



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARIA CAROLINE DA SILVA PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DE ÁREAS VERDES: O FRAGMENTO DA RUA BARTOLOMEU
BUENO DA SILVA, ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL.**

**ARAGUATINS
2022**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CAMPUS ARAGUATINS
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARIA CAROLINE DA SILVA PEREIRA

**A IMPORTÂNCIA DE ÁREAS VERDES: O FRAGMENTO DA RUA BARTOLOMEU
BUENO DA SILVA, ARAGUATINS, TOCANTINS, BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito para o título de graduação do
curso de Licenciatura em Ciências Biológicas,
do Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia - *Campus Araguatins*.

Orientador: Prof. Me. Thiago de Loiola Araújo e
Silva

**ARAGUATINS
2022**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

P436i Pereira, Maria Caroline da Silva
 A importância de áreas verdes: O fragmento da rua Bartolomeu
 Bueno da Silva, Araguatins, Tocantins, Brasil. / Maria Caroline da
 Silva Pereira. – Araguatins, TO, 2022.
 32 f. : il. color.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências
 Biológicas) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
 Tocantins, Campus Araguatins, Araguatins, TO, 2022.

 Orientador: Me. Thiago de Loiola Araújo e Silva

 1. Áreas verdes.. 2. Arborização urbana.. 3. benéficos para a
 sociedade.. I. Silva, Thiago de Loiola Araújo e. II. Título.

CDD 570

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.
Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Araguatins

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: ESPAÇO URBANO E QUALIDADE DE VIDA: CASO DA RUA BARTOLOMEU BUENO DA SILVA EM ARAGUATINS – TO

AUTORA: MARIA CAROLINE DA SILVA PEREIRA

ORIENTADORA: Profª. Ms. Thiago de Loiola Araújo e Silva

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *Campus* Araguatins, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Aprovado (a) em



Documento assinado eletronicamente por **Thiago de Loiola Araujo e Silva, Servidor**, em 25/05/2022, às 10:58, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Katia Paulino de Sousa, Servidora**, em 25/05/2022, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Josinete Araujo Costa, Servidora**, em 25/05/2022, às 11:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1618463** e o código CRC **9D4D72DA**.

RESUMO

As áreas verdes são ambientes com árvores em consórcio com a estrutura civil cidades, que compreende praças, parques e jardins. Este trabalho tem como objetivo identificar a influência da área verde da rua Bartolomeu Bueno da Silva, na cidade de Araguatins – TO, na qualidade de vida dos seus moradores. O levantamento de dados foi dividido em três etapas: na primeira etapa foi aplicado um questionário para os moradores que residem próximo à área verde, na segunda etapa foi feito o registro de temperatura do ambiente arborizado e de outro ambiente da rua não arborizado e a terceira etapa foi a identificação das plantas que compõem o “fragmento verde”. A maior parte das espécies que compõem a área verde da rua Bartolomeu Bueno da Silva é a *Azadirachta indica* mais conhecida como Nim, que é uma planta de origem asiática, ou seja, é uma espécie exótica, não indicado para fazer a arborização urbana, visto que algumas espécies de animais da nossa fauna não interagem com espécies exóticas, nem mesmo como forma de abrigo. Porém, a grande maioria das áreas verdes urbanas são feitas sem nenhum tipo de planejamento, a exemplo da rua Bartolomeu Bueno da Silva onde todas as plantas são praticamente de uma única espécie e ainda assim, é uma espécie exótica que é *Azadirachta indica*.

ABSTRACT

Green areas are environments with trees in consortium with the civil structure of cities, which includes squares, parks and gardens. This work aims to identify the influence of the green area on Rua Bartolomeu Bueno da Silva, in the city of Araguatins - TO, on the quality of life of its residents. The data collection was divided into three stages: in the first stage, a questionnaire was applied to the residents who are part of the green area, in the second stage, a record of temperature of the wooded environment and of another environment of the street without trees was made and the third stage was the identification of plants that make up the "green fragment". Most of the species that make up the green area on Rua Bartolomeu Bueno da Silva are *Azadirachta indica*, better known as neem, which is a plant of Asian origin, that is, it is an exotic species in which case it should be avoided using too much with the intention of making urban afforestation, since some animal species of our fauna do not interact with exotic species, not even as a form of shelter. Rua Bartolomeu Bueno da Silva where all the plants are of a single species and even so, it is an exotic species that is *Azadirachta indica* better known as neem, in addition this species has little ecological value because the animals of our fauna do not interact with them .

LISTRA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Opinião da população sobre a implantação da área verde	16
Gráfico 2: opinião da população sobre a quantidade de plantas implantas na rua...16	16
Gráfico 3: O plantio da espécie é adequando para área urbana?	18
Gráfico 4: as plantas trouxeram pontos negativos?	19
Gráfico 5: implantação de áreas verdes em outras ruas da cidade	19
Gráfico 6: manejo adequado da área verde da Rua Bartolomeu Bueno da Silva	20
Gráfico 7: utilização da área verde na Rua Bartolomeu Bueno da Silva.....	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	9
2.1 Legislação sobre áreas verdes	9
2.2 Contribuições das áreas verdes em espaços urbanos.....	10
2.3 Relação do meio ambiente e a qualidade de vida.....	11
3 METODOLOGIA.....	12
3.2 Registro de temperatura.....	14
3.3 Identificação de plantas.....	15
3.4 Aplicação de questionário.....	15
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	15
5 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS	25
APÊNDICE A.....	29

1 INTRODUÇÃO

Pelo contexto histórico, as áreas verdes em meio urbano tiveram início a partir da prática da jardinagem no Egito e cultos religiosos na China. Entretanto, foi na Grécia que os “espaços verdes” assumiram pela primeira vez função pública de passeio e lazer (LOBODA; ANGELIS, 2005). Porém, os primeiros parques surgiram primeiro nos países da Europa e por volta do século XVI chegaram à América como uma peculiar forma de urbanização e consolidação dos espaços urbanos, no caso como uma relação ecológica entre o homem e natureza.

No Brasil, as áreas verdes surgiram no final do século XVIII, por influência europeia, com objetivos voltados para a conservação e para as potencialidades econômicas da natureza envolta na organização de jardins e passeios públicos aos interesses da coroa portuguesa (TOLEDO; SANTOS, 2012). Entretanto, somente no final do século XX houve interesse político pela introdução e formação de parques públicos (MACEDO; SAKATA 2002).

Com o avanço do desenvolvimento econômico, entre outros resultados, temos o rápido crescimento das cidades. Sendo assim, cada vez mais o homem avança no espaço natural com construções urbanas, dando origem a espaços urbanos sem estrutura adequada e sem atenção devida à relação sustentável do ambiente e o ser humano (AMATO-LOURENÇO et al, 2016).

Ademais, o crescimento da população mundial tem gerado discussões importantes referentes à relação homem e natureza, no quesito preservação do meio ambiente e a qualidade de vida para as pessoas. O avanço das cidades faz com que as áreas verdes percam seu espaço para construções e isso tem influência direta na diminuição da qualidade de vida dos cidadãos, pois ambientes arborizados estão intimamente relacionados com o bem-estar daqueles que nele habitam (TYBUSCH et al, 2017).

Portanto, é de suma importância a elaboração de trabalhos que identifiquem a real situação dos espaços verdes e a relação com a qualidade de vida dos cidadãos. O crescimento urbano tem sido algo comum; no entanto, sem um planejamento que vise a sustentabilidade, para desenvolver uma relação harmônica entre a natureza e o ser humano, que esteja ligado qualidade de vida da sociedade.

Com relação a arborização urbana é notório problemas simples como: arborização realizada de forma incorreta, com espécies de plantas não nativas e que

prejudicam o ecossistema da região. Um outro aspecto negativo das áreas verdes das cidades é a falta de relação com as pessoas, onde a implantação deve atender a integração da comunidade e meio ambiente. O estímulo e a conscientização quanto a melhoria do ambiente urbano, tanto em estrutura (valorização da paisagem), como em ambiente equilibrado (conforto térmico e qualidade ambiental), tornaram-se possíveis com a prática da educação ambiental, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SOUSA et. al, 2018).

As áreas verdes são ambientes com árvores em consórcio com a estrutura civil das cidades, que compreende praças, parques e jardins. Para que esta arborização seja benéfica, é necessário que se tenha um planejamento adequado, caso contrário a mesma pode trazer malefícios, como descontrole na fauna e flora da região, caso a escolha das espécies de plantas não seja adequada.

Sabendo dos inúmeros possíveis pontos negativos que uma área verde implementada sem o devido planejamento pode proporcionar, trabalhos como este se tornam de grande importância, uma vez que conhecer a influência das áreas verdes na qualidade de vida dos moradores se torna imprescindível no que diz respeito à existência das mesmas.

A presença de áreas verdes pode influenciar os moradores a praticarem atividades físicas e, conseqüentemente, ter impactos positivos na saúde. Além disso, ambientes como estes podem ser importantes para a população em relação à convivência familiar, uma vez que eles são usados por famílias, melhorando então as relações entre os seus componentes.

Sendo assim, pesquisas com esse fim geram um conhecimento sobre os fragmentos verdes, despertando a atenção para a importância do planejamento das áreas verdes, como também, uma conscientização para a preservação destes ambientes, e portanto mudança de comportamento da sociedade. Com isso, este trabalho tem como objetivo identificar a influência da área verde da rua Bartolomeu Bueno da Silva, na cidade de Araguatins – TO, na qualidade de vida dos seus moradores.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Legislação sobre áreas verdes

Com o rápido crescimento das áreas urbanas, a utilidade de áreas verdes vem crescendo cada vez mais e isso é importante no contexto de preservação do meio ambiente. As áreas verdes em anos anteriores tinham uma única função: ser um lugar de lazer, sendo até considerado um artigo de luxo aos que possuíam. Atualmente, com os problemas gerados pelas cidades modernas, os parques e jardins são uma exigência, não só para a ornamentação urbana, mas também como necessidade, principalmente de defesa do meio ambiente diante da degradação das cidades (LIMA e AMORIM, 2005).

Cada município tem sua lei orgânica que conduz seus gestores e a sociedade em geral a lidar com diversos assuntos, dentre estes a implantação de áreas verdes em espaços urbanos. Essas leis obedecem a leis mais abrangentes de cunho federal. Neste caso temos o código florestal lei 12.651, de 25 de maio de 2012, no que se refere a Regime de Proteção das Áreas Verdes Urbanas, ele diz:

Art. 25º. O poder público municipal contará, para o estabelecimento de áreas verdes urbanas, com os seguintes instrumentos:

II - a transformação das Reservas Legais em áreas verdes nas expansões urbanas; para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento (BRASIL, 2012, p. 25).

A lei tenta unir o crescimento das cidades e a preservação das áreas verdes, quando permite a transformação de imóveis que antes eram rurais, mas que atualmente devido a urbanização encontra-se em área urbana, em áreas verdes dentro do espaço urbano.

Mediante a necessidade de se preservar o meio ambiente, existem leis que regem a construção e manutenção de áreas verdes nas cidades. A lei orgânica da cidade de Araguatins, no Tocantins traz no artigo 128º quanto a execução de serviços e obras públicas, deve seguir os seguintes critérios: I – bem estar social; II – proteção ao meio ambiente e a bens de interesse cultural, histórico e estético.

A lei é clara quanto aos deveres que construções devem seguir, não somente a busca por desenvolvimento econômico mas também pelo bem-estar da sociedade e a proteção do meio ambiente. Ainda na lei orgânica de Araguaatins, diz:

Art. 198. O município incentivará o lazer como forma de promoção social, especialmente mediante: I – a reserva de espaços verdes ou livres, em forma de parques, bosques, jardins e assemelhados, como base física da recreação urbana.

Muitas vezes as pessoas pensam que parques e áreas verdes são atitudes bondosas da gestão, no entanto é o cumprimento à lei que rege o município. Áreas de lazer como praças e ruas arborizadas são deveres do município em concordância com a melhoria da qualidade de vida dos usuários e a preservação dos recursos naturais.

2.2 Contribuições das áreas verdes em espaços urbanos

A implantação de áreas verdes tem diversas contribuições, entre elas: favorece na preservação da natureza. “Ambientalmente, os espaços verdes contribuem na retenção da umidade do solo e do ar, abrigo à fauna, reciclagem de gases tóxicos, melhorias nas condições microclimáticas, entre outros” (SCHEUER e NEVES, 2016).

A arborização urbana reflete em fatores ambientais. As áreas verdes são de grande importância em espaços urbanos, assumem um papel de equilíbrio, pois unem o desenvolvimento urbano e a conservação ambiental, ainda esse tipo de construção pode ser um indicador na avaliação ambiental, além de ser um espaço público e obrigatório por lei (LIMA E AMORIN, 2005).

As áreas verdes são bastante utilizadas por oferecer diversos modos de uso, sendo assim MALHEIROS destaca alguns de suas vantagens:

Dentre as inúmeras vantagens das áreas verdes, considera três principais: ecológica, estética e social. As contribuições ecológicas ocorrem na medida em que os elementos naturais que compõem esses espaços minimizam os impactos ambientais ocasionados pela ocupação das áreas e pelas atividades nelas desenvolvidas. A função estética está baseada, principalmente, no papel de integração entre os espaços construídos e os destinados à circulação. Já a função social está diretamente relacionada à oferta de espaços para o lazer da comunidade (MALHEIROS, 2013, p.43).

Neste sentido é importante dar foco para o paisagismo, as plantas, flores e a forma como são dispostas no ambiente são fatores importantes para que influencie as pessoas a utilizarem os espaços verdes.

O paisagismo nesse sentido tem um papel fundamental. Reproduzir paisagens naturais e combiná-las com espaços habitados pelo homem, quebrando a aridez da paisagem urbana para que as pessoas possam descansar, correr, pedalar, caminhar, relacionar-se com outras pessoas em ambientes menos formais. Qualquer ambiente é mais acolhedor e receptivo quando sua estrutura paisagística inclui jardins e gramados, árvores, flores e folhagens” (GUMY, 2016, p.32).

As áreas verdes abrangem muito mais do que conservação ambiental, esses espaços podem colaborar em aspectos econômicos, uma vez que melhorando a qualidade de vida das pessoas, diminui a procura por hospitais. Socialmente falando, as áreas verdes proporcionam um espaço para encontros com amigos e familiares, o que conseqüentemente diminui as sensações de solidão e angústia e na perspectiva econômica, a partir da qualidade ambiental proporcionada pelas áreas verdes, a absorção de ruídos, redução da poluição, amenização do estresse, conforto térmico entre outros, podem atenuar as internações hospitalares e gastos financeiros relativos à saúde (SCHEUER e NEVES, 2016).

2.3 Relação do meio ambiente e a qualidade de vida

A urbanização deve se preocupar com a qualidade de vida dos moradores, em harmonia com a qualidade ambiental. “O estudo da qualidade ambiental urbana é um importante subsídio ao planejamento, pois fornece informações que contribuem para a qualidade de vida da população” (MINAKI e AMORIM, 2008)

A implementação de áreas verdes tem relação não apenas com o visual da cidade mas também com a qualidade de vida dos moradores. A falta de arborização, por exemplo, pode trazer desconforto térmico e possíveis alterações no microclima, além de não haver um espaço próprio para lazer ou prática de esporte, ou seja a deficiência de áreas verdes prejudicam diretamente na qualidade de vida das pessoas (LIMA E AMORIN, 2005).

É evidente a importância que aspectos as arborizações urbanas tem na vida das pessoas. Grandes investimentos em saúde poderiam ter seus custos minimizados se as áreas verdes no percurso das cidades fossem algo comum, proporcionando então ambientes saudáveis para a sociedade. Nesse caso as áreas verdes são

eficazes, deixando as ruas menos poluídas e um ambiente saudável (SCHEUER e NEVES, 2016).

A preservação do meio ambiente, contribui para um ambiente mais saudável para as pessoas. “Alguns dos benefícios proporcionados por essas áreas são: a diminuição da concentração de poluentes no ar, a diminuição do efeito de ilha de calor e a melhoria do paisagismo local” (SIMONELLI, 2017).

Ainda sobre os efeitos ambientais da construção de áreas verdes em espaços urbanos:

As áreas verdes tem sido cada vez mais influentes nos processos de gestão de áreas urbanas no mundo. Sua importância está relacionada a questões diversas como: diminuição da temperatura, diminuição da carga poluidora, diminuição de escoamento laminar, aumento da qualidade de vida da população, entre outros (MALHEIROS, 2013)

O investimento em áreas verdes tem um retorno enorme da natureza, ou seja sustentabilidade, obter os recursos da natureza de forma que a minimize o máximo as suas perdas. “As áreas verdes são elementos fundamentais para o desenvolvimento de espaços urbanos mais sustentáveis. Deste modo, além de proporcionar maior qualidade de vida, torna a cidade mais bonita e agradável” (SIMONELLI, 2017)

Então ficou notória a ligação de preservação do meio ambiente e qualidade de vida. “Verifica-se, assim, que as áreas verdes possuem um papel fundamental na construção da paisagem urbana e contribuem consideravelmente para o bem-estar dos cidadãos. (TYBUSCH et al, 2017, pag. 6).

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no município de Araguatins (36.170 habitantes) no extremo norte do estado do Tocantins na região conhecida popularmente como Bico do Papagaio. A área da pesquisa foi o fragmento da rua Bartolomeu Bueno da Silva (**imagem 01**) especificamente a área verde (**imagem 02**). O qual possui em torno de trezentas árvores, medindo aproximadamente quinhentos e trinta metros de comprimento (Google eath), e quarenta e nove residências casas nos arredores do fragmento verde.

Imagem 01: Localização do fragmento da Rua Bartolomeu Bueno da Silva



Fonte: Google Earth, 2022

Imagem 02: Rua Bartolomeu Bueno da Silva



Fonte: Própria, 2022

A pesquisa tem caráter qualitativo que tem como objetivo de estudo um campo com várias possibilidades, tais como: os fenômenos que envolvem os seres humanos e suas relações sociais estabelecidas em diversos ambientes (GODOY, 1995). O levantamento de dados foi dividido em três etapas: na primeira etapa foi aplicado um questionário para os moradores que residem próximo a área verde, na segunda etapa foi feito o registro da temperatura do ambiente arborizado e de outro ambiente da rua

não arborizado e a terceira etapa foi a identificação de plantas que compõem o “fragmento verde”.

3.2 Registro de temperatura

O registro da temperatura na rua, foi realizado com o auxílio de um termômetro. As medições de temperaturas foram feitas nos meses de julho, agosto e setembro, com intervalos de 15 dias, no centro da rua e no horário das 14:00 horas intencionalmente nos períodos quentes, para possível comparação.

Além da rua Bartolomeu Bueno da Silva, outras ruas da cidade que não possuem arborização tiveram a temperatura medida: Rua Castelo Branco e Rua 04, onde fizemos uma comparação no que diz respeito à sensação térmica. Essas ruas são ruas próximas a Rua Bartolomeu Bueno da Silva e que não possuem áreas verdes, sendo assim elas possibilitarão a comparação com a área estudada devido a proximidade.

3.3 Identificação de plantas

A identificação das espécies presentes na área verde na Rua Bartolomeu Bueno da Silva, foi feita com auxílio de livros disponíveis no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Araguatins, na Biblioteca Francisco da Silva. e consultas ao herbário no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Araguatins.

3.4 Aplicação de questionário

A aplicação de questionário (**apêndice A**) foi importante para nossa pesquisa, por meio da qual tivemos o contato direto com a visão dos moradores em relação à área verde da Rua Bartolomeu Bueno da Silva. Os questionários foram aplicados nos meses julho e agosto, em diferentes dias, onde abordamos os moradores da rua, os quais se disponibilizaram a responder o questionário, com diferentes idades. Alguns moradores não quiseram participar da pesquisa.

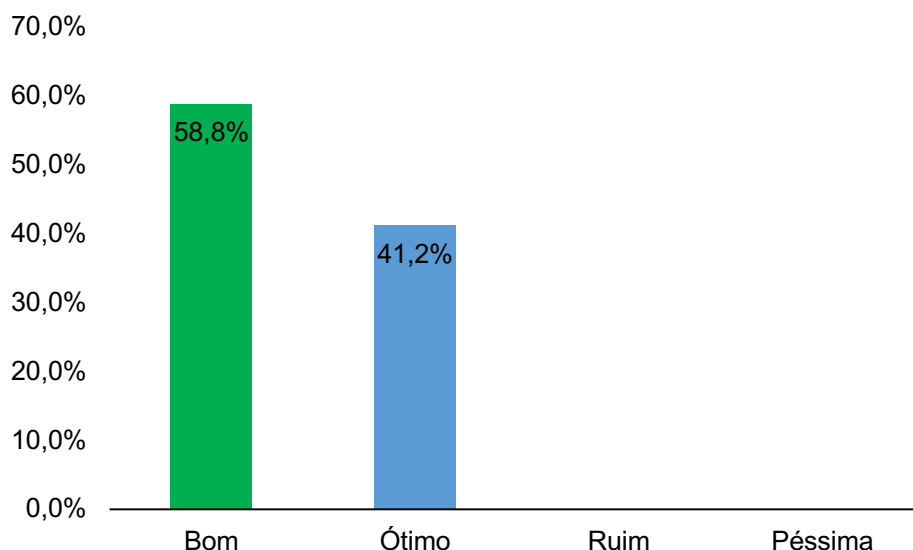
Com as indagações presentes no questionário foi possível compreender os pontos negativos e positivos da área verde, assim como analisar as possíveis

diferenças desta rua com outras sem área verde. O questionário semiestruturado possuía perguntas abertas e fechadas. Aplicamos os questionários de forma direta e presencial usando todos os protocolos de segurança para evitar a contaminação com o corona vírus SARS-CoV-2. Para todos os participantes da pesquisa foi entregue o termo de livre e esclarecimento (TLCE).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo foram respondidos 17 questionários, a faixa etária dos participantes é de 13 a 77 anos, com uma média de tempo de 18 anos que residem na rua Bartolomeu Bueno da Silva. Sobre a implantação da área verde na rua citada 58,8% das pessoas responderam que foi uma ótima ideia e 41,2% acharam bom conforme o **Gráfico 01**. A maioria das pessoas são a favor da implantação das áreas verdes urbanas, pois segundo Maciel e Barbosa (2015) as áreas verdes urbanas têm a função pública de passeio e lazer. Já Toledo e Santos, (2012) diz que a utilização das plantas em área urbana geralmente tem o objetivo de ornamentar esses locais.

Gráfico 1: Opinião da população sobre a implantação da área verde

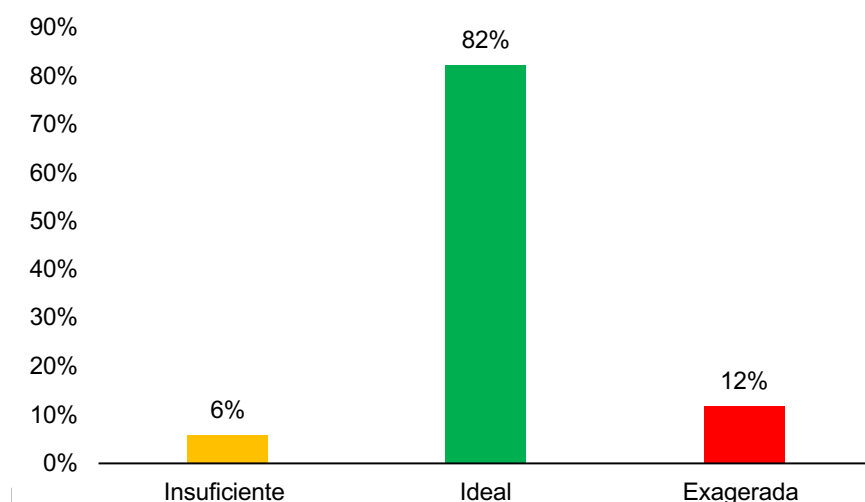


Fonte: Própria, 2022

Com relação a quantidade de plantas na área 82% dos moradores disseram que é uma quantidade ideal, 12% afirmaram que é uma quantidade exagerada e 6% concluíram que é insuficiente (**gráfico 02**). Sabemos que a vegetação é de suma

importância, independente do ambiente em que se encontra, nesse contexto Lima e Amorim (2006) declara que a vegetação é como um importante indicador de qualidade ambiental urbana, já que assumem um papel de equilíbrio entre o espaço modificado para o assentamento, urbano e o meio ambiente, nesse sentido a falta de arborização por exemplo pode trazer desconforto térmico e possíveis alterações no microclima.

Gráfico 2: opinião da população sobre a quantidade de plantas implantadas na rua



Fonte: Própria, 2022

No tocante à espécie de árvore adequada para o plantio na rua a grande maioria, 82% respondem que a espécie que está plantada é adequada, e 18% responderam que não, porém não souberam dizer qual seria a espécie adequada (**gráfico 03**). No caso a espécie que compõe a área verde da rua Bartolomeu Bueno da Silva é a *Azadirachta indica* mais conhecida como nim, que é uma planta de origem asiática, pertencente à família Meliaceae, natural de Burma e das regiões áridas da Índia (SOUZA et al., 2021). O porte da árvore pode variar de 15 a 20 m de altura, tronco semi-reto a reto, de 30 a 80 cm de diâmetro, com fissuras e escamas, de coloração marrom-avermelhada. O diâmetro da copa varia de 8 a 12m, podendo atingir 15 m em árvores isoladas (MARTINEZ, 2002).

Por se tratar de uma espécie exótica deve ser evitado o uso demasiado com o intuito de fazer a arborização urbana, visto que algumas espécies animais da nossa fauna não interagem com espécies exóticas, nem mesmo como forma de abrigo (ALMEIDA, 2010). Além disso, especialistas recomendam que na composição da arborização das vias públicas de uma cidade, deve ter uma variabilidade de espécies e nenhuma espécie deve ultrapassar de 10 a 15% do total de indivíduos da população

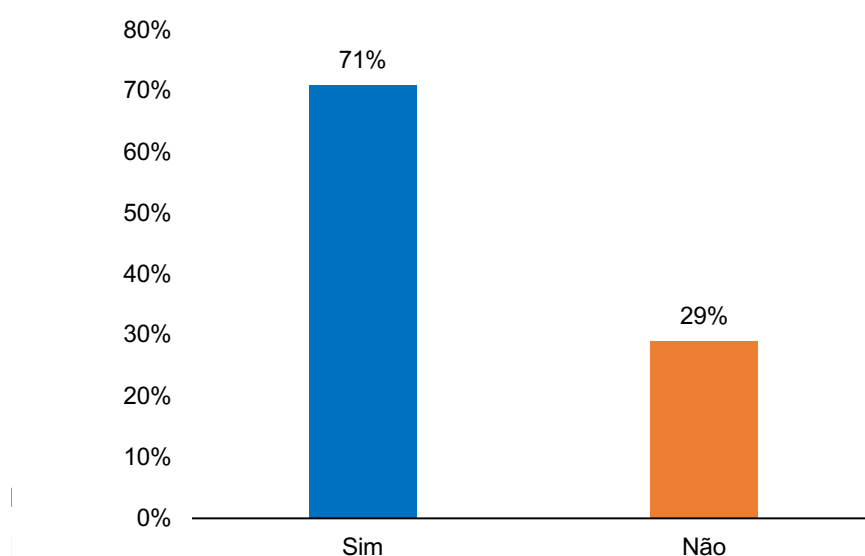
arbórea, afim de contribuir para a diversidade vegetal da área arborizada. (OLIVEIRA, 2013).

A popularização do nim como forma de arborização urbana sobreveio, em virtude de seu crescimento rápido e a resistência as altas temperaturas, onde a espécie vem sendo bastante utilizada pela população para arborização de ruas e praças, entretanto a utilização é feita sem nenhum critério científico ou estudo sobre a origem da espécie (CAMAÑO, 2016).

Com isso, o somatório da ausência de conhecimento sobre as espécies nativas e a falta de planejamento da arborização urbana está proporcionando o aumento exacerbado do plantio de uma só espécie e infelizmente de origem exótica (LACERDA, 2011). Isso fica evidente na Rua Bartolomeu Bueno da Silva onde quase todas as árvores são da espécie *Azadirachta indica*, contribuindo assim para desvalorização das espécies nativa.

Além disso, há estudos indicando que o nim ocasiona problemas ambientais. Atualmente, o nim é considerado uma planta abortiva, podendo causar esterilidade em pássaros, além de ser uma ameaça para polinização devido a mortalidade que suas flores poderiam causar nas abelhas. Assim, é importante ressaltar possíveis impactos causados ao ambiente, devido ao plantio exacerbado e inadequado (SANTOS e FABRICANTE, 2020).

Gráfico 3: O plantio da espécie é adequando para área urbana?



Fonte: Própria, 2022

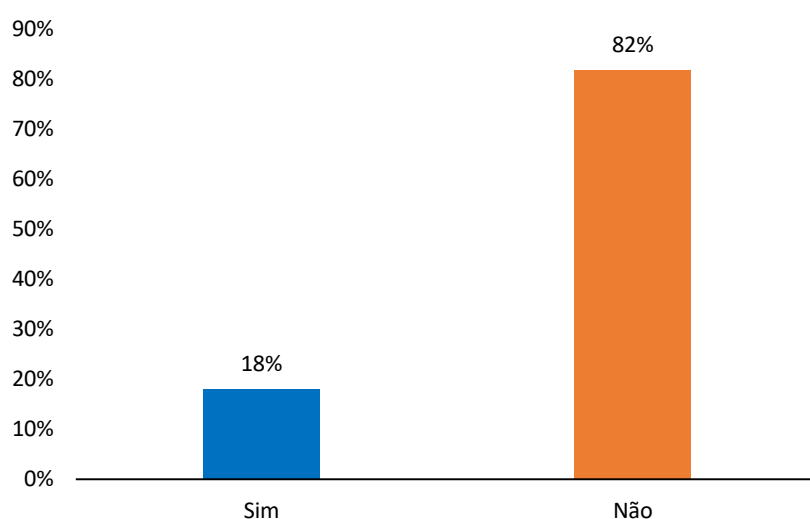
As plantas desempenham várias atividades que favorecem o meio ambiente e uma delas é o processo de evapotranspiração que é a perda de água para a atmosfera, causada pela transpiração que melhora a umidade do ar. Além disso, a vegetação ameniza a radiação solar e, conseqüentemente, o aquecimento do solo ou das construções, reduzindo a temperatura superficial. Esse processo melhora a sensação térmica do ambiente (PAIVA; PAULINO, 2014).

Foi perguntado aos moradores da rua se as plantas inseridas naquele local trouxeram pontos negativos para a rua, 82% responderam que não e 18% responderam que sim (**Gráfico 04**).

Como benefícios que as plantas agregam aos ambientes urbanos podemos citar: a sombra, manutenção da umidade do ar, purificação do ar, atraem pássaros, insetos e borboletas que mantêm o equilíbrio ambiental, diminuem o calor e também formam uma barreira contra a poluição sonora. Como desvantagens temos: destruição de tubulações do sistema de abastecimento de água, levantamento de calçada, tombar na rua, cair frutos nas pessoas, deixar sujeira nas calçadas (RIBEIRO, 2009).

Sendo assim, antes de fazer o plantio de qualquer espécie de planta em vias urbanas é de suma importância ter um conhecimento da vegetação local, além de fazer um estudo para encontrar a melhor espécie de planta a ser utilizada conforme o local e função (calçadas, partes ou praças) para assim, evitar problemas futuros.

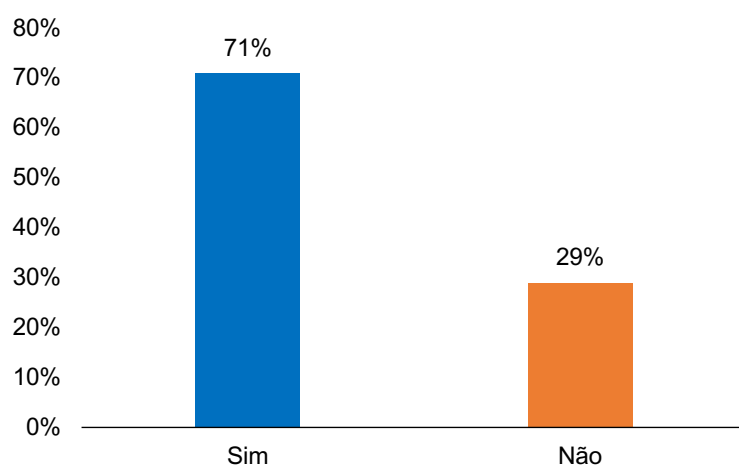
Gráfico 4: as plantas trouxeram pontos negativos?



Fonte: Própria, 2022

Questionados sobre a importância da arborização urbana, perguntamos aos moradores se a mesma medida de implantação de árvores que foi adotada na rua Bartolomeu Bueno da Silva deveria ser implementada em outras ruas 71% das pessoas responderam que sim (Gráfico 05). Segundo Gonçalves e Meneguetti (2015) a arborização no ambiente urbano promove um leque de benefícios. O verde urbano possibilita a sustentabilidade da vida humana, é um indicativo da qualidade estética da cidade e reflete a biodiversidade dos ecossistemas urbanos, além de promover a sombra e uma melhor sensação térmica.

Gráfico 5: implantação de áreas verdes em outras ruas da cidade



Fonte: Própria, 2022

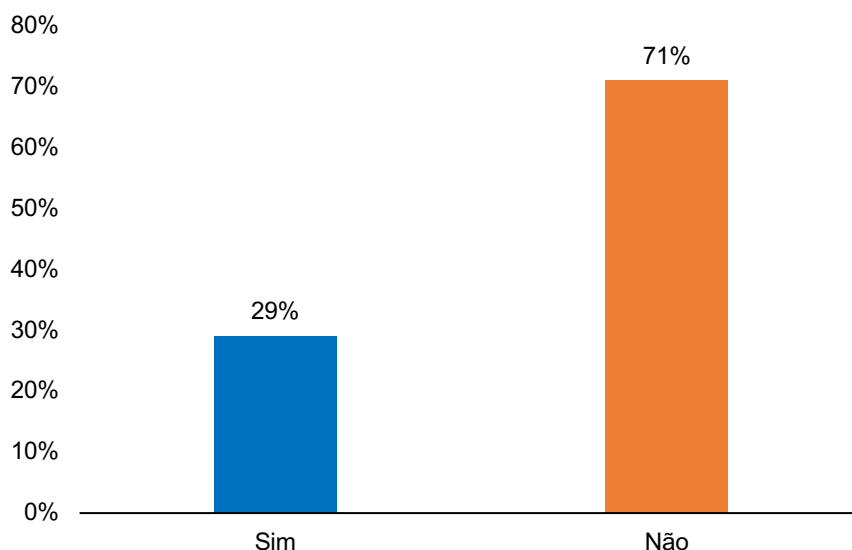
Quanto ao manejo adequado da área verde na rua 29% das pessoas responderam que sim, existe um manejo adequado e 71% afirmaram que não (**Gráfico 06**), porém, foi observado que há uma poda e uma limpeza do local, entretanto não é feito com frequência e sabemos que o manejo adequado das árvores é imprescindível para a segurança dos moradores do local principalmente no período noturno, além disso, existe o risco de tombamento das árvores na rua e na fiação elétrica.

Em relação ao manejo das árvores Pires (2010) em sua pesquisa sobre: a arborização urbana do município de Goianira/GO verificou que “a maioria das ações de manejo realizadas pela prefeitura ou pelos moradores foi considerada regular, ou ruim, as quais comprometem a saúde das árvores ou das suas funções paisagísticas e de sombreamento”, corroborando com os resultados desta pesquisa, onde

observamos que a arborização urbana em geral necessita de mais cuidados e atenção por parte dos administradores públicos.

Vale ressaltar que para fazer o manejo das árvores necessita-se de um planejamento administrativo para evitar que as interferências que venham a prejudicar a saúde da área verde. Por exemplo, a poda é uma das práticas mais importantes na manutenção de árvores, visto que, pode reduzir danos causados por vento, ataques de insetos e melhorar a arquitetura da copa (ARAUJO e ARAUJO, 2011).

Gráfico 6: manejo adequado da área verde da Rua Bartolomeu Bueno da Silva

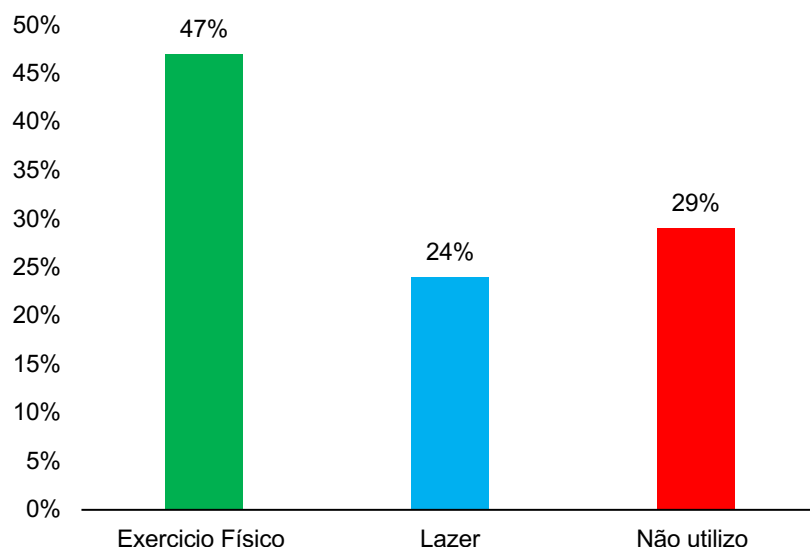


Fonte: Própria, 2022

Sobre a utilização do espaço arborizado da rua Bartolomeu 71% das pessoas moram na rua utilizam para práticas de exercícios físicos e lazer e 29% não utiliza conforme mostra o (**Gráfico 07**). Segundo Caporusso e Matias (2008) a principal função da área verde urbana é o lazer, além de desempenhar a função ecológica e estética da cidade.

As áreas verdes públicas urbanas são imprescindíveis para a qualidade de vida de uma população, pois atua na diminuição do estresse humano, proporcionando momentos que melhoram a saúde mental e o bem-estar (MACIEL e BARBOSA, 2015).

Gráfico 7: utilização da área verde na Rua Bartolomeu Bueno da Silva



Fonte: Própria, 2022

Registro de temperatura

As temperaturas das ruas foram aferidas de forma aleatória, onde foram escolhidos 7 pontos em cada rua para aferir a temperatura. Foi registrado a temperatura da rua Bartolomeu Bueno da Silva e de duas ruas paralelas a ela que foram a rua Castelo Branco com pouca arborização em relação a rua Bartolomeu e rua 04, conforme a (Tabela 01).

Há uma diferença de temperatura entre a rua arborizada e a não arborizada, justificando assim, que os locais onde tem muitas árvores a disposição podem ter a temperatura diminuída, esse efeito é chamado de conforto térmico. Nesse caso as árvores funcionam como uma bomba, captam a água que está no subsolo, repassam para as folhas que é liberada no estado gasoso pelo processo de transpiração (GARTLAND, 2011).

Em locais que a temperatura é muito elevada a transpiração das plantas ocorre em maior quantidade, contribuindo para uma frequência maior de precipitação no local (GARTLAND, 2011).

Tabela 01: diferença de temperatura entre as ruas.

	rua Bartolomeu	rua Castelo Branco	Rua 04
Ponto 01	29,1 °C – 32,6 °C*	32,1 °C - 37,7 °C	33,1 °C – 37,1 °C
Ponto 02	29,4 °C – 32,3 °C	32,5 °C – 37 °C	33,2 °C – 37,1 °C
Ponto 03	28 °C – 32 °C	32,6 °C – 38 °C	33,3 °C – 38,7 °C
Ponto 04	28,2 °C – 31,9 °C	33,4 °C - 37,3 °C	33,4 °C – 40,5 °C
Ponto 05	28,6 °C – 31,8 °C	33,5 °C – 39,5 °C	33,5 °C – 38.2 °C
Ponto 06	28,2 °C - 31,2 °C	33,3 °C – 38,4 °C	33,5 °C – 37,4 °C
Ponto 07	29 °C – 31,7 °C	32,3 °C – 39 °C	33, 5 °C – 40,1 °C

* temperatura mínima e temperatura máxima.

Identificação das plantas

A área verde é constituída majoritariamente pela espécie que é popularmente conhecida como nim (*Azadirachta indica*) (**imagem 03**) e duas espécies de *Mangifera indica* popularmente conhecida como manga (**imagem 04**) para a identificação dessas espécies foi consultado o LAIBOT – Laboratório de Investigação Botânica que faz parte do Herbário IFTO. Como o Herbário ainda não pode registrar plantas oficialmente, consultamos o Specieslink – Sistema de Informação Distribuído para Coleções Biológicas, para ter acesso a exsicata da planta, encontramos a exsicata da planta no ALCB - Herbário Alexandre Leal Costa da UFBA - Universidade Federal da Bahia, Salvador – BA.

Imagem 03: Espécie de nim (*Azadirachta indica*)



Fonte: Própria, 2022

Imagem 04: Espécie de *Mangifera indica*

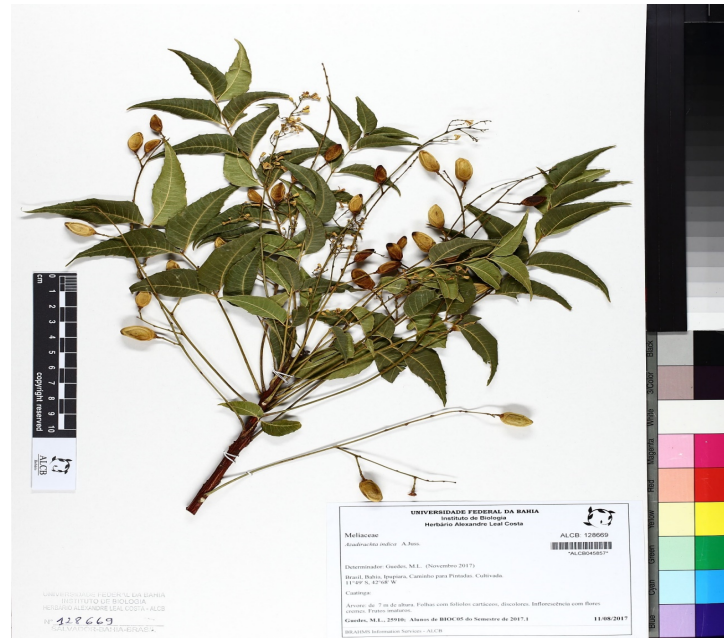


Fonte: Própria, 2022

O Herbário ALCB é um dos mais importantes do estado pois têm em seu acervo espécimes representantes de todos os ecossistemas brasileiros e coleções botânicas históricas, como as do Padre Caminhoá e Pierre Verger. Atualmente, o acervo consta de 109.700 exsicatas, entre as quais 87.603 são fanerógamas, 11.731 briófitas, sendo oito espécimes tipo oriundos da Floresta Atlântica da Bahia, 7.108 algas, 1.900 Pteridófitas (Lycophyta e Monilophyta), 555 fungos e 803 amostras de madeiras, grande parte referente aos diversos biomas da Bahia, e em menor número a outros estados do Nordeste ou doações de outras regiões do Brasil (Herbário ALCB, 2022).

Ficha técnica da exsicata: ***Azadirachta indica* (Imagem 04)**
 A.Juss.. Det: Guedes, ML **11/2017 ALCB 128669** Coleta: Guedes, ML; Alunos de Botânica BIOC05 25910 **11/08/2017**. Loc: Caminho para Pintadas. Cultivada., Ipuipara, Bahia, Brasil Cód. barras: **ALCB045857**. Coord.: lat: -11.816667 long: -43.133333 WGS84. Notas: de 7 m de altura. Folhas com folíolos cartáceos, discolores. Inflorescência com flores cremes. Frutos imaturos. Tipo de registro: PreservedSpecimenStatus taxonômico: aceito, Flora do Brasil 2020, (Herbário ALCB, 2022).

Imagem 05: Exsicata com espécime de *Azadirachta indica*



Fonte: Herbario ALCB, 2022

Ficha técnica da exsicata de *Mangifera indica* L. (**Imagem 06**) Det: Guedes, ML 12/1996 ALCB 029182 Coleta: Pacheco, LM 58 15/10/1996. Loc: Região Metropolitana Salvador, São Gonçalo do Retiro, Ilê Axé Opô Afonjá, Salvador, Bahia, Brasil Cód. barras: ALCB067623. Coord. orig.: [lat: -12.966667 long: -38.5 WGS84] Notas: ca. 6,0 m alt. Folhas simples, discolores, coriácea. Frutos imaturos verdes. Fruto serve de alimentação para alguns animais. Com fruto na maioria das duplicatas.; solo argiloso.

Imagem 05: Exsicata de *Mangifera indica* L



Fonte: Herbario ALCB, 2022

5 CONCLUSÃO

Por meio desta pesquisa ficou claro a importância das áreas verdes para a sociedade, já que apresenta uma função ecológica, trazendo equilíbrio entre o ambiente vegetal e o homem. As áreas verdes fornecem a sombra, purificação do ar, e traz uma sensação de diminuição térmica.

No entanto, as áreas verdes urbanas são feitas sem nenhum tipo de planejamento, a exemplo a rua Bartolomeu Bueno da Silva onde todas as plantas são de uma única espécie exótica (*Azadirachta indica*) mais conhecida como nim, tendo pouco valor ecológico pois, os animais da nossa fauna, tais como abelhas, não interagem com elas. Ficou nítido que tanto a população como os administradores públicos tem pouco conhecimento sobre arborização urbana, nessa caso deveria ser elaborado um projeto para arborização da cidade.

Outro ponto foi o pouca frequência de manejo e manutenção da área verde, que foi relatada pelo moradores da rua. A falta de manejo do local traz um insegurança para os moradores locais principalmente no período noturno.

Portanto, a área verde da rua Bartolomeu Bueno da Silva é de suma importância para os moradores locais já que faz parte do dia a dia de cada um, porém, deveria ser feito um planejamento antes de fazer a implantação das árvores no local principalmente no quesito variabilidade de espécies e espécies nativa da região, e por fim, deve ser feito um manejo adequado que venha beneficiar tanto a saúde da planta quanto a segurança dos moradores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Juscidalva Rodrigues de; BARBOSA, Celso Gonçalves. Diagnóstico da arborização urbana da cidade de Cacoal-RO. **Revsbau**, Piracicaba, v. 5, n. 1, p.61-81, 23 mar. 2010.

AMATO-LOURENÇO, L. F.; MOREIRA, T. C. L.; I, ARANTES, B. L.; FILHO, D. F. S.; MAUAD, T. I, **METRÓPOLES, COBERTURA VEGETAL, ÁREAS VERDES E SAÚDE**. ESTUDOS AVANÇADOS 30 (86), 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301760837_Metropoles_cobertura_vegetal_areas_verdes_e_saude. Acesso em: 20 Mar. 2020.

ARAUJO, Michiko Nakai de; ARAUJO, Antonio José. Arborização Urbana. **Série de cadernos técnicos da agenda parlamentar—arborização urbana**. CREA-PR, p. 1-40, 2011.

BRASIL. **NOVO CÓDIGO FLORESTAL LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012**. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://saema.com.br/files/Novo%2520Codigo%2520Florestal.pdf&ved=2ahUKEwj_hd6c5dLoAhUdILkGHTaUBsYQFjAAegQIAhAB&usg=AOvVaw0yU5xqx_eYuERzfKVJo_LE_. Acesso em: 25 Mar. 2020.

CAMAÑO, Jorge D. Zea et al. **Levantamento e diversidade da arborização urbana de Santa Helena, no semiárido da Paraíba**. Agropecuária Científica no Semiárido, [s.l.], v. 11, n. 4, p.54-62, 09 mar. 2016. Disponível em: <<http://revistas.ufcg.edu.br/acsa/index.php/ACSA/article/view/705/pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2021.

CAPORUSSO, Danúbia; MATIAS, Lindon Fonseca. Áreas verdes urbanas: avaliação e proposta conceitual. **VIII Seminário de Pós-graduação em Geografia da UNESP. Rio Claro–SP**, 2008.

SOUSA, Wanderson Lopes et al. **PRODUÇÃO DE MUDAS PARA ARBORIZAÇÃO DE AMBIENTES URBANOS NA CIDADE DE ARAGUATINS-TO**. In: 9ª JICE-JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E EXTENSÃO. 2018. ESTADO DO TOCANTINS PODER LEGISLATIVO CÂMARA MUNICIPAL DE ARAGUATINS. **PROPOSTA DE EMENDA À LEI ORGÂNICA Nº. 001, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2018**. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://concursos.icap-to.com.br/uploads/48/concursos/60/anexos/666eb434d6f2a125db6f26d3d3b75a0b.pdf&ved=2ahUKEwiU6LzM7NLoAhVCHrkGHh05AgEQFjACegQIBRAB&usg=AOvVaw3AZLhcLIZwi1ZBv1VOt1oD>> Acesso em: 25 Mar. 2020.

GARTLAND, Lisa. **Ilhas de calor: como mitigar zonas de calor em áreas urbanas**. Oficina de textos, 2011.

GODOY, A. S. **PESQUISA QUALITATIVA TIPOS FUNDAMENTAIS**. Professora do Departamento de Educação da UNESp, Rio Claro. 20 Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29 Mai./Jun. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>. Acesso: 27 Abr. 2020.

GONÇALVES, Andréia; MENEGUETTI, Karin Schwabe. Projeto de arborização como patrimônio da cidade. **Ambiente Construído**, v. 15, p. 99-118, 2015.

GUMY, G. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE. PRODUÇÕES DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS 2016. VOLUME II, VERSÃO ONLINE**. ISBN: 978-85-8015-094-0. CADERNOS PDE. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_port_pdp_serli_rech_moleta.pdf&ved=2ahUKEwj92OSI7tLoAhVhIbkGHcYuC40QFjAAegQIBRAC&usg=AOvVaw3rS5PSIcJQLIRj-9u7IEIF. Acesso em: 20 Mar. 2020.

Herbário ALCB, Instituto de Biologia, UFBA. Disponível em: <https://specieslink.net/col/ALCB/>. Acesso em 03 de fev de 2022

LACERDA, Roberta Maria de Albuquerque; LIRA FILHO, José Augusto de; SANTOS, Rivaldo Vital dos. Indicação de espécies de porte arbóreo para a arborização urbana no semi-árido paraibano. **Soc. Bras. de Arborização Urbana Revsbau**, Piracicaba – SP, v.6, n.1, p.51-68, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/revsbau/article/view/66579/38363>. Acesso em: 17 dez. 2021.

LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. **A IMPORTÂNCIA DAS ÁREAS VERDES PARA A QUALIDADE AMBIENTAL DAS CIDADES**. Osvaldo Cruz/SP. 2005. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://revista.fct.unesp.br/index.php/formacao/article/download/835/849&ved=2ahUKEwjT88Hv7tLoAhUuD7kGHdFxAXsQFjAAegQIBRAC&usg=AOvVaw3aNZYvZjbEnwDZSA7TFuKM>. Acesso em: 20 Mar. 2020.

LIMA, Valéria; AMORIM, Margarete Cristiane da Costa Trindade. A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades. **Formação (Online)**, v. 1, n. 13, 2006. DOI: <https://doi.org/10.33081/formacao.v1i13.835> Acesso em: 05 de jan. de 2022.

LOBODA, C. R.; ANGELIS, B. L. D. De. Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções. **Ambiência - Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais**, v. 1, n. 1, p. 125-139, Jan/Jun. 2005.

MACEDO, S. S.; SAKATA, F. G. **Parques urbanos no Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 206 p. 2002.

MACIEL, Tatiane Tagliatti; BARBOSA, Bruno Corrêa. Áreas verdes urbanas: história, conceitos e importância ecológica. **CES Revista**, v. 29, n. 1, p. 30-42, 2015.

MACIEL, Tatiane Tagliatti; BARBOSA, Bruno Corrêa. Áreas verdes urbanas: história, conceitos e importância ecológica. **CES Revista**, v. 29, n. 1, p. 30-42, 2015.

MALHEIROS, T. F.; MOREIRA, F. B.; LUCCHESI, G. P.; TULLIO, J. S. D. **PLANO DE GESTÃO DO SISTEMA DE ÁREAS VERDES E ARBORIZAÇÃO PARA A ÁREA I DO CAMPUS SÃO CARLOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO EM SÃO CARLOS**. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO. 2013. Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1112210/mod_folder/content/0/%25C3%2581reas%2520Verdes.pdf%3Fforcedownload%3D1&ved=2ahUKEwiE1brS79LoAhWWILkGHfndAEQFjAAegQIBBAC&usg=AOvVaw2ELdFJ7ipjyCsEAG1bZdz. Acesso em: 20 Mar. 2020.

MINAK, C.; AMORIM, M. C. C. **ESPAÇOS URBANOS E QUALIDADE AMBIENTAL – UM ENFOQUE DA PAISAGEM**. Revista Formação, nº14 volume 1 – 2008.

Disponível em:

https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www2.fct.unesp.br/po/s/geo/revista/artigos/Minaki.pdf&ved=2ahUKEwiVicmY79LoAhXAHbkGHYttBRIQFjAAegQIBhAC&usg=AOvVaw32eRxkVBEOTE8tD_C25JJ. Acesso em: 25 Mar. 2020.

OLIVEIRA, Gleison Nicco. **Manual de Recomendações técnicas para projetos de arborização urbana e procedimento de poda**. Aracruz: Secretaria Municipal de Meio Ambiente - Semam, 2013. 34 p. p.10-23, 2012.

PAIVA, Isabela Andrade; PAULINO, Ruth Cristina Montanheiro. A importância da vegetação no conforto térmico do meio urbano¹. **Primeiros passos**, p. 77, 2014. Parques Urbanos. Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, v. 7, n. 2,

PIRES, Núbia Alves Mariano Teixeira et al. A arborização urbana do município de Goiandira/GO—caracterização quali-quantitativa e propostas de manejo. **Revista da sociedade brasileira de arborização urbana**, v. 5, n. 3, p. 185-205, 2010.

RIBEIRO, F. A. B. S. Arborização urbana em Uberlândia: percepção da população. **Revista da Católica**, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009.

SANTOS, Gabriela; FABRICANTE, Juliano Ricardo. POTENCIAL DE INVASÃO BIOLÓGICA DO NIM (*Azadirachta indica* A. Juss.) NO NORDESTE BRASILEIRO. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 14, n. 3, p. 07-12, 2020.

SCHEUER, J. M.; NEVES, S. M. A. S.; **PLANEJAMENTO URBANO, ÁREAS VERDES E QUALIDADE DE VIDA**. REVISTA MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE VERSÃO ON-LINE ISSN2319-2856 VOLUME 11, NÚMERO 5. CURITIBA – PR. JUN/DEZ – 2016. Disponível em:

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.uninter.com/revistameioambiente/index.php/meioAmbiente/article/download/587/293&ved=2ahUKE>

wiB-

u2F8NLoAhU6FLkGHYvtAVQQFjAAegQIBhAB&usg=AOvVaw22SMteNVgUal_Gi_znO6Ax. Acesso em: 20 Mar. 2020.

SENNA, Isângelo; VASCONCELOS, Ana Maria Nogales; IGLESIAS, Fabio. Parque público e criminalidade: preditores ambientais da percepção de (in) segurança. **Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia**, v. 14, n. 1, p. 1-22, 2021.

SIMONELLI, L. **ÁREAS VERDES E ESPAÇOS URBANOS: UMA PROSPECÇÃO**. Espírito Santo – Brasil. Recebido em: 08/04/2017 – Aprovado em: 10/06/2017 – Publicado em: 20/06/2017 DOI: 10.18677/EnciBio_2017A144. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://www.conhecer.org.br/enciclop/2017a/soc/areas%2520verdes.pdf&ved=2ahUKEwih9b6b8NLoAhUcHLkGHbntBm0QFjAAegQIAxAB&usg=AOvVaw1ceXJlqD9vBsQOjR5rLNey>. Acesso em: 20 Mar. 2020.

SOUZA MARTINEZ, S. **O nim (Azadirachta indica) natureza, usos múltiplos, produção**. Instituto agrônômico do Paraná (IAPAR), 2002.

SOUZA, R. M. et al. PRIMEIRO REGISTRO DE ATTA SEXDENS RUBROPILOSA FOREL ATACANDO ÁRVORES DE NIM, AZADIRACHTA INDICA A. JUSS. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 76, p. 729-733, 2021.

TOLEDO, F. S.; SANTOS, D. G. Espaço Livre de Construção – Um passeio pelos TYBUSCH, S. J.; MATTOS, D. F.; BRONZATTI, T. G. **AS ÁREAS VERDES E A QUALIDADE DE VIDA DOS CIDADÃOS: UMA ANÁLISE DO ESTATUTO DA CIDADE BRASILEIRO**. Fecha de publicación: 02/01/2017. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/16094/1/Diss%2520Katia.pdf&ved=2ahUKEwjI0_jd8NLoAhUJGb kGHQ3iD8lQFjAAegQIARAB&usg=AOvVaw0F1Blk2MeQFxFg73fhLIWb. Acesso em: 20 Mar. 2020.

TOLEDO, F. S.; SANTOS, D. G. Espaço Livre de Construção – Um passeio pelos Parques Urbanos. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 7, n. 2, p.10-23, 2012.

APÊNDICE A

Apêndice A: Questionário sobre a arborização da rua Bartolomeu Bueno da Silva

1 - Qual sua idade?

2 – Há quanto tempo reside nesta rua?

3 – Na sua opinião a implementação da área verde nesta rua foi:

- (a) Bom
- (b) Ótima
- (c) Ruim
- (d) Péssima

4 – A quantidade de plantas, na sua opinião é:

- (a) Insuficiente
- (b) Ideal
- (c) Exagerada

5 – A espécie usada foi adequada?

- (a) Sim
- (b) Não. Qual deveria ser a correta? _____

6 – Sobre a utilização da área verde:

- (a) Uso para fazer exercícios físicos
- (b) Lazer: passeios e conversas
- (c) Não utilizo

7– A sensação térmica melhorou após a implantação da área verde?

- (a) Sim
- (b) Não

8 – Acredita que as plantas neste local trouxeram pontos negativos?

(a) Não

(b) Sim. Quais?

9 – Em relação a outras ruas que não tem plantas como esta, você acha que mais ruas da cidade deveria adotar a ideia?

(a) Sim

(b) Não

10 – A área verde da sua rua apresenta manejo adequado quanto a poda, limpeza e substituição de plantas:

(a) Sim

(b) Não