



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ - CAMPUS URUÇUI
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

LEURIANE DOS SANTOS CARVALHO

**CONHECENDO A FLORA URBANA: PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE DO
IFPI E A CRIAÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS**

URUÇUI-PI

2024

LEURIANE DOS SANTOS CARVALHO

CONHECENDO A FLORA URBANA: PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE DO IFPI
E A CRIAÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Uruçuí.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Lopes Souza.
Coorientador: Diogo Augusto Frota de Carvalho

URUÇUÍ-PI

2024

CONHECENDO A FLORA URBANA: PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE DO IFPI E A CRIAÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS

Leuriane dos Santos Carvalho¹
Diogo Augusto Frota de Carvalho²
Matheus Lopes Souza³

RESUMO

A arborização urbana envolve o planejamento e o plantio de árvores em áreas urbanas. Sua implementação é de responsabilidade do município, que deve assegurar a alocação de recursos adequados e a presença de profissionais qualificados para coordenar todas as etapas do processo de plantio. O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção da comunidade acadêmica do Instituto Federal do Piauí (IFPI) – *Campus* Uruçuí em relação às espécies arbóreas presentes na área urbanizada do *campus*. Além disso, buscou-se criar um guia ilustrado para ajudar na identificação dessas espécies e na compreensão de suas características morfológicas e fenológicas. Além disso, foi aplicado um questionário presencial para avaliar a percepção da comunidade escolar do IFPI em relação às espécies arbóreas presentes no *campus*. Ademais, foi elaborada uma cartilha educativa e interativa, utilizando a plataforma digital *Canva*, com o intuito de informar sobre as espécies arbóreas presentes no IFPI e sua importância para a arborização. De maneira geral, constatou-se que a comunidade acadêmica possui conhecimento sobre as espécies arbóreas presentes na instituição. Com base nos resultados da pesquisa, concluímos que a arborização urbana é fundamental para a saúde da população e, especialmente, para a melhoria do meio ambiente, promovendo um equilíbrio por meio dos diversos benefícios apresentados neste estudo.

Palavras-Chave: arborização urbana, educação ambiental, sustentabilidade.

ABSTRACT

Urban afforestation involves the planning and planting of trees in urban areas. Its implementation is the responsibility of the municipality, which must ensure the allocation of adequate resources and the presence of qualified professionals to coordinate all stages of the planting process. The objective of this study was to evaluate the perception of the academic community of the Instituto Federal do Piauí (IFPI) – Uruçuí Campus in relation to the tree species present in the urbanized area of the campus. In addition, we sought to create an illustrated guide to help identify these species and understand their morphological and phenological characteristics. In addition, a face-to-face questionnaire was applied to assess the perception of the IFPI school community in relation to the tree species present on the campus. In addition, an educational and interactive booklet was created, using the Canva digital platform, with the aim of informing about the tree species present at IFPI and their importance for afforestation. In general, it was found that the academic community has knowledge about the tree species present at the institution. Based on the research results, we conclude that urban afforestation is fundamental for the health of the population and, especially, for improving the environment, promoting a balance through the various benefits presented in this study.

1 Licencianda do curso de Ciências Biológicas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – *Campus* Uruçuí. E-mail: cauru.2020117bio0259@aluno.ifpi.edu.br.

2 Professor Efetivo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) - *Campus* Uruçuí. E-mail: diogo.carvalho@ifpi.edu.br.

3 Professor Efetivo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) - *Campus* Uruçuí. E-mail: matheus.souza@ifpi.edu.br.

Keywords: urban afforestation, environmental education, sustainability.

Data de aprovação: 19/08/2024

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as questões ambientais têm ganhado crescente relevância nas discussões globais, especialmente no que se refere à preservação e conservação da fauna e flora em ambientes urbanos (Bonametti, 2020). A rápida expansão das zonas urbanas, aliada ao desenvolvimento desordenado das cidades brasileiras, resultou em sérios problemas ambientais, como a supressão da cobertura vegetal e a consequente perda de biodiversidade (Silva; Oliveira, 2020). Esse processo tem sido intensificado pela diminuição das áreas verdes, que são essenciais para a qualidade de vida e para a manutenção dos serviços ecossistêmicos nas áreas urbanas (Vieira *et al.*, 2024). Outro desafio relacionado ao crescimento urbano sem planejamento é a substituição de espécies nativas pelas espécies exóticas nas áreas urbanas (Duarte *et al.*, 2017). Nesse contexto, a utilização de espécies arbóreas adequadas na arborização urbana se destaca como uma estratégia eficaz para enriquecer a paisagem dentre outros inúmeros benefícios tanto para a sociedade quanto para o ecossistema em cidades com planejamento arbóreo adequado (Oliveira *et al.*, 2013).

A arborização urbana é uma prática relativamente recente no Brasil, definida como a cobertura vegetal composta por árvores em áreas urbanas (Batista *et al.*, 2018). Trata-se de um dos principais componentes bióticos dos espaços urbanizados, abrangendo toda a vegetação arbórea presente nas áreas verdes das cidades. Além de contribuir para a beleza estética dos espaços, a arborização desempenha um papel fundamental em diversos aspectos, como a regulação térmica, a melhoria da qualidade do ar, o suporte à fauna local e a oferta de sombra e lazer para a comunidade (Rodrigues *et al.*, 2002; Basso; Corrêa, 2014). A importância das espécies arbóreas nas áreas urbanizadas é especialmente notável devido aos serviços ecossistêmicos que proporcionam, sobretudo nos grandes centros urbanos (Alencar *et al.*, 2021). Em locais públicos com menor densidade de edificações, como praças, parques e campi universitários, a presença de árvores contribui para a criação de espaços de lazer, promove o convívio social e melhora a qualidade de vida da população (Oliveira *et al.*, 2013). Esses espaços coletivos e de uso comum são projetados para incentivar a convivência e o bem-estar da comunidade, ressaltando a importância de ações de educação ambiental voltadas à valorização e preservação desses locais (Dantas; Souza, 2004; Salmi, 2023).

De fato, a arborização urbana configura-se como um elemento essencial para a qualidade ambiental e a promoção do bem-estar social nas cidades. No entanto, para que esses benefícios sejam plenamente compreendidos e valorizados pela sociedade, é fundamental a adoção de práticas educativas que conscientizem sobre a importância da vegetação urbana. Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) emerge como uma ferramenta indispensável para fomentar esse conhecimento e promover as transformações necessárias diante do cenário de degradação ambiental atual (Santos, 2022). Através de ações educativas, torna-se possível sensibilizar a comunidade sobre a necessidade de preservar e valorizar as áreas verdes urbanas, contribuindo, assim, para a sustentabilidade e para a melhoria da qualidade de vida nos centros urbanos.

As técnicas de Educação Ambiental têm mostrado resultados promissores na sensibilização da população para o desenvolvimento da consciência ambiental (Vieira, 2022). Nesse contexto, as cartilhas ilustradas surgem como um instrumento fundamental para conscientizar a população sobre diversos temas ambientais. Disponíveis tanto em formato impresso quanto digital, as cartilhas facilitam a aprendizagem dos conteúdos abordados e podem ser utilizadas em diversas atividades educativas, como rodas de conversa, palestras e oficinas (Silva, 2003). Apesar dos avanços proporcionados pelas cartilhas e outras ferramentas educativas, ainda há uma lacuna na compreensão da sociedade sobre a importância e as espécies arbóreas presentes em ambientes urbanos.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção da comunidade acadêmica do Instituto Federal do Piauí (IFPI) – *Campus* Uruçuí em relação às espécies arbóreas presentes na área urbanizada do campus. Além disso, buscou-se elaborar uma cartilha que auxilie na identificação dessas espécies e na compreensão de suas características morfológicas e fenológicas. Essa cartilha tem como foco a educação ambiental e servirá como um guia acadêmico para atividades didáticas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A arborização urbana envolve o planejamento e o plantio de árvores nas cidades, contribuindo para a melhoria ambiental e a qualidade de vida. Além de oferecer sombra e reduzir a poluição, ela preserva a biodiversidade ao utilizar plantas nativas, sua função vai além da estética, promovendo um ambiente mais sustentável e ecologicamente equilibrado (Emer *et al.*, 2011). Dessa forma, contribui para a preservação da biodiversidade e da fauna, protegendo o ecossistema, a arborização oferece diversos benefícios à população, como abrigo, alimentação e melhoria do clima e da qualidade do

ar, entre outros (Zambanato *et al.*, 2021).

A arborização urbana é crucial para melhorar o ambiente nas cidades e para promover o ensino sobre a preservação do planeta. Ao estimular o contato com a natureza e o uso de espécies nativas, ela oferece uma oportunidade prática de educação ambiental, incentivando práticas sustentáveis e a conscientização ecológica, além de contribuir para a conservação dos ecossistemas urbanos (Ximenes, Silveira, 2021). A arborização urbana em espaços escolares transcende o aspecto estético, assumindo um papel essencial como ferramenta de Educação Ambiental, englobando tanto a educação formal quanto a informal (Vieira, 2024).

No que diz respeito à Educação Ambiental, o espaço educativo é crucial para implementar práticas que incentivem ações voltadas à preservação e conservação do meio ambiente (Silva, 2023). Desse modo, é essencial adotar novos procedimentos metodológicos para auxiliar na disseminação do conhecimento sobre práticas relacionadas à Educação Ambiental na sociedade (Pagliari; Dorigon, 2013).

Os materiais didáticos são recursos fundamentais que apoiam o contexto educacional, tanto em espaços formais quanto não formais, esses materiais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem ao facilitar o compartilhamento de informações coerentes e relevantes à realidade dos estudantes, permitindo que os indivíduos se tornem ativos em sua aprendizagem. Atualmente, há uma grande variedade de materiais didáticos que podem ser utilizados na prática pedagógica, destacando-se, entre eles, a cartilha educativa (Salmi, 2023).

Sendo assim, a cartilha é uma ferramenta de suma importância para a conscientização e sensibilização da população em relação a questões ambientais, além de ser um instrumento atraente e interativo (Bandera, 2023). No contexto da arborização urbana, a utilização de cartilhas na educação ambiental se mostra uma ferramenta eficaz. Essas cartilhas podem abordar os benefícios da arborização, fornecer orientações para o plantio adequado de árvores e destacar o papel vital que elas desempenham na qualidade de vida urbana (Carvalho, 2015). Logo, o uso de cartilhas voltadas para a compreensão das espécies arbóreas em ambientes urbanos tem grande relevância como ferramenta de identificação, ressaltando tanto as características das espécies quanto sua importância para a comunidade local (Ganiko-Dutra; Caldeira, 2024).

Portanto, a integração de materiais educativos, como as cartilhas, pode facilitar a compreensão e promover a conscientização sobre a importância da arborização urbana, as cartilhas podem ser empregadas como guias práticos, incentivando a participação ativa

da comunidade na promoção e manutenção da arborização urbana (Julião, 2020).

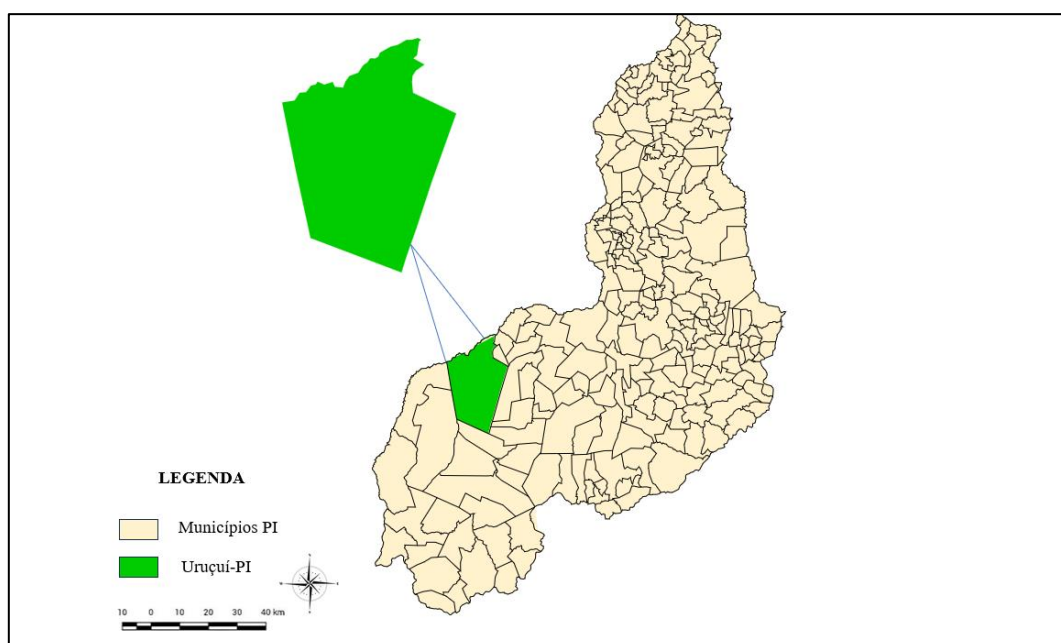
METODOLOGIA

Local do estudo

O presente estudo foi realizado com uma amostra da comunidade escolar do Instituto Federal do Piauí (IFPI), *Campus Uruçuí*. A instituição está localizada na rodovia PI-247, Portal dos Cerrados, na cidade de Uruçuí-PI, que se situa na região sul do estado do Piauí (Figura 1). A cidade possui uma área territorial de 8.413,016 km², uma população estimada em 21.746 pessoas, uma densidade demográfica de 2,40 hab/km² e um PIB per capita de R\$ 88.333,18 (IBGE, 2022). De acordo com a atualização de Peel et al. (2007), a região apresenta um clima Aw (tropical com inverno seco), caracterizado por uma estação chuvosa que ocorre de novembro a abril, com precipitações que podem chegar a 700 mm.

É importante destacar que o *campus* possui uma área urbanizada com alta diversidade de flora, que pode ser fundamental na formação dos alunos do curso de bacharelado em engenharia agrônoma, da Licenciatura em Ciências Biológicas e dos cursos técnicos integrados ao ensino médio.

Figura 1: Mapa da localização geográfica do município de Uruçuí-PI



Fonte: Própria (2024)

Coleta de dados

Realizou-se a aplicação de um questionário presencial com o objetivo de verificar a percepção da comunidade escolar do IFPI – *Campus* Uruçuí em relação às espécies arbóreas presentes. O questionário foi elaborado com base no estudo de Pinheiro e Rocha (2018). A primeira seção continha quatro perguntas objetivas sobre variáveis demográficas (gênero, faixa etária, escolaridade e relação dos participantes com o IFPI), enquanto a segunda seção consistia em perguntas voltadas para a percepção dos participantes em relação às espécies citadas, compreendendo nove questões objetivas e duas questões discursivas.

É válido ressaltar que a participação na pesquisa e a resposta aos questionários estavam condicionadas à concordância do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para discentes maiores de 18 anos e ao Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para menores de idade, que deveria ser devidamente assinado pelos responsáveis dos discentes. Essa medida garante o anonimato e a segurança, assegurando que os dados obtidos serão utilizados apenas para fins desta pesquisa.

Ações de Educação Ambiental

Na segunda etapa da pesquisa, foi produzida uma cartilha por meio da plataforma digital *Canva*, com o objetivo de informar a comunidade sobre a percepção da arborização no IFPI e fornecer informações comparativas entre o conhecimento popular e o científico. A divulgação da cartilha foi realizada nas redes sociais, utilizando o aplicativo *instagram*, com postagens no *feed* e nos *stories* da página do Grupo de Estudos em Biodiversidade (GEB) (<https://www.instagram.com/gebifpi.uru?igsh=bjB6ZmZwa3d3aHll>). Essa abordagem gerou interação com o público, permitindo compreender melhor a percepção dos usuários do *campus*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa teve 74 participantes do IFPI-*Campus* Uruçuí, sendo 65% alunos, 18% terceirizados, 13% professores e 4% técnicos administrativos (Tabela 1), sendo 58% do sexo feminino e 42% do sexo masculino. A faixa etária variou entre 15 e 58 anos, e o nível de escolaridade variando de Ensino Médio incompleto a Pós-Graduação Completa.

Tabela 1: Distribuição dos participantes da pesquisa

Relação com o IFPI	Pessoas	Percentual
Alunos	48	65%
Terceirizados	13	18%
Professores	10	13%
Técnicos Administrativos em Educação	3	4%
Total	74	100%

Fonte: Própria (2024)

Na primeira questão do questionário sobre a percepção dos participantes em relação à arborização, foram convidados a avaliar a importância desse aspecto em universidades, praças, parques e ambientes escolares. Onde a maioria avaliou como muito importante (96%), e 4% responderam que não tem importância nenhuma. Do total, 97% dos participantes disseram que as plantas ajudam a melhorar a qualidade de vida, 3% disseram que não ajudam.

Conforme Mendes (2020), dado o grande contingente populacional em áreas urbanas, é crucial implementar uma série de ações para elevar a qualidade de vida, entre as quais a arborização urbana se destaca. Nesse contexto, além de se planejar a inserção adequada de árvores no tecido urbano, é indispensável priorizar o plantio em praças e parques, espaços que favorecem o desenvolvimento de áreas arborizadas e recreativas. A arborização vai além da valorização paisagística, proporcionando uma série de benefícios tangíveis à saúde humana e ao meio ambiente. Entre esses, destacam-se a mitigação de ilhas de calor, a criação de sombras, o controle microclimático por meio da regulação da umidade, a economia de energia, a atenuação de ruídos e a proteção do solo contra processos erosivos, conforme evidenciado por Silva e Oliveira (2020).

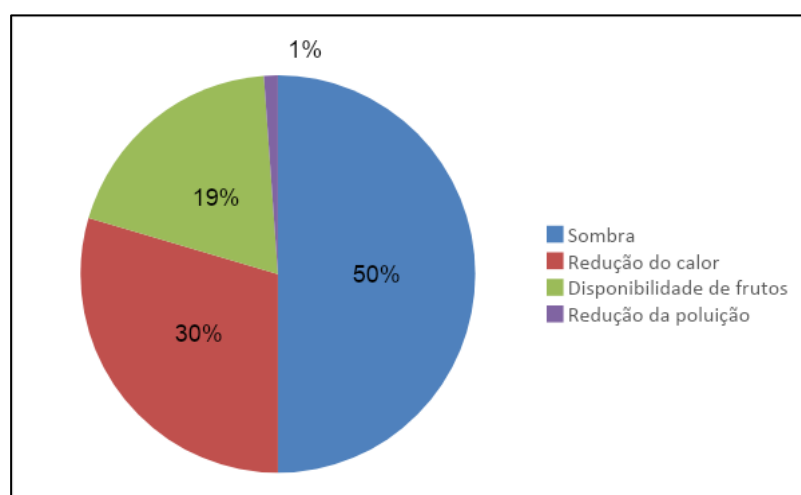
Quanto à segunda pergunta do questionário, os participantes foram indagados sobre a classificação da arborização no IFPI - *Campus* Uruguí. Entre os respondentes, 78% consideraram o *campus* muito arborizado, enquanto 22% o avaliaram como pouco arborizado. De acordo com Souza (2021), estudos que assegurem o uso adequado desses

espaços são fundamentais para criar ambientes desenvolvidos à pesquisa científica e ao aprendizado prático.

As áreas verdes nos campi, além de aprimorar a qualidade ambiental, desempenham um papel crucial como recursos pedagógicos, proporcionando oportunidades para projetos de pesquisa e atividades didáticas ao ar livre, focadas na compreensão de ecossistemas, sustentabilidade e preservação ambiental.

Na terceira questão, os participantes foram convidados a responder quais as vantagens observadas na arborização do campus, onde 50% responderam sombra, 30% responderam a redução de calor, 19% responderam a disponibilidade de frutos, 1% apontou a redução da poluição, como podemos observar esses resultados na figura 2.

Figura 2 - Respostas dos participantes sobre as vantagens na arborização IFPI-*Campus* Uruçuí



Fonte: Própria (2024)

Os resultados encontrados na figura 2, indicam que a arborização do *campus* do IFPI traz benefícios significativos para a comunidade acadêmica. Assim, é fundamental que a seleção das espécies a serem plantadas seja baseada em pesquisas sobre suas características estruturais e nas necessidades da comunidade onde ocorrerá a arborização, uma vez que a arborização não planejada pode acarretar prejuízos (Júnior *et al.*, 2023).

Uma das principais dificuldades na arborização de ambientes urbanos é a disputa por espaço, especialmente entre as árvores, as redes elétricas e as calçadas. A tendência

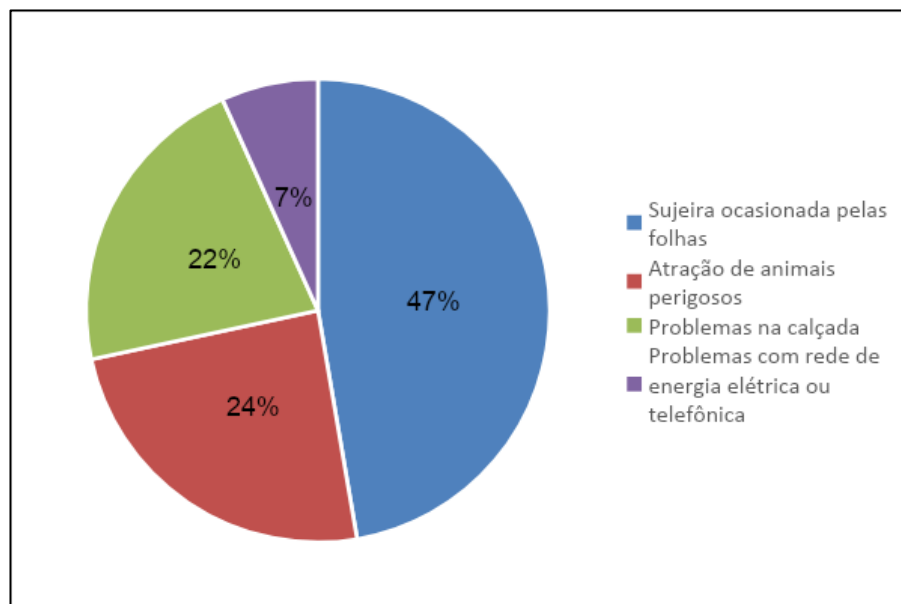
de optar por arbustos ou espécies de pequeno porte, de modo a evitar interferências nas redes, bem como a prática de podar galhos que já estão comprometidos, ainda são opções pouco utilizadas pelos órgãos responsáveis (Velasco *et al.*, 2006). Outra desvantagem significativa na arborização de campi, praças e parques é a seleção de árvores de alto porte, pois isso pode causar danos às calçadas, resultando em sua destruição e comprometendo o fluxo de pessoas (Martins *et al.*, 2024).

Na quarta questão, questionamos os participantes se eles consideravam que a arborização no campus poderia trazer algum prejuízo, onde 76% responderam que sim e 24% responderam que não. Souza et al. (2019) afirmam que o planejamento da arborização urbana é necessário, assim como a gestão adequada dessas áreas, garantindo o aproveitamento das vantagens que as árvores proporcionam à população. É preciso dispor de espaços maiores para o plantio dessas árvores, a fim de evitar a necessidade de serviços de manutenção por parte dos administradores nas vias transitórias, bem como prevenir danos físicos às pessoas que frequentam aquele ambiente.

A implantação de diversas espécies de plantas deve seguir normas específicas, como a realização de manutenções adequadas, a execução de podas nos momentos e formas corretas e o desenvolvimento de projetos que conscientizem a população. Além disso, a implantação de vegetais deve atender aos objetivos de ornamentação, melhoria microclimática e diminuição da poluição, fundamentando-se em critérios técnico-científicos que viabilizem essas funções. Isso garante que as espécies escolhidas e as técnicas de plantio utilizadas não apenas embelezem o espaço, mas também contribuam para a saúde ambiental e o bem-estar da comunidade. Assim, uma abordagem criteriosa e embasada é vital para maximizar os benefícios da arborização urbana (Calvacanti *et al.*, 2003).

Na quinta questão do questionário, os participantes foram convidados a identificar as desvantagens da arborização do campus. Os resultados revelaram que 47% dos entrevistados mencionaram a sujeira gerada pelas folhas como uma preocupação significativa. Além disso, 24% destacaram a atração de animais perigosos como uma desvantagem, enquanto 22% relataram problemas relacionados às calçadas. Por fim, 7% dos participantes apontaram questões referentes à rede de energia elétrica. Esses dados evidenciam a necessidade de uma gestão adequada da arborização para minimizar os impactos negativos percebidos pela comunidade acadêmica (Figura 3).

Figura 3- Respostas dos participantes sobre as desvantagens na arborização IFPI-Campus Uruguí

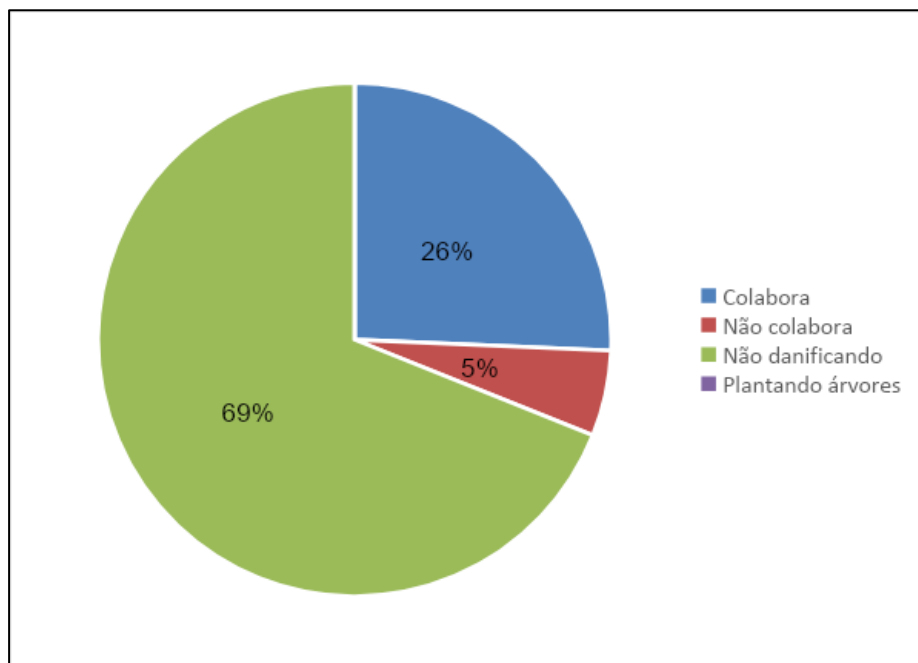


Fonte: Própria (2024)

Nesse aspecto apontado pelos participantes da pesquisa é importante destacar que a falta de conhecimento sobre a importância ecológica das plantas e suas funções no ambiente é uma questão alarmante que compromete a conscientização sobre os serviços ecossistêmicos oferecidos pela arborização urbana (Muñoz, Freitas, 2017). Esses serviços, que incluem a purificação do ar, a regulação do clima e o suporte à biodiversidade, são frequentemente subestimados ou desconhecidos por muitos alunos e professores (Ferreira, 2024). Esse déficit de entendimento pode ser atribuído à "cegueira botânica", um termo que se refere à incapacidade das pessoas de considerar e valorizar a flora ao seu redor, portanto, é fundamental implementar ações de educação ambiental para ajudar a superar essa limitação (Salatino; Buckeridge, 2016).

Na sexta questão do questionário, os participantes foram indagados sobre sua colaboração com a arborização do campus. Os resultados mostraram que 69% dos entrevistados afirmaram que contribuem de alguma forma para a arborização, enquanto 26% responderam que não danificam as plantas existentes. Apenas 5% dos participantes indicaram que não colaboram, e nenhum deles selecionou a opção de plantar árvores (Figura 4). Esses dados refletem um engajamento positivo da comunidade acadêmica em relação à preservação e ao cuidado com a vegetação do campus.

Figura 4: Respostas dos participantes com relação às contribuições destes para a arborização do IFPI-Campus Uruçuí



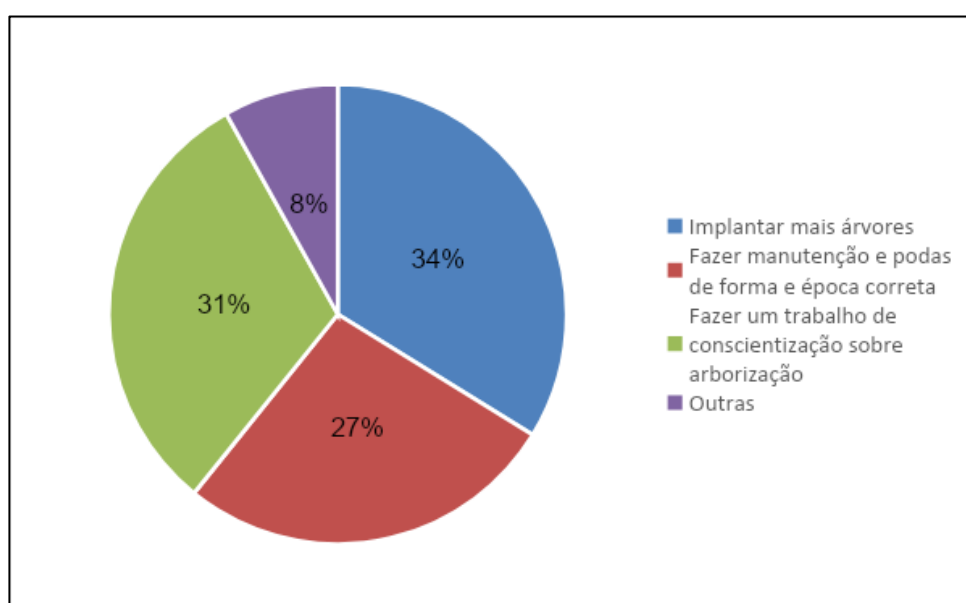
Fonte: Própria (2024)

Os resultados apresentados na figura 4 indicam que a maioria dos participantes está ciente da importância da arborização no campus do IFPI, contribuindo de maneira positiva, por exemplo, ao não danificarem o local. É fundamental que, assim como a comunidade acadêmica, a população também reconheça a relevância e os benefícios da arborização urbana. Observa-se que, nos espaços urbanos, as árvores desempenham um papel essencial no equilíbrio do ecossistema, abrigando pássaros, contribuindo para a manutenção do solo e, principalmente, absorvendo poluentes atmosféricos, que são um dos principais problemas nos centros urbanos (Moreira, 2020; Bucci, *et al.*, 2021).

No trabalho de Duarte et al. (2018) sobre arborização urbana, questiona-se se o município pode obrigar os cidadãos a plantar uma árvore, com multas para os que não cumprirem a lei, a discussão ressalta que muitos municípios priorizam áreas como saúde e educação, limitando recursos para esse tipo de investimento. A proposta sugere que, se cada morador for obrigado a plantar uma árvore em sua calçada, os benefícios da arborização seriam alcançados e os custos reduzidos, promovendo cidades mais verdes, assim, a responsabilidade pelo cuidado ambiental deve ser compartilhada entre a população e o Poder Público.

Na sétima questão, indagou-se aos participantes da pesquisa o que deveria ser feito para melhorar a arborização do *campus*. Onde 34% responderam a necessidade de implantar mais árvores, 31% responderam fazer um trabalho de conscientização sobre arborização, 27% opinaram fazer manutenção e realizar podas de forma e época correta, 8% dos participantes responderam que poderiam ser adotadas outras alternativas além daquelas mencionadas na questão (Figura 5).

Figura 5: Respostas dos participantes sobre o que deve ser feito para melhorar a arborização urbana do IFPI-Campus Uruçuí



Fonte: Própria (2024)

A figura 5 mostra um percentual equilibrado entre as escolhas dos participantes, o que nos direciona a discutir a implantação de árvores nas áreas urbanas. O plantio no *campus* deve ser realizado com cuidado, e, após essa implementação, é fundamental realizar a manutenção adequada. Além disso, é importante promover a conscientização sobre esse processo, destacando suas vantagens e desvantagens para a comunidade escolar (Fleck *et al.*, 2024)

Conforme Alencar *et al.* (2021), o plantio em outras áreas da cidade também deve ser realizado de forma adequada, como já ressaltado neste estudo. Para ampliar a implantação de árvores, é necessário aprimorar os projetos de arborização, uma vez que existem diversos empecilhos à distribuição de áreas verdes nas cidades, como irregularidades nas calçadas e a escolha de espécies inadequadas para o ambiente urbano.

Na oitava questão, os participantes foram questionados sobre o conhecimento em relação às espécies de plantas presentes no *campus*. Onde 88% responderam que tem muito conhecimento sobre as espécies existentes no campus, enquanto 12% responderam que não tem nenhum conhecimento. Em seguida, os participantes foram convidados a indicar quais espécies presentes no campus eles conhecem, a tabela 2 apresenta os nomes das plantas mais mencionadas pelos entrevistados.

Tabela 2: Respostas dos participantes quanto às espécies de plantas presentes no IFPI - *Campus Uruçuí -PI*

Nome popular	Nome científico	Frequência
Acerola	<i>Molpighia punicifolia</i> L.	21
Amora	<i>Morus nigra</i> L.	22
Cajueiro	<i>Anacardium occidentale</i> L.	48
Coité	<i>Crescentia cujete</i> L.	2
Faveira	<i>Dimorphandra mollis</i> Bent	9
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	24
Ingá	<i>Inga edulis</i> L.	5
Ipê	<i>Handroanthus serratifolius</i> Vahl. G.	8
Jamelão	<i>Syzygium cumini</i> L. Skeels	6
Mangueira	<i>Mangifera indica</i> L.	60
Nim	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	25
Pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess	42
Oiti	<i>Licania tomentosa</i> Benth. Fritsch	10

Fonte: Própria (2024)

Os participantes da pesquisa mencionaram uma variedade de espécies presentes no campus do IFPI, o que evidencia a riqueza e a diversidade da flora local. Esse

resultado reforça as vantagens destacadas pelos participantes em relação às espécies do campus, que oferecem sombreamento e, em muitos casos, frutos, considerando que se trata de um campus agrícola com forte presença de plantas frutíferas (Foschiera, 2024).

Segundo Coelho et al. (2004), a diversidade de espécies em um *campus* universitário pode ter um significativo potencial didático, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem. Nesse contexto, diversas espécies nativas e exóticas podem ser utilizadas em atividades práticas nas áreas de Ciências Biológicas, Agronomia, Arquitetura e Engenharia Ambiental, proporcionando à comunidade acadêmica um maior conhecimento sobre as principais famílias da flora presente no *campus*.

Após o levantamento das espécies existentes no campus, os participantes da pesquisa foram questionados sobre quais espécies gostariam que fossem plantadas. A Tabela 3 apresenta algumas das espécies mencionadas, incluindo o nome popular e o nome científico de cada uma delas.

Tabela 3: Respostas dos participantes com relação às espécies que gostariam que fossem plantadas no IFPI - *Campus* Uruçuí

Nome popular	Nome científico	Frequência
Abacate	<i>Persea americana</i> Mill.	5
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	4
Azeitona	<i>Olea europaea</i> L.	3
Cacto	<i>Cactaceae</i> spp.	6
Cajá	<i>Spondias mombin</i> L.	11
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	3
Graviola	<i>Annona muricata</i> L.	7
Jabuticaba	<i>Plinia cauliflora</i> (Mart.) Kausel	4
Jaca	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	15
Jambo	<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	8
Laranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	35
Limão	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	12

Maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims	9
Manga	<i>Mangifera indica</i> L.	6
Palmeira	<i>Arecaceae</i> spp.	4
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i> (A. St.-Hil.) Radlk.	6
Tangerina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	10
Três Marias	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	3
Umbu	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	8

Fonte: Própria (2024).

As respostas dos participantes sobre as espécies que poderiam ser plantadas no campus do IFPI revelam uma preferência por espécies frutíferas, ao mesmo tempo em que evidenciam a ausência de menções a espécies nativas da região. Esse resultado destaca a importância de conscientizar a comunidade escolar sobre a valorização da biodiversidade local na arborização de espaços públicos e sobre a escolha de espécies adequadas para esses ambientes.

Segundo Oliveira et al. (2018), nem toda espécie de árvore é apropriada para áreas urbanas; portanto, é essencial seguir certas normas para garantir um plantio eficaz. Assim, o município deve auxiliar e incentivar a arborização em espaços públicos e privados de forma planejada, levando em consideração os fatores físicos do terreno, a largura e a área disponível para o plantio, além da proximidade da rede elétrica e da valorização de espécies nativas.

Segundo Silva e Oliveira (2020) uma iniciativa para regulamentar a arborização nos espaços urbanos é o Projeto de Lei nº 3113 de 2023, que institui a Política Nacional de Arborização Urbana e cria o Sistema Nacional de Informações sobre Arborização Urbana, além de ser fundamental realizar um planejamento em colaboração com um biólogo especialista em botânica para direcionar o plantio e o manejo das árvores. Com a ajuda de um profissional qualificado, é possível determinar as espécies apropriadas para a arborização, o tamanho das covas, a distância entre as árvores, a altura que podem atingir e os cuidados necessários com manejo e irrigação.

Cartilha “Árvores do IFPI *Campus* - Uruçuí-PI”

A cartilha “Árvores do Campus Uruçuí-PI” traz informações sobre as espécies arbóreas encontradas no campus, com o objetivo de fornecer dados científicos, como taxonomia e formas de manejo adequado para cada espécie. Após sua criação, a cartilha foi divulgada por meio de mídias sociais, sendo disponibilizada em formato de e-book, podendo ser utilizada por instituições educacionais e pela população em geral (Figura 7).

A cartilha pode ser acessada através do link: https://drive.google.com/file/d/1rRH4NnJOJzAFXrbavrAAu1XT5n73Dkj6/view?usp=drive_link. A postagem da cartilha no *feed* do *Instagram* do GEB alcançou 454 perfis em apenas 24 horas.

Figura 7: Divulgação da cartilha “Árvores do IFPI - *Campus* Uruçuí-PI” no *feed* do GEB



Fonte: Própria (2024)

As mídias sociais desempenham um papel crucial na disseminação do trabalho, pois, na sociedade atual, que se torna cada vez mais tecnológica, seu uso possibilita um maior alcance e a distribuição das ideias propostas, permitindo que um número maior de pessoas conheça diversos temas. A divulgação de informações científicas e didáticas por meio dessas plataformas aproxima o conhecimento científico da comunidade de leitores, além de atingir públicos mais variados (Araújo, 2018).

CONCLUSÕES

Após a realização deste estudo, é possível concluir que a comunidade do IFPI Campus Uruçuí reconhece a importância da arborização e consegue identificar as diversas espécies presentes no campus. No entanto, evidenciou-se a necessidade de desenvolver trabalhos voltados para a conscientização da comunidade escolar sobre a valorização da biodiversidade local na arborização de espaços públicos, além da escolha de espécies adequadas para esses ambientes.

Como resultado, este trabalho gerou a produção da cartilha “Árvores do *Campus Uruçuí-PI*”, que foi divulgada digitalmente nas redes sociais. A cartilha alcançou um público amplo em pouco tempo, demonstrando a relevância dessa ferramenta na comunicação com o público em geral. Além disso, ela servirá como um guia acadêmico para futuras atividades didáticas, proporcionando um recurso educacional valioso para professores e alunos, que pode ser utilizado em atividades práticas e teóricas relacionadas à botânica, ecologia e conservação ambiental.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M. S. F. et al. A Caatinga no paisagismo e arborização urbana. **Revista Tema [online]**, v. 12, 2021.
- ARAÚJO, M. S. Ensino-aprendizagem com tecnologias digitais na formação inicial de professores de inglês. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 57, n. 3, 2018.
- BANDERA, A. A. H. **Plantio de árvores em ambiente urbano: cartilha de recomendações**. Brazilian Journal of Development, [S. l.], v. 9, n. 1, 2023.
- BASSO, J. M.; CORRÊA, R. S. Arborização urbana e qualificação da paisagem. **Paisagem e Ambiente**, n. 34, 2014.
- BATISTA, D.B. et al. Avaliação qualitativa da arborização com *Mangifera indica* nas ruas de Belém-PA. **Acta Biológica Catarinense**, v. 5, n. 1, 2018.
- BONAMETTI, J. H. Arborização urbana. **Revista Terra & Cultura: cadernos de ensino e pesquisa**, v. 19, n. 36, p. 51-55, 2020.
- BUCCI, Maria Elisa Diniz et al. Arborização urbana como política de promoção de saúde e de planejamento urbano: um levantamento das capitais brasileiras. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 19, 2021.
- CAVALCANTI, M.L.F.; DANTAS, C.D.; LIRA, R.S.; OLIVEIRA, J.M.C. de; ALBUQUERQUE, H.N. de & ALBUQUERQUE, I.C.S. de. 2003. Identificação dos vegetais tóxicos da cidade de Campina Grande-PB. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** 3(1): 1-13, 2003.

- CARVALHO, M.E.C. **As áreas verdes de Piracicaba**. Dissertação de Mestrado em Geografia, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro. 2015.
- COELHO, I. D. et al. Arborização urbana na cidade de Campina Grande-PB: Inventário e suas espécies. **Revista de biologia e ciências da Terra**, v. 4, n. 2, 2004.
- DANTAS, I. C; SOUZA C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande - PB: Inventário e suas espécies. **Revista de biologia e ciências da terra**. v. 4, n. 2. 2004.
- DUARTE, T.E.P.N. et al. Arborização urbana no Brasil: um reflexo de injustiça ambiental. **Terr@Plural**, v.11, n.2, 2017.
- DUARTE, T. E. P. N. et al. Reflexões sobre arborização urbana: desafios a serem superados para o incremento da arborização urbana no Brasil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 11, n. 1, 2018.
- EMER, A. A., et al. **Valorização da flora local e sua utilização na arborização das cidades**, 2011.
- FERREIRA, V. Serviços ecossistêmicos. **Revista de Ciência Elementar**, v. 12, n. 1, 2024.
- FOSCHIERA, V. **Arborização urbana viária na cidade de Chapecó-SC: composição florística e diagnóstico dos conflitos com equipamentos urbanos**. 2024.
- FLECK, L. L. et al. Diagnóstico da arborização urbana de uma avenida do município de Guaíra-PR. **Revista Cultivando o Saber**, v. 17, 2024.
- GANIKO-DUTRA, M.; CALDEIRA, A. M. A. Educação Ambiental e Crise Climática. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, 2024.
- IBGE. Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Censo demográfico**, 2022.
- JULIÃO, D. Gestão participativa da arborização urbana de municípios paulistas: implicações, desafios e propostas. **Risco Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (Online)**, v. 18, 2020.
- JÚNIOR, W. P. C. et al. Análise da arborização urbana de dois bairros do município de Picos, Piauí. **Revista Valore**, v. 8, 2023.
- MARTINS, F. et al. Diagnóstico da arborização urbana de Aquidauana (MS, Brasil). **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 13, n. 1, 2024.
- MOREIRA, A. F. **Análise da adequação da arborização urbana em Caratinga-MG**, 2020.
- MENDES, M. V. I. **Mudança global do clima as cidades no Antropoceno: escalas, redes e tecnologias**. Caderno Metrópole, v.22, n.48, 2020.

- MUÑOZ, A. M. M.; FREITAS, S. R. Importância dos Serviços Ecossistêmicos nas Cidades: Revisão das Publicações de 2003 a 2015. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 2, 2017.
- OLIVEIRA, A. M.; ALCALÁ, S. G. S.; SANTOS, A. M. Experiências de Extensão Universitária na área de arborização da Universidade Federal de Goiás. **Extensio: Revista Eletrônica de Extensão**, Florianópolis, v. 15, ed. 31, 2018.
- OLIVEIRA, A. S.; et al. Benefícios da Arborização em praças urbanas – Caso de Cuiabá – MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, 2013.
- PAGLIARI, S. C.; DORIGON, E. B. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. **Unoesc & Ciência**, v. 4, n. 2, 2013.
- PINHEIRO, R. F.; ROCHA, M. B. Contribuição de uma sequência didática no ensino de Ciências para combate ao *Aedes aegypti*. **Ensino, Saúde e Ambiente** – V11 (3), 2018.
- PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, n. 5, 2007.
- RODRIGUES, C. A. G; BEZERRA, B. C; ISHII, I. H; CARDOSO, E. L; SORIANO, B. M. A; OLIVEIRA H. Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS / Corumbá: **Embrapa Pantanal**. p. 26, 2002.
- SALATINO, A.; BUCKERIDGE, M. Mas de que te serve saber botânica? **Estudos avançados**, v. 30, n. 87, 2016.
- SALMI, F. Categorias sociopolíticas da ética climática: Plano Municipal de Arborização Urbana (São Paulo). **Cadernos Metrópole**, v. 25, n. 58, 2023.
- SANTOS, T. A. et al. Ocorrência e distribuição espacial de espécies arbóreas invasoras utilizadas na arborização urbana, no Centro-Oeste do Brasil. **Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais**, v. 13, n. 6, 2022.
- SILVA, I. C. et al. Percepção ambiental de professores do ensino básico sobre arborização urbana do ambiente escolar entre os anos 1998 a 2022. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 1, 2023.
- SILVA, J. O. R.; OLIVEIRA, M. S. Arborização urbana e a educação ambiental como fator conscientizador. **Scientia Generalis**, v. 1, n. 1, p. 49-59, 2020.
- SILVA, M. **Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa**. Edições Loyola, 2003.
- SOUZA, . E. et al. Análise e proposta de melhorias na arborização de uma avenida do município de Campos dos Goytacazes, RJ. **Exatas & Engenharias**, [S. l.], v. 9, n. 24, 2019.

SOUZA, T. P. **Arborização urbana na Universidade Federal do Ceará**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

VELASCO, G.D.N.; LIMA, A.M.L.P. & COUTO, H.T.Z. Análise comparativa dos custos de diferentes redes de distribuição de energia elétrica no contexto da arborização urbana. **Revista Árvore** 30, 679-686, 2006.

VIEIRA, M. D. et al. Diagnóstico da arborização urbana da Vila Brasília, Serra do Mel, RN, Brasil. **Terr@ Plural**, v. 18, 2024.

VIEIRA, H. T. P. **Áreas Verdes Urbanas: Levantamento Florístico das Árvores do Horto Municipal de Foz do Iguaçu**. 2022.

XIMENES, L. C.; SILVEIRA, C. E. P.; DA SILVEIRA, L. P. Diagnóstico quali-quantitativo da arborização urbana do bairro Laguinho em Santarém-Pará. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, n. 55, 2021.

ZAMBONATO, B. et al. Proposta de método de inventário da arborização urbana. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 16, 2021.