição e a floresta urbana pode ser utilizada como instrumento de descontaminação, pois conseguem realizar a filtragem dessas partículas atmosféricas acumulando e absorvendo os poluentes, podem também serem bioindicadores de áreas com grandes níveis de poluição (Moreira, 2010).

Dado que a vegetação contribui para a qualidade do ar, o PML com sua extensão e número de indivíduos arbóreos, possui sua função junto aos outros parques, praças e outros locais arborizados para amenizar a quantidade de poluentes e partículas presentes no ar da cidade de Ponta Grossa, a percepção dos frequentadores do parque quanto à redução da poluição do ar na cidade 96% sim, 4% discordam que o parque contribui para a redução da poluição da cidade.

Ao se considerar se a vegetação é importante para os animais que estão neste local, a maioria respondeu que sim, somando 97% e ao se perguntar se serve de abrigo para aves, 94% responderam afirmativamente. Além de seus muitos benefícios a árvore pode servir de abrigo para animais fazerem seus ninhos e conseguirem recursos para sobreviverem, mas



com o processo da urbanização a redução de habitat, mudou a vida destes animais, restando pequenas áreas para que possam conseguir seus recursos, como os parques e as praças, e o registro destes animais é importante para descrição da situação de um ambiente (Carmo et al., 2015)

Ao questionar se paisagem do PML é agradável, 96% concordam e 99% responderam que são as árvores que fazem da paisagem um local mais agradável, concordando que estas são um componente de estética e beleza, pois é uma das suas funções mais notadas neste ambiente. Finalmente, questionaram-se três assuntos para a valoração do verde urbano, onde o local pode ser considerado para conscientização de áreas verdes e se é um local adequado para as práticas de Educação Ambiental e para ambas, houve a concordância de 97%, mas ao considerar se este é um local para um ponto de divulgação científica, este percentual caiu para 92%. O potencial para a educação ambiental é um novo modo de despertar novos ideais para sensibilização do público para com os recursos ambientais (Melazo, 2005) das áreas verdes urbanas. No PML, por exemplo, seria importante abordar aspectos sobre as espécies presentes no local, e com ênfase nas espécies que podem ser utilizadas no meio urbano, pois muitos erros são encontrados mesmo na atualidade, nas características ecológicas destas e a relação da falta de cuidados após o plantio.

Diante de todo o exposto através deste questionário, é importante buscar a compreensão da percepção da população quanto às áreas verdes ao próprio PML, cada resposta é vista através dos ideais e valores de cada indivíduo, na busca pela melhoria do local apresentado. Buscar uma maneira para mudar a visão da cidade de pedra para incluir o verde urbano, diminuindo a predação sobre o meio ambiente é através do desenvolvimento sustentável, para mudar esta visão a percepção ambiental e a educação ambiental estão como recursos interdisciplinares para sensibilizar a população, a fim de criarem engajamento, já que são locais frequentados pela população e estes mesmos podem ter iniciativas para cuidados e preservação do local (Melazo, 2005).

Um dos participantes da pesquisa acabou descrevendo sua relação com o espaço antes, quando ainda não tinha essa estrutura e umas das falas dele evidenciam algumas espécies que atualmente não se encontram no local: (...) *tinha pés de castanheiras grandes também, carregava sacos de castanhas num pé só tinha muitos pés de pêra, não passava fome (...) pegar lenha pra comer e brincar em cipó da grossura do meu braço*". Este ainda revelou que a maioria das árvores do local eram eucaliptos, o que no atual cenário do parque continua sendo umas das espécies mais abundante, das castanheiras ainda se têm quatro indivíduos, no entanto os pés de pêra não se encontram no local. A paisagem neste contexto se modifica ao longo que a relação homem natureza vai se modificando o que acaba recriando uma nova versão, por isso a importância dos estudos sobre percepção ambiental para entender a mudança de valores, culturas e realidade nessa inter-relação (Melazo, 2005).





Quanto à vegetação, muitos são os benefícios prestados à população e ao meio ambiente. As áreas arborizadas no ambiente urbano, mesmo não sendo extensas, são oferecidas recursos e atrativas para espécies sinantrópicas, se tornando um local de sobrevivência para fauna. A presença de algumas espécies nestes locais pode ser interpretada como indicativos da qualidade do ambiente, o meio urbano pode ser inóspito, mas em locais como praças e parques que podem oferecer fonte de alimento durante o ano todo e local para nidificação atraem aves durante o voo no inverno, ajudando a manutenção da biodiversidade (Brun et al., 2007). E diante a realidade e as perdas de espécies levadas pela fragmentação de habitat, muito se tem a considerar sobre a importância das funções ecológicas desempenhadas por estas na arborização urbana.

### Considerações finais

O Parque Monteiro Lobato é um local que desempenha suas funções trazendo benefícios econômicos, sociais e ao meio ambiente. Sendo este um local com um número considerável de indivíduos arbóreos e conseqüentemente há grande redução de poluição sonora e poluição do ar, oferecendo condições de lazer e saúde à população dos arredores e até para as mais distantes do bairro, sendo um local de grande valia para a cidade de Ponta Grossa-PR. Ainda este, é importante para aproximação do homem com a natureza, porém há falta de disseminação de informações sobre espécies nativas, exóticas e as funções das áreas verdes urbanas, necessitando de maior aporte de informações e incentivo ao cultivo de espécies nativas. Pois, a vegetação no parque é em sua maioria exótica, presente na área anteriormente a criação do parque, dessa forma a população já familiarizada à vegetação existente, acaba por naturalizar as espécies exóticas, sem mesmo perceber os riscos que muitas vezes podem ser ocasionados por essas espécies.

### Referências

- Abreu, D. I., Sousa Oliveira, A. D., & Cartaxo, S. L. (2017). Diagnóstico da arborização nas praças públicas de Cajazeiras-PB: interferência no mobiliário urbano. *Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB*, [S.l.], 36, 116–124. <http://dx.doi.org/10.18265/1517-03062015v1n36p116-124>.
- Bargos, D. C., & Matias, L. F. (2019). Áreas verdes urbanas: um estudo de revisão e proposta conceitual. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 6(3), 172–188. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v6i3.66481>



- Bartholomei, C. L. B. (2003). Influência da vegetação no conforto térmico urbano e no ambiente construído. *Tese Doutorado em Saneamento e Ambiente* – Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. 186 p., Campinas.  
<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/258588>
- Bertola, A. (2013). Eucalipto–100 Anos de Brasil: “falem mal, mas continuem falando de mim!”. *Setor de Inventário Florestal-V&M Florestal Ltda, Curvelo-MG*.  
[http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Eucalipto\\_100 anos de Brasil\\_Alexandre\\_Bertola.pdf](http://www.celso-foelkel.com.br/artigos/outros/Eucalipto_100%20anos%20de%20Brasil_Alexandre_Bertola.pdf).
- Brun, F. G. K., Link, D., & Brun, E. J. (2007). O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 2(1), 117–127. <http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v2i1.66253>
- Bucci, M. E. D., Mesquita, C. A., Sousa, A. D. E. D., Silva, L. F., & Botezelli, L. (2021). Arborização urbana como política de promoção de saúde e de planejamento urbano: um levantamento das capitais brasileiras. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 8(19), 725–738.  
[https://doi.org/10.21438/rbgas\(2021\)081905](https://doi.org/10.21438/rbgas(2021)081905)
- Carmo, A. U., Ucci, A. P., Fernandes, D., Frare, G. F., De Oliveira, H. C., Barbosa, J. H., & Schlindwein, M. N. (2015). Levantamento Preliminar da Avifauna do Parque Ecológico do Basalto no Município de Araraquara/SP. *Revista Brasileira Multidisciplinar*, 257–266. <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2006.v9i2.281>



Carvalho, J. (2009). A árvore no Espaço Urbano. *CITAB- Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas*.

[https://www.researchgate.net/publication/344954916\\_A\\_Arvore\\_no\\_Espaco\\_Urbano](https://www.researchgate.net/publication/344954916_A_Arvore_no_Espaco_Urbano)

Chaves, A. M. S., Dos Santos Silva, A., & Amador, M. B. M. (2013). Ausência de sincronia entre planejamento e a arborização urbana: Um estudo de caso na avenida Rui Barbosa em Garanhuns–PE. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, 1(3), 54–71. <http://dx.doi.org/10.17271/23188472132013455>

Costa, R. G. S., & Colesanti, M. M. (2011). A contribuição da percepção ambiental nos estudos das áreas verdes. *Raega-O Espaço Geográfico em Análise*, 22, 238–251. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v22i0.21774>

Dias, J. & Costa, D. (2008). Sugestões de espécies arbóreas nativas ocorrentes no Sul do Estado do Paraná para fins ornamentais. In: *Encontro de iniciação científica e mostra de Pós-graduação*, 8., União da Vitória. [S.l.], União da Vitória: FAFIUV, 28p.

Fernandes, A. O. (2015). A importância da biodiversidade vegetal sobre aspectos físicos e concepções da população da região urbana do município de Cajazeiras - PB. 2015. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Geografia) - Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, Paraíba, Brasil. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/9424>

Góes-Silva, L. R., Corrêa, B. S., & De Moura, A. S. (2012). Potencial de árvores frutíferas para a atração de aves. *Revista Agrogeoambiental*, 4(1), 51–59. <http://dx.doi.org/10.18406/2316-1817v4n12012374>





Heiden, G., Barbieri, R. L., & Stumpf, E. R. (2006). Tempel. Considerações sobre o uso de plantas ornamentais nativas. *Ornamental Horticulture*, 12(1), 2–7.

<https://doi.org/10.14295/rbho.v12i1.60>

Instituto Ambiental Do Paraná (2015). Lista de espécies exóticas invasoras do Paraná. p. 11.

Disponível em:

<[http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/file/PEEI\\_PR/Folder\\_Web\\_geral.pdf](http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/file/PEEI_PR/Folder_Web_geral.pdf)> Acesso em 20 de Set. 2019.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2018). *Cidades e Estados*: Ponta

Grossa. Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pr/ponta-grossa.html>> Acesso em: 18 de Set. 2019.

Iplan (2001). Ponta Grossa. Prefeitura municipal. Diagnóstico. *Revisão do Plano diretor participativo*. (Conforme Lei Federal Nº 10.257 de 2001- estatuto da cidade).

Disponível em:<[iplan.pontagrossa.pr.gov.br/plano\\_diretor\\_participativo/](http://iplan.pontagrossa.pr.gov.br/plano_diretor_participativo/)> Acesso em: 18 de nov. de 2019.

Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 310 p.

Londe, P. R., & Mendes, P. C. (2014). A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana. *Hygeia Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, 10(18), 264–272.

<http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia/article/view/26487/14869>

Louv, R. (2014). *O princípio da natureza: reconectando-se ao meio ambiente na era*

digital/Richard Louv; tradução Jeferson Luiz Camargo – 1. Ed. – São Paulo: Cultrix.





- Melazo, G. C. (2005). Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. *Olhares & Trilhas*, 6(1), 45–51.
- Miranda, T. O., & Carvalho, S. M. (2009). Levantamento quantitativo e qualitativo de indivíduos arbóreos presentes nas vias do bairro da Ronda em Ponta Grossa-PR. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 4(3), 143–157.  
<http://dx.doi.org/10.5380/revsbau.v4i3.66436>
- Moreira, T. C. L. (2010). Interação da vegetação arbórea e poluição atmosférica na cidade de São Paulo. Diss. Universidade de São Paulo.  
<http://dx.doi.org/10.11606/D.11.2010.tde-17032010-134836>
- Queiroz, D. D. A. H. D. (2018). Avaliação da qualidade das áreas verdes urbanas: uma abordagem com base nas suas funções.  
<http://tede2.uepg.br/jspui/handle/prefix/2753>>
- Sazima, M., & Sazima, I. (1975). Quiropterofilia em *Lafoensia pacari* St. Hil. (Lythraceae), na Serra do Cipó, Minas Gerais. *Ciência e Cultura*.  
[https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Sazima/publication/277776319\\_Quiropterofilia\\_em\\_Lafoensia\\_pacari\\_St\\_Hil\\_Lythraceae\\_na\\_Serra\\_do\\_Cipo\\_Minas\\_Gerais/links/55738a1308ae7536374fd5b7/Quiropterofilia-em-Lafoensia-pacari-St-Hil-Lythraceae-na-Serra-do-Cipo-Minas-Gerais.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ivan-Sazima/publication/277776319_Quiropterofilia_em_Lafoensia_pacari_St_Hil_Lythraceae_na_Serra_do_Cipo_Minas_Gerais/links/55738a1308ae7536374fd5b7/Quiropterofilia-em-Lafoensia-pacari-St-Hil-Lythraceae-na-Serra-do-Cipo-Minas-Gerais.pdf).
- Silva Filho, D. F., Pizetta, P. U. C., De Almeida, J. B. S. A., Pivetta, K. F. L., & Ferraudo, A. S. (2002). Banco de dados relacional para cadastro, avaliação e manejo da arborização em vias públicas. *Revista Árvore*, Viçosa, MG, 26(5), 629–642.  
<https://doi.org/10.1590/S0100-67622002000500014>



Silva, D. R., & Figueiredo, P. N. (2010). Quantificação de visitantes florais de diferentes colorações. *Revista Eletrônica de Biologia (REB)*. 3(3), 75–92.

Uejima, A. M. K. & Bornschein, M. R. (2007). As aves dos Campos Gerais. In: M. S. Melo; R. S. Moro; G. B. Guimarães (Eds.), *Patrimônio natural dos Campos Gerais do Paraná* (pp. 109-121). Editora UEPG, Ponta Grossa.  
<http://ri.uepg.br:8080/riuepg/handle/123456789/455>

Valerio, P. M., & Pinheiro, L. V. R. (2008). Da comunicação científica à divulgação. *Transformação, Campinas, São Paulo*, 20(2), 159–169.

Zanchetta, D., & Diniz, F. V. (2006). Estudo da contaminação biológica por *Pinus* spp. em três diferentes áreas na Estação Ecológica de Itirapina (SP, Brasil). *Revista do Instituto Florestal*, 18, 1–14.