



**CENTRO DE HUMANIDADES – CH  
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM GEOGRAFIA**

**LINHA DE PESQUISA:  
GEOGRAFIA, PLANEJAMENTO E GESTÃO AMBIENTAL**

**ÉRIKA CARLA DE FREITAS LIMA**

**ARBORIZAÇÃO URBANA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO  
DA CAIXA D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE PIRPIRITUBA/PB**

**GUARABIRA/PB**

**2018**

**ÉRIKA CARLA DE FREITAS LIMA**

**ARBORIZAÇÃO URBANA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO  
DA CAIXA D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE PIRPIRITUBA/PB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Geografia da  
Universidade Estadual da Paraíba, Campus III,  
enquanto requisito obrigatório para a obtenção  
do título de **LICENCIADA EM GEOGRAFIA**,  
desenvolvido sob a orientação do professor Dr.  
Carlos Antônio Belarmino Alves.

**GUARABIRA/PB**

**2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732a Lima, Érika Carla de Freitas.  
Arborização urbana: [manuscrito] : um estudo de caso no Bairro da Caixa D'água, município de Pirpirituba/PB / Erika Carla de Freitas Lima. - 2018.  
42 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Humanidades, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves, Coordenação do Curso de Geografia - CH."

1. Arborização urbana. 2. Planejamento urbano. 3. Qualidade de vida.


21. ed. CDD 715

ÉRIKA CARLA DE FREITAS LIMA

ARBORIZAÇÃO URBANA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DA CAIXA  
D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE PIRPIRITUBA/PB

Aprovado em 13 de junho de 2018.

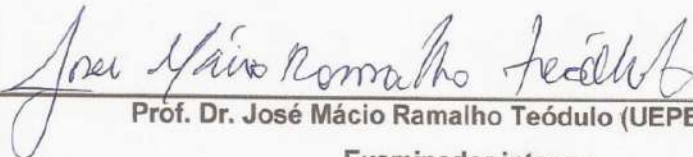
BANCA EXAMINADORA



---

Prof. Dr. Carlos Antônio Belarmino Alves (UEPB/CH/DG)

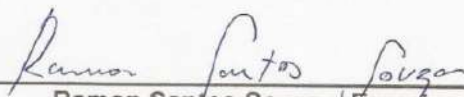
Orientador



---

Prof. Dr. José Mácio Ramalho Teódulo (UEPB/CH/DG)

Examinador interno



---

Ramon Santos Souza - Examinador externo

Mestrando em Geografia (UEPB)

Dedico este trabalho acima de tudo a Deus, a minha mãe, meu pai (*in memoriam*), aos meus sobrinhos Cassio e Cassie e toda minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus pelo dom da vida.

A minha mãe Verônica de Freitas, por sempre ter me incentivado durante toda a caminhada da graduação. Seu apoio, carinho e compreensão me serviram de fortaleza para conclusão deste trabalho. Obrigada por sempre ter acreditado no meu potencial e investido nos meus estudos desde criança.

Ao meu orientador, Carlos Antônio Belarmino Alves, por gentilmente ter aceitado me orientar nesta pesquisa.

Ao professor José Mácio Ramalho Teódulo, por sempre estar disposto a tirar minhas dúvidas e me ajudar nos mapas.

A Janaina Freitas, que me auxiliou na coleta de dados. E, em especial a Igo José Anselmo, que me ajudou em tudo que lhe fosse possível.

Aos meus amigos e colegas pelo companheirismo e a todos que alegraram meus dias de alguma forma.

A todos os professores que passaram pela minha vida.

E a todos aqueles que por um momento compartilharam alegrias e tristezas em toda essa minha trajetória. Meus sinceros agradecimentos!

*“Quando o último rio secar,  
a última árvore for cortada  
e o último peixe pescado,  
eles vão entender,  
que dinheiro não se come”.*

*Greenpeace – A carta do Cacique Seattle*

**043 – GEOGRAFIA**

**ARBORIZAÇÃO URBANA: UM ESTUDO DE CASO NO BAIRRO DA CAIXA D'ÁGUA, MUNICÍPIO DE PIRPIRITUBA/PB**

LINHA DE PESQUISA: Geografia, planejamento e gestão ambiental

AUTOR: ÉRIKA CARLA DE FREITAS LIMA

ORIENTADOR: CARLOS ANTÔNIO BELARMINO ALVES

EXAMINADORES: JOSÉ MÁCIO RAMALHO TEÓDULO

RAMOM SANTOS SOUZA

**RESUMO**

A arborização urbana proporciona inúmeros benefícios a população, influenciando de forma direta e indireta na qualidade de vida das pessoas. Portanto, é fundamental a realização de projetos voltados para esta temática, e que sejam implementados levando-se em consideração as características urbanas, evitando assim, problemas provocados por algumas espécies. Dada a importância das árvores para o meio urbano, esta pesquisa objetivou levantar a percepção ambiental da população que reside no Bairro da Caixa D'água, localizado no município de Pirpirituba-PB, além de verificar as atuais condições da arborização nas principais artérias deste bairro. Para atingir o objetivo deste trabalho foi realizado uma pesquisa quali-quantitativa com aplicação de questionários, onde pôde-se obter a contribuição da população. Buscou-se o reconhecimento da área a partir de idas a campo e verificação de mapas, já a análise dos resultados, foram implementadas através de bibliografias, livros, artigos científicos e sites disponíveis em acervos eletrônicos. Pôde-se concluir que o Bairro em estudo é pouco arborizado e que a população realiza o plantio por conta própria, sem nenhuma orientação técnica, desta forma, algumas espécies inadequadas lhes causam transtornos, o que explica a crescente retirada de indivíduos arbóreos desta comunidade. A pesquisa permitiu compreender como a arborização pode ser benéfica para a qualidade de vida das pessoas, desde que seja realizada de forma planejada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Arborização urbana. Planejamento urbano. Qualidade de vida.



**043 - GEOGRAPHY**

**URBAN AFFORESTATION: A CASE STUDY IN THE CAIXA D'ÁGUA DISTRICT,  
MUNICIPALITY OF PIRPIRITUBA/PB**

LINE OF RESEARCH: Geography, planning and environmental management

AUTHOR: ÉRIKA CARLA DE FREITAS LIMA

ORIENTER: CARLOS ANTÔNIO BELARMINO ALVES

EXAMINERS: JOSÉ MÁCIO RAMALHO TEÓDULO

RAMOM SANTOS SOUZA

**ABSTRACT**

The urban afforestation provides numerous benefits to the population, directly and indirectly influencing people's quality of life. Therefore, it is fundamental to carry out projects aimed at this theme, and to be implemented taking into account the urban characteristics, thus avoiding problems caused by some species. Given the importance of the trees to the urban environment, this research aimed to raise the environmental perception of the population living in the district of Caixa D'água, located in the city of Pirpirituba-PB, as well as verifying the current conditions of arborization in the main arteries of this neighborhood. To achieve the objective of this study, a qualitative-quantitative research was carried out with the application of questionnaires, where the contribution of the population could be obtained. We sought the recognition of the area from field trips and map verification, and the results analysis was implemented through bibliographies, books, scientific articles and sites available in electronic collections. It could be concluded that the neighborhood under study is not very wooded and that the population does the planting on its own, without any technical guidance, in this way, some inappropriate species cause them inconvenience, which explains the increasing withdrawal of arboreal individuals from this community. The research provided an understanding of how afforestation can be beneficial to people's quality of life, provided it is planned.

**KEY WORDS:** Urban afforestation. Urban planning. Quality of life.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Localização do município de Pirpirituba, no estado da Paraíba .....	<b>20</b>
<b>Figura 2</b> - Mapa imagem do Bairro da Caixa D'água – Comunidade estudada	<b>22</b>
<b>Figura 3</b> - Poda inadequada na Rua Nossa Senhora de Fátima .....	<b>28</b>
<b>Figura 4</b> - Poda inadequada na Rua Ver. Jurandir de Souza .....	<b>28</b>
<b>Figura 5</b> - Posição do município de Pirpirituba sobre vias arborizadas, em escala federal, estadual e da microrregião de Guarabira .....	<b>31</b>
<b>Figura 6</b> - Rua Dr. José Pereira dos Santos Filho em 2012 .....	<b>32</b>
<b>Figura 7</b> - Rua Dr. José Pereira dos Santos Filho em 2018 .....	<b>32</b>
<b>Figura 8</b> - Figueira ( <i>Ficus Benjamina</i> ), espécie predominante na arborização urbana do bairro da Caixa D'água .....	<b>35</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Qual o maior motivo da retirada das árvores no Bairro? .....	<b>24</b>
<b>Gráfico 2</b> - Sabe dizer se as pessoas pediram autorização a Prefeitura para fazer a retirada das árvores? .....	<b>25</b>
<b>Gráfico 3</b> - Caso a prefeitura plantasse árvores na sua calçada seria aceita por você? .....	<b>26</b>
<b>Gráfico 4</b> - No caso da arborização da sua rua, que tipo de espécie seria aceita por você? .....	<b>26</b>
<b>Gráfico 5</b> - Como você vê a arborização do seu bairro? .....	<b>27</b>
<b>Gráfico 6</b> - As árvores que estão na sua rua são podadas corretamente? .....	<b>27</b>
<b>Gráfico 7</b> - Para você, qual a função da árvore para cidade? .....	<b>29</b>
<b>Gráfico 8</b> - Para você, quem deve ser responsável pelo plantio e manutenção das árvores? .....	<b>29</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Espécies inadequadas para plantio em vias públicas urbanas .....	<b>19</b>
<b>Quadro 2</b> - Lista das ruas percorridas e quantidade de árvores encontradas no Bairro da Caixa D'água .....	<b>33</b>

## SIGLAS

**CEMIG** – COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS

**EMBRAPA** – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIAS

**IBGE** – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

**IPTU** – IMPOSTO PREDIAL E TERRITORIAL URBANO

**SAPP** – SOCIEDADE AMIGOS DO PLANALTO PAULISTA

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>15</b>
2.1 IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS .....	<b>15</b>
2.2 BENEFÍCIOS DE UM PLANEJAMENTO ARBÓREO PARA AS CIDADES .....	<b>16</b>
2.3 PRINCIPAIS PROBLEMAS NA ARBORIZAÇÃO .....	<b>17</b>
<b>3 MATERIAIS E METÓDOS</b> .....	<b>19</b>
3.1 LOCAL DO ESTUDO .....	<b>19</b>
3.2 BAIRRO DA CAIXA D'ÁGUA – COMUNIDADE ESTUDADA .....	<b>21</b>
3.3 COLETA DE DADOS .....	<b>22</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>24</b>
4.1 PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A ARBORIZAÇÃO DO BAIRRO DA CAIXA D'ÁGUA .....	<b>24</b>
4.2 ATUAL SITUAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA ÁREA DE ESTUDO .....	<b>30</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>36</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>38</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A árvore é a forma vegetal mais característica na paisagem urbana, a qual, ao longo da história, tem sido incorporada com estreita relação à arquitetura das cidades (MARTELLI, 2011). No entanto, a mesma não só traz efeitos paisagísticos para o meio urbano, como também, proporciona inúmeros benefícios a população, influenciando de forma direta e indireta na qualidade de vida das pessoas, ou seja, auxilia nas melhorias socioambientais. Porém, sua implementação deve ser realizada levando-se em consideração as características urbanas, evitando problemas provocados por algumas espécies.

É fundamental que haja a implantação de projetos de arborização urbana, e que sejam realizados de forma planejada e sustentavelmente adequada. Bononi (2006) ressalta que, a arborização urbana no Brasil é de competência das administrações municipais. Entretanto, as prefeituras dos municípios brasileiros em sua maioria, não apresentam ou até mesmo nem possuem um planejamento adequado da arborização, fato este que permite aos moradores a realização de seus próprios plantios nas áreas urbanas (REZENDE; SANTOS 2010), trazendo problemas e prejuízos as suas moradias e arredores.

De acordo com Silva et al., (2007), a arborização é o conjunto de áreas públicas ou privadas, com vegetação predominantemente arbórea ou em estado natural que uma cidade apresenta, incluindo as árvores das ruas, avenidas, parques públicos e demais áreas verdes. Para a EMBRAPA (2000), a arborização urbana pode ser entendida como toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades, e que ocupa, basicamente, três espaços distintos: as áreas livres particulares acompanhando o sistema viário, as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas.

Os benefícios proporcionados pela arborização urbana planejada são de grande importância no contexto estrutural de uma cidade, seja ela de qualquer porte. Além da melhoria da qualidade de vida, podem-se elencar outros benefícios exercidos pela arborização, como: beleza paisagística; equilíbrio do solo e do microclima, melhorando à conservação e manutenção do mesmo; promoção de abrigo e atração à fauna; redução da velocidade do vento e poluição sonora; aumenta a presença de oxigênio e umidade, diminuindo a temperatura do ar, aborda Alencar (2012), ou seja, gera benefícios sociais, ambientais e sustentáveis para o meio urbano.

Mesmo com os atributos positivos citados acima, oferecidos em uma cidade bem arborizada, ainda tem aqueles que veem com mais ênfase os problemas, devido à os transtornos que algumas espécies arbóreas podem lhes causar. Medeiros (2007), reitera que ao se fazer o plantio de árvores inadequadas à estrutura urbana, esta gera conflitos com equipamentos urbanos como: fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros, e postes de iluminação, ou seja, são apenas consequências da falta de um planejamento.

A pesquisa objetivou levantar a percepção ambiental da população que reside no bairro da Caixa D'água, localizado no município de Pirpirituba/PB, com relação a arborização urbana desta área. Apontar os benefícios das árvores para o meio ambiente urbano e a importância de ações planejadas através da revisão de literatura. Além de verificar as atuais condições da arborização deste bairro, afim de propor soluções para melhorar ou amenizar os problemas encontrados, e, contribuir para elaboração de projetos voltados para essa temática.

Segundo o IBGE (2010), a cidade de Pirpirituba/PB, encontra-se com 76% de suas vias públicas arborizadas. Ocupando em nível estadual a posição de número 185º de 223º cidades do estado da Paraíba, Nordeste do Brasil. Todavia, em algumas áreas da cidade, como no Bairro da Caixa D'água, comunidade estudada, a arborização é escassa e notou-se que está havendo uma crescente retirada das mesmas, impossibilitando que os benefícios trazidos pela arborização possam ser ampliados para todas as pessoas, como foi identificado durante a pesquisa.

Com o intuito de alcançar os objetivos propostos, realizou-se uma pesquisa quali-quantitativa com entrevistas semiestruturadas. Onde, pôde-se obter a contribuição da população para a conclusão da pesquisa. Buscou-se o reconhecimento da área a partir de idas a campo e verificação dos mapas. Já a análise dos resultados, foram implementadas através de bibliografias, livros, artigos científicos e sites disponíveis em acervos eletrônicos. A pesquisa permitiu compreender como a arborização pode ser benéfica para a qualidade de vida das pessoas, desde que seja feita levando-se em consideração as características urbanas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 IMPORTÂNCIA DA ARBORIZAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS

A rapidez com que as cidades cresceram dificultou a execução de planejamentos adequados de ocupação do solo o que há muito tempo já interfere na qualidade de vida do homem que habita a cidade. Assim se torna necessária buscar formas de amenizar os efeitos provocados pelas grandes populações nas cidades, principalmente em locais que foram ocupados de forma desordenada e o homem acabou destruindo parte ou quase toda vegetação nativa desses lugares (CABRAL, 2013). A vegetação urbana adquire um papel importante como forma de preservar a relação homem com o meio natural, garantindo a qualidade de vida e preservando o seu meio natural” (GRAZIANO et al, 1988, p. 02).

Segundo a EMBRAPA (2000), a arborização é um componente de grande importância urbana. A questão da arborização urbana é sempre o reflexo da relação entre o homem e a natureza, e pode ser vista como uma tentativa de ordenar o entorno como base em uma paisagem natural (BONAMETTI, 2000). Assim, trazendo inúmeros benefícios ao homem, como afirma a CEMIG (2011), “A arborização das cidades, além da estratégia de amenização de aspectos ambientais adversos, é importante sob os aspectos ecológico, histórico, cultural, social, estético e paisagístico”.

Mais precisamente, como reitera Dantas (2004), a vegetação urbana desempenha funções importantes nas cidades, principalmente quanto a estes aspectos citados abaixo:

1. Do ponto de vista fisiológico, melhora o ambiente urbano através da capacidade de produzir sombra; filtrar ruídos, amenizando a poluição sonora; melhorar a qualidade de vida do ar, aumentando o teor de oxigênio e de umidade, absorvendo o gás carbônico; amenizar a temperatura, trazendo o bem aqueles que podem usufruir sua presença ou mesmo de sua proximidade.
2. Do ponto de vista estético, contribui através das qualidades plásticas (cor, forma, textura) de cada parte visível de seus componentes. É a vegetação guarnecendo e emoldurando ruas e avenidas, contribuindo para reduzir o efeito agressivo das construções que dominam a paisagem urbana devido à sua capacidade de integrar os vários componentes do sistema.

3. Aspecto psicológico, com à satisfação que o homem sente ao contato com a vegetação e com o ambiente que ela cria.
4. Do ponto de vista ecológico, a arborização urbana é fundamental. Através dela, pode-se salvaguardar a identidade biológica da região, preservando ou cultivando as espécies vegetais que ocorrem em cada município ou região específica. São elas também que oferecem abrigo e alimentação à fauna local e desta forma protegem o ecossistema como um todo.

Para Sanchotene (1994) e Silva Júnior e Mônico (1994), a arborização urbana é o conjunto de terras públicas e privadas, com vegetação predominantemente arbórea que uma cidade apresenta, ou ainda, é um conjunto de vegetação arbórea natural ou cultivada que uma cidade apresenta em áreas particulares, praças, parques e vias públicas. Além disso, pode-se dizer que arborização urbana é toda cobertura vegetal de porte arbóreo existente nas cidades. Essa vegetação ocupa, basicamente, três espaços distintos: as áreas livres de uso público e potencialmente coletivas, as áreas livres particulares e acompanhando o sistema viário. (EMBRAPA, 2000).

## 2.2 BENEFÍCIOS DE UM PLANEJAMENTO ARBÓREO PARA AS CIDADES

A solução para evitar os conflitos com as estruturas urbanas e maximizar os benefícios da arborização está no planejamento. Segundo Biondi e Althaus (2005), planejar a arborização de ruas, resumidamente, é escolher a árvore certa para o lugar certo, a partir do uso de critérios técnico-científicos para o estabelecimento da arborização nos estágios de curto, médio e longo prazo. Em concordância com os autores citados anteriormente Trichez (2008), diz que "Planejar a arborização de ruas é escolher a árvore certa para o lugar certo sem se perder nos objetivos do planejador e nem atropelar as funções ou o papel que a árvore desempenha no meio urbano".

A arborização urbana no Brasil é de competência das administrações municipais (BONONI, 2006). No entanto, em muitas cidades brasileiras este planejamento não vem acontecendo de forma adequada, pois muitos projetos se baseiam em métodos puramente empíricos, desprovidos de um conhecimento real do assunto, o que está acarretando um grande número de problemas (PROVENZI, 2008 apud PAGLIARI, 2013). O planejamento urbano municipal deve ser implementado pelas políticas públicas de crescimento urbano ambientalmente sustentável, o qual inclui a manutenção da arborização urbana.



Os planos de arborização devem ser resultados da apreciação de elementos físicos e ambientais, com a avaliação conjunta de fatores como: largura dos passeios e canteiros; caracterização das vias; presença de fiação elétrica aérea; recuo das construções; largura da pista; características do solo; canalização subterrânea; orientação solar; atividades predominantes; arborizações implantadas e existentes, para então eleger as espécies mais adequadas (SANTOS; TEIXEIRA, 2001). Deve ser levado em consideração a análise da vegetação e do local e desenvolvimento da população, pois, são componentes importantes a serem observados para que haja esse planejamento, cita a CEMIG (1996).

Desse modo, para alcançar a qualidade do ambiente urbano é necessário realizar um planejamento prévio, para que não surjam problemas decorrentes do plantio, como afirma SOUZA (2012, p.63 Apud Cabral, 2013).

É de suma importância a correta orientação das prefeituras acerca do planejamento da arborização urbana, desde a escolha adequada da espécie até a forma de plantio e conservação das árvores, sem que estas interfiram nos serviços e equipamentos de utilidade pública evitando ainda o sacrifício das árvores, prejudicando o paisagismo urbano (SOUZA, 2012, p.63 apud Cabral, 2013).

Segundo a proposta, o plano de arborização deve estabelecer normas sobre o plantio e a conservação de árvores nos logradouros públicos, abrangendo: inventário da arborização; planejamento das áreas públicas a serem objeto de plantio; definição das espécies a serem utilizadas; programa de educação ambiental; e normas sobre produção de mudas, plantio, porte das árvores, manejo, podas, conservação e transplante, além de realizar a manutenção das espécies já existentes.

### 2.3 PRINCIPAIS PROBLEMAS NA ARBORIZAÇÃO

Como afirma Milano (1987), o crescimento desordenado dos centros urbanos gerou uma condição de artificialidade em relação às áreas verdes naturais e com isso vários prejuízos à qualidade de vida dos habitantes. Porém, uma parte destes prejuízos podem ser evitados pela legislação e controle das atividades urbanas, e, outra parte, amenizada pelo planejamento urbano, ampliando-se qualitativa e quantitativamente a arborização de ruas e áreas verdes principalmente conhecendo suas características e comportamento, para que a presença da árvore na via pública não venha trazer transtornos e dissabores futuros.

Segundo Ribeiro (2009), a maioria dos problemas de arborização urbana são causados pelo confronto de árvores inadequadas com equipamentos urbanos, como fiações elétricas, encanamentos, calhas, calçamentos, muros e postes de iluminação. Outras causas que acarretam problemas são queda de folhas, flores, frutos e galhos. Estragos na calçada por raízes é outro problema em que uma muda mal plantada acarreta a população.

Muitos são os problemas, causados do conflito de árvores inadequadas com equipamentos urbanos. Portanto, é fundamental considerarmos a necessidade de um manejo constante e adequado voltado especificamente para a arborização de ruas. Este manejo envolve etapas concomitantes de plantio, condução das mudas, podas e remoções necessárias (CAVALHEIRO e DELPICCHIA, 1992). Embora, haja uma crescente disposição, tanto dos órgãos governamentais envolvidos, como de grande parcela da população, muitos são os problemas enfrentados, como a falta de técnicos capacitados que orientem sobre um plantio correto, escolha da espécie, poda de formação, utilização de tutores, grade de proteção, irrigação em período de estiagem e adubação cita Ribeiro (2009).

Medeiros (2007), afirma que os inúmeros problemas causados pela arborização em uma cidade surgem a partir do plantio de espécies inadequadas e enfatiza:

O elevado percentual de residências, calçadas e muros prejudicadas pela arborização seguido dos danos ao telhado e as redes hidráulica e aérea, indica provavelmente que o espaço físico destinado ao crescimento e ao desenvolvimento dessas árvores é incompatível com o seu porte, diâmetro e extensão das raízes e da copa. Tais danos seriam minimizados se a espécie a ser cultivada fosse adequada ao local de plantio. (MEDEIROS, 2007, p. 7).

De acordo com a Sociedade dos amigos do Planalto Paulista - SAPP, algumas árvores devem ser evitadas quando o assunto for o plantio em vias públicas urbanas. No Quadro 1, encontram-se alguns exemplos das espécies inadequadas mais comuns.

**Quadro 1** - Espécies inadequadas para plantio em vias públicas urbanas

Espécie		Por que seu plantio é desaconselhado em vias urbanas?
Nome popular	Nome científico	
Abacateiro	<i>Persea americana</i>	Frutos grandes e carnosos que, ao caírem, sujaram as vias e atraem ratos e insetos.
Aroeira-brava	<i>Lithraea molleoides</i>	Substâncias causadoras de alergias a pessoas sensíveis.
Espatódea	<i>Spathodea campanulata</i>	Árvore africana, causa a morte de abelhas brasileiras.
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	Substâncias tóxicas em toda a planta, capazes de causar envenenamento.
Falsa seringueira	<i>Ficus elástica</i>	Raízes superficiais, que causam o levantamento da calçada.
Figueira	<i>Ficus benjamina</i>	Raízes superficiais, que causam o levantamento da calçada.
Flamboyant	<i>Delonix regia</i>	Raízes superficiais, que causam o levantamento da calçada.
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Crescimento muito rápido, ficando com o cerne frágil e facilidade de queda.
Mangueira	<i>Mangifera indica</i>	Frutos grandes e carnosos que, ao caírem, sujaram as vias e atraem ratos e insetos.
Paineira	<i>Ceiba speciosa</i>	Seus grandes acúleos (“espinhos”) no caule podem ferir transeuntes.
Tipuana	<i>Tipuana tipo</i>	Muito suscetível ao ataque de cupins.

Fonte: SAPP – Sociedade Amigos do Planalto Paulista (2010).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

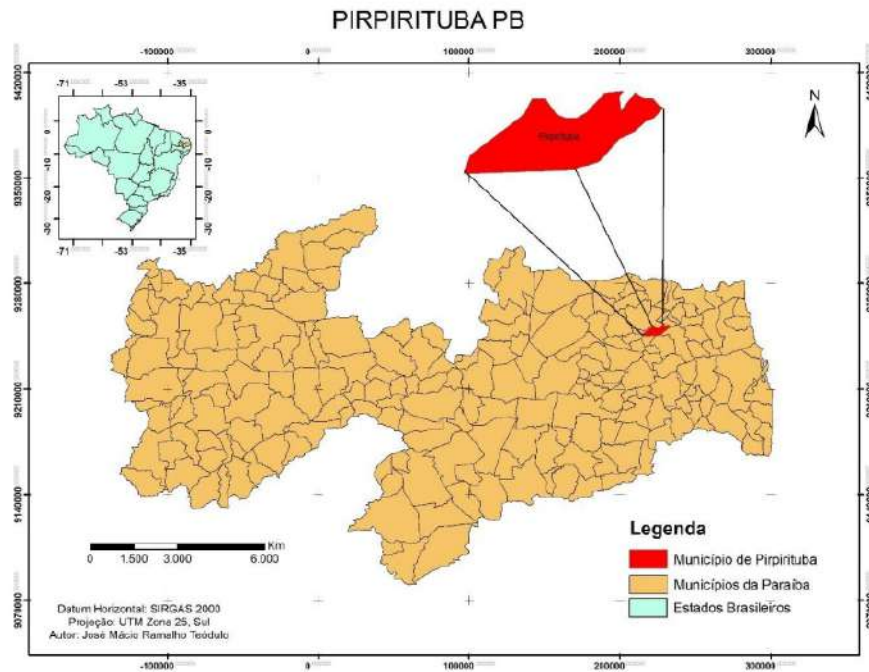
#### 3.1 LOCAL DO ESTUDO

De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), Pirpirituba, se localiza na microrregião de Guarabira e na mesorregião do agreste paraibano, tendo como coordenadas geográficas: Latitude: 06° 46’ 48’’S e Longitude: 35° 29’ 55’’W., encontra-se a uma altitude de 99m. Possui uma área estimada em 80 km<sup>2</sup> e uma população de aproximadamente 10.326 habitantes, conforme o último

censo de 2010. A densidade demográfica é de 129,2 habitantes por km<sup>2</sup> no território do município. Encontra-se à 113,9 km da capital do estado, João Pessoa, e o acesso é feito pelas rodovias BR 101/PB, 057/PB e 073/PB. Pirpirituba faz limite com os seguintes municípios: ao norte Belém e Bananeiras; ao leste Sertãozinho e Araçagi; ao sul Guarabira e Pilõesinhos; e ao oeste Borborema e Serraria.

Segundo a CPRM (2005), o município de Pirpirituba, está inserido nas folhas topográficas da SUDENE de Solânea e Guarabira na escala de 1:100 000. E localiza-se na unidade geoambiental do Planalto da Borborema, formada por maciços e outeiros altos, com altitude variando entre 650 a 1.000 metros. O relevo é geralmente movimentado, com vales profundos e estreitos dissecados. Com respeito à fertilidade dos solos é bastante variada, com certa predominância de média para alta. A área da unidade é recortada por rios perenes, porém de pequena vazão e o potencial de água subterrânea é baixo.

**Figura 1 -** Localização do município de Pirpirituba, no estado da Paraíba



Fonte: TEÓDULO (2018).

Ainda de acordo com a referência citada a vegetação desta unidade é formada por Florestas Subcaducifólica e Caducifólica, próprias das áreas agrestes. O clima é do tipo *Tropical Chuvoso*, com verão seco. A estação chuvosa se inicia em

janeiro/fevereiro com término em setembro, podendo se adiantar até outubro. Nas *Superfícies suave onduladas a onduladas*, ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, fortemente drenados, ácidos a moderadamente ácidos e fertilidade natural média e ainda os Podzólicos, que são profundos, textura argilosa, e fertilidade natural média a alta. Nas elevações ocorrem os solos Litólicos, rasos, textura argilosa e fertilidade natural média. Nos *Vales* dos rios e riachos, ocorrem os Planossolos, medianamente profundos, imperfeitamente drenados, textura média/argilosa, moderadamente ácidos, fertilidade natural alta e problemas de sais. Ocorrem ainda Afloramentos de rochas.

Pirpirituba, encontra-se inserido no domínio da bacia hidrográfica do Rio Mamanguape. Seus principais tributários são: o Rio Guarabira, além dos riachos: Cacimba, do Padre, Bananeiras, Muquém, do Peixe e Pau d'Arco. Os principais corpos de acumulação são os açudes Pirpirituba (5.666.188m<sup>3</sup>) e Cata-vento. Todos os cursos d'água no município têm regime de escoamento Intermitente e o padrão de drenagem é o dendrítico (CPRM, 2005).

### 3.2 BAIRRO DA CAIXA D'ÁGUA - COMUNIDADE ESTUDADA

Segundo dados da Prefeitura Municipal de Pirpirituba (PMP 2017), através do Projeto "Pirpirituba, Memórias, Caminhos e Descobertas", que buscou a história do Bairro por meio de entrevistas com os moradores mais antigos realizada em 2017, a comunidade estudada tem como nome oficial Bairro José Feliciano de Pontes, uma homenagem ao proprietário das terras que foram doadas para a construção do bairro aproximadamente nos anos de 1981, onde inicialmente era conhecida por Mindóia.

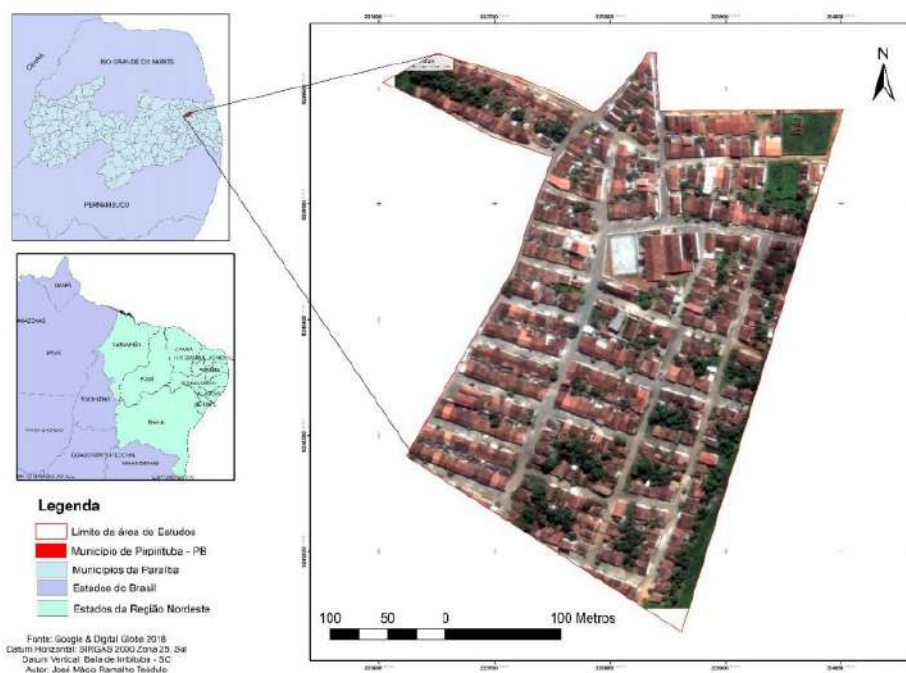
A denominação Bairro da Caixa D'água, como é popularmente conhecido se deu devido a instalação da sede da CAGEPA, que fica localizada no bairro. A chamada Caixa D'água é justamente por conta da estação de tratamento que há nas terras do mesmo. Daí, como ponto de referência, os moradores pirpiritubenses começaram a usar a denominação Alto da Caixa D'água, também por se encontrar na parte alta da cidade, formado por ladeiras e poucas planícies, sendo assim, como o passar do tempo o Bairro é conhecido apenas por seu apelido.

Ainda segundo a Prefeitura Municipal de Pirpirituba, o bairro foi construído em três repartições, a primeira parte é a que engloba a Rua Nossa Senhora do Rosário, na qual é composta de 9 ruas, formando uma quadra. A segunda parte é ligada pelas ruas que estão atrás da Escola Municipal Nossa Senhora Aparecida e vai até a Rua

da Escadaria, denominado de Conjunto José Fortuna. E, a terceira parte é a que integra o conjunto Mutirão. As ruas mais antigas do bairro são as ruas São João e a rua Vereador Jurandir de Souza (Rua do Cajú), fazendo referência aos pés de caju, *Anacardium occidentale*, onde, atualmente nesta rua, não existe nenhum indivíduo desta espécie.

O bairro contava com uma Associação de Moradores, chamada de AMOC – (Associação dos Moradores do Alto da Caixa D'água), atualmente não existe mais, pois não há pessoas que possam atuar em sua diretoria. De acordo com dados da Secretaria Municipal de Saúde local, o Bairro possui 2.547 habitantes. A seguir, o mapa imagem da comunidade estudada.

**Figura 2 -** Mapa imagem do Bairro da Caixa D'água – Comunidade estudada



Fonte: TEÓDULO (2018).

### 3.3 COLETA DE DADOS

Esta pesquisa teve início em março de 2017 e término em maio de 2018. Inicialmente buscou-se contato com o poder local (prefeitura), onde tivemos acesso a relação das ruas existentes no Bairro da Caixa D'água. Em seguida fora visitadas 25 ruas deste bairro com fins de se detectar as carências e problemas de arborização.

Posteriormente foi realizado um levantamento bibliográfico inerente ao tema proposto como: artigos, teses, dissertações e periódicos. A coleta dos dados estatísticos e demográficos foram trabalhados a partir da análise de materiais disponibilizados pelo IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária e CEMIG - Companhia Energética de Minas Gerais, em razão de possuir conceitos e propostas para a arborização urbana. Para localização da área de estudo utilizou-se o Google Earth em virtude de a secretaria do município não possuir dados cartográficos e de Georeferenciamento.

Fora realizada a contagem das árvores presentes nas respectivas ruas utilizando-se da pesquisa quantitativa, onde segundo Mattar (2001), busca a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, estatísticos, com análise de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da ação. E, a análise e conclusão dos dados, como avaliação do número de indivíduos arbóreos com a população do Bairro foi realizada a partir da metodologia utilizada por Alencar (2012).

O estudo também resultou das avaliações qualitativas, onde de acordo com GIL (1994), o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações, no momento em que, esta pesquisa procurou levantar a perspectiva ambiental da população à cerca do assunto.

Foram aplicados 30 questionários em 25 ruas, com 11 perguntas específicas à 30 moradores do bairro em estudo, tendo idade variando de 21 até 66 anos, sendo 21 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, onde para se organizar a amostragem verificou-se os parâmetros preceituados e comparados aos que a literatura menciona. O questionário, segundo Gil (1999), pode ser definido "como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc."

O método de investigação será o estudo de caso, no qual rege-se dentro da lógica que guia as sucessivas etapas de recolha, análise e interpretação da informação dos métodos qualitativos, com a particularidade de que o propósito da investigação é o estudo intensivo de um ou poucos casos (Latorre et al., 2003 apud Meirinhos e Osório 2010).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 PERCEPÇÃO DOS MORADORES SOBRE A ARBORIZAÇÃO DO BAIRRO DA CAIXA D'ÁGUA

Por meio dos questionários aplicados foi possível obter a percepção da população sobre o tema em questão. Perguntou-se aos entrevistados há quanto tempo residiam no bairro, o menor foi: 1 ano e 6 meses e o maior 35 anos. Em seguida, foram indagados se na rua em que residem já ouviram falar ou já perceberam a erradicação de alguma árvore, 66,67% das pessoas afirmaram que sim e outras 33,34% não souberam informar. Ao serem perguntados qual seria o maior motivo da retirada das árvores no bairro, 54% declaram não saber, 38% afirmaram ser danos causados pelas raízes, 4% por atrair animais indesejáveis e 4% por obstaculizar a visão da casa, como será ilustrado no gráfico 1.

**Gráfico 1** - Qual o maior motivo da retirada das árvores no Bairro?



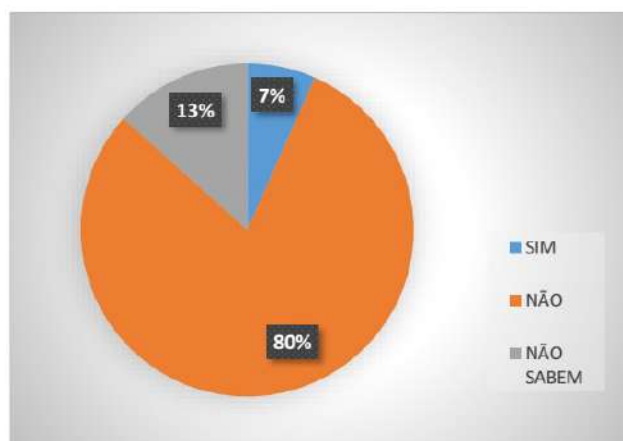
Fonte: Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

De acordo com o gráfico 1, a segunda opção mais falada pelos moradores com 38% sobre os danos causados pelas raízes nas calçadas ou as casas no geral, foram associadas ao plantio de espécies inadequadas, como afirma Medeiros, (2007), que o elevado percentual de residências, calçadas e muros prejudicadas pela arborização seguido dos danos ao telhado, as redes hidráulica, etc., ou seja, os inúmeros problemas causados pela arborização em uma cidade surgem a partir do plantio de espécies inadequadas.



Ao serem questionados sobre a retirada dos indivíduos arbóreos, se houve algum tipo de autorização solicitado pelos moradores a Prefeitura, 80% das pessoas disseram que não, 13% não souberam informar e 7% afirmaram que sim, como será mostrado no gráfico 2.

**Gráfico 2** - Sabe dizer se as pessoas pediram autorização a Prefeitura para fazerem a retirada das árvores?

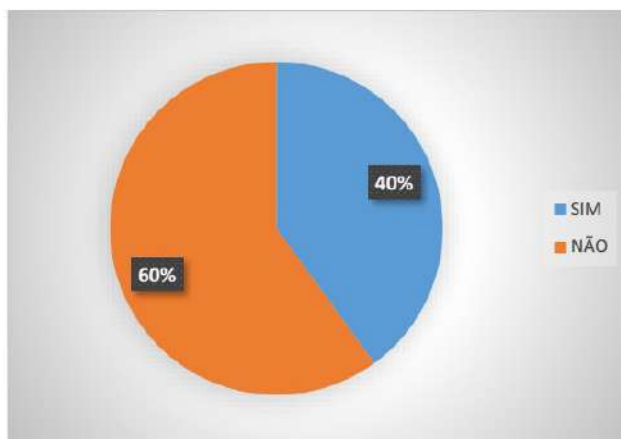


**Fonte:** Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

Conforme Bortolin (2012), em qualquer cidade do Brasil, a poda ou a retirada de uma árvore em ambiente público ou particular só é considerada legal depois de receber autorização da Prefeitura municipal ou de algum órgão estadual competente, que no caso do Estado da Paraíba é a Superintendência de Administração do Meio Ambiente - SUDEMA, onde preceitua que o cidadão deve fazer a solicitação de corte ou poda, onde seu pedido será encaminhado para a equipe técnica responsável. Caso seja autorizado, o setor competente encaminhará uma equipe para realizar o serviço sem custos para o morador.

Dando continuidade aos questionamentos, foi perguntado se caso a prefeitura plantasse árvores na sua calçada, seriam aceitas por eles. Verificou-se que 60% dos entrevistados disseram que não, alegando que: há falta de espaço, medo de danificar a calçada, sujar a calçada com as folhas, etc., e 40% aceitariam, desde que, fosse uma espécie que não os traga prejuízos futuramente, como mostra o gráfico 3.

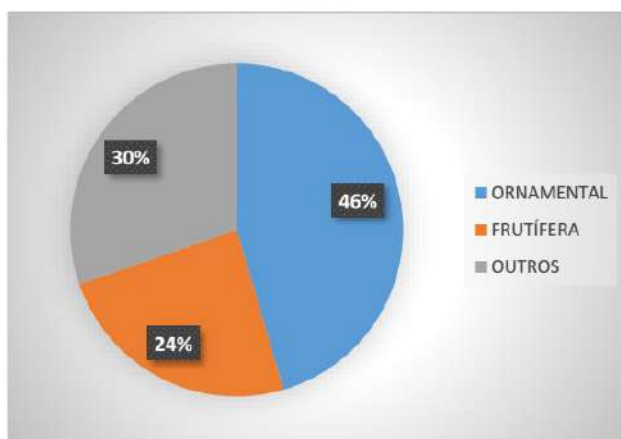
**Gráfico 3** - Caso a prefeitura plantasse árvores na sua calçada seria aceita por você?



Fonte: Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

E no caso da arborização de ruas e calçadas, qual espécie seria aceita por você? 46% afirmaram ser as ornamentais, 24% frutíferas e 30% outras, como mostra o gráfico 4 abaixo.

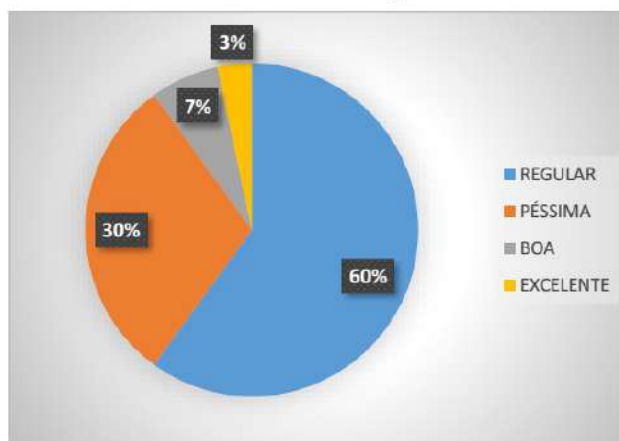
**Gráfico 4** - No caso da arborização da sua rua, que tipo de espécie seria aceita por você?



Fonte: Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

Como você vê a arborização do seu bairro? 60% dos sujeitos afirmaram ser regular, 30% disseram ser péssima, 7% boa, e 3% excelente, como mostrado no gráfico 5 adiante.

**Gráfico 5 - Como você vê a arborização do seu bairro?**

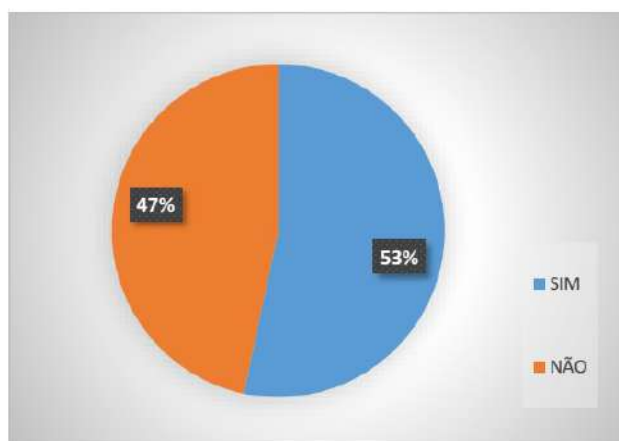


Fonte: Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

A escolha da espécie a ser plantada no ambiente urbano é o aspecto mais importante a ser considerado. Embora haja uma crescente disposição da parcela da população, muitos são os problemas enfrentados, como a falta de técnicos capacitados que orientem sobre um plantio correto, escolha da espécie, poda de formação, utilização de tutores, grade de proteção, irrigação em período de estiagem e adubação como cita Ribeiro (2009).

Ao dar sequência aos questionamentos os informantes foram indagados em relação as podas. As árvores que estão na sua rua são podadas corretamente? 53% responderam que sim, 47% afirmaram que não, como podemos verificar no gráfico 6.

**Gráfico 6 - As árvores que estão na sua rua são podadas corretamente?**

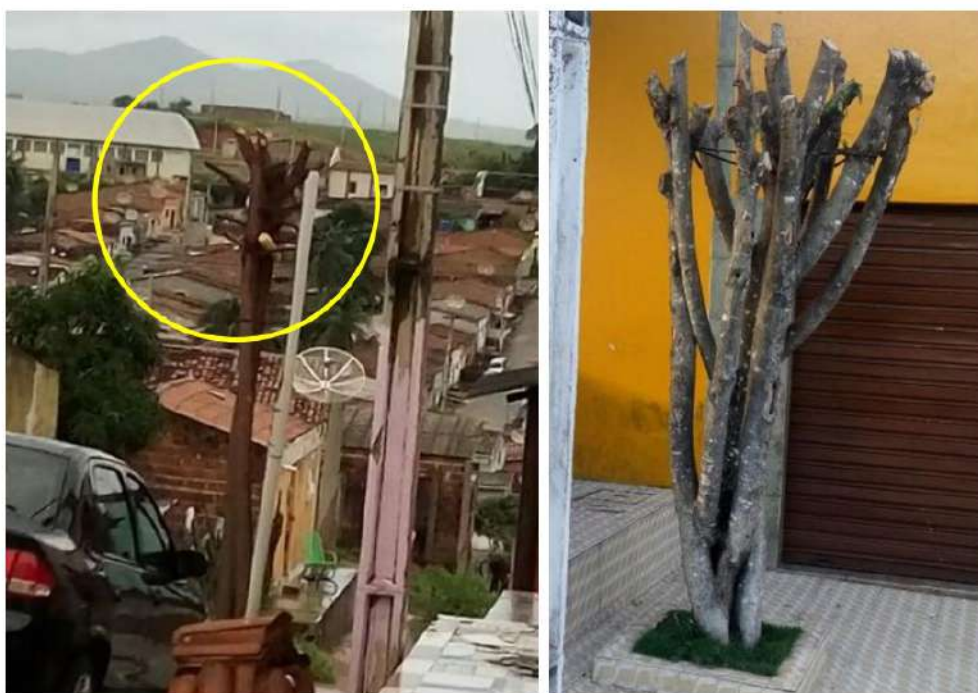


Fonte: Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

De acordo com a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (2011), a poda em árvores urbanas é a prática mais comum de manejo, e tem como principal objetivo o desenvolvimento de árvores seguras, com aspecto visual agradável e compatíveis com o local onde estão inseridas. A poda deve ser efetuada de acordo com o estado anatômico e fisiológico do galho.

Nas figuras 3 e 4 discutidas a seguir, podemos observar que existem podas inadequadas na Rua Nossa Senhora de Fátima e Vereador Jurandir de Souza, localizadas no Bairro em estudo. Frisamos que, é importante que se tenha em mente que podas mal feitas, e de alta intensidade podem acelerar a morte da árvore, além de diminuir a vida útil da planta, podas drásticas ou realizadas sem considerar as técnicas apropriadas podem criar situações de risco futuro (CEMIG, 2011).

**Figura 3** - Poda inadequada na Rua Nossa Senhora de Fátima      **Figura 4** - Poda inadequada na Rua Ver. Jurandir de Souza

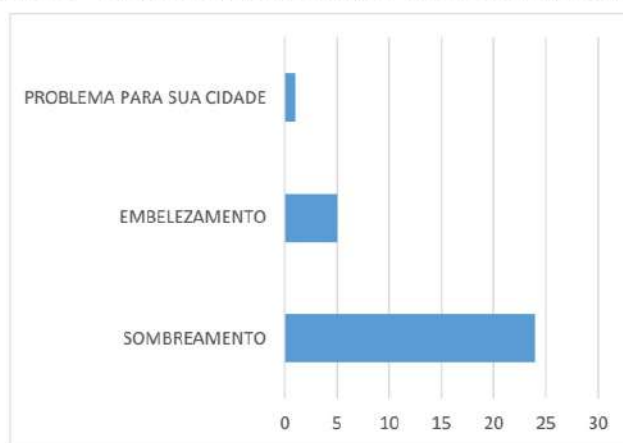


Fonte: LIMA (2017).

Prosseguindo com o questionário, foi perguntado qual seria a função da árvore na cidade, 80% dos entrevistados afirmaram que tem como benefício a sombra, 17% para embelezar as ruas e 3% que era um problema para cidade, pois suas raízes

danificavam o asfalto, como encontra-se demonstrado no gráfico 7. Onde, afirma Dantas (2010), que as árvores não só nos proporcionam sombreamento, mas desempenham simultaneamente várias funções essenciais a vida humana, melhorando consideravelmente, as condições do meio urbano.

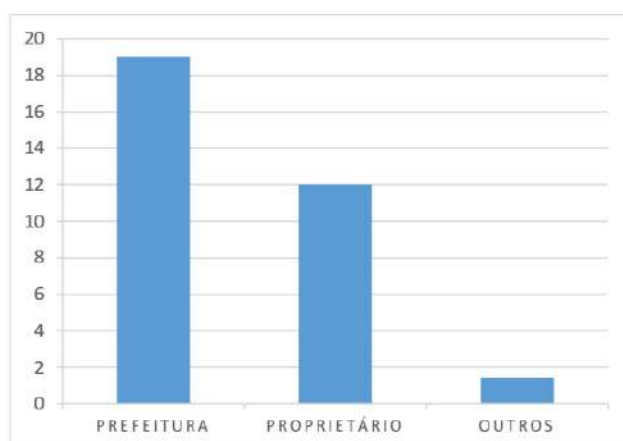
**Gráfico 7 - Para você, qual a função da árvore para cidade?**



**Fonte:** Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

Quando questionados sobre quem deve ser responsável pelo plantio e manutenção das árvores, 59% responderam ser de responsabilidade da prefeitura, 37% disseram ser o proprietário e 4% outros, como demonstrado no gráfico 8.

**Gráfico 8 - Para você, quem deve ser responsável pelo plantio e manutenção das árvores?**



**Fonte:** Informantes – Moradores do Bairro da Caixa D'água (2018).

A arborização urbana no Brasil é de competência das administrações municipais (BONONI, 2006). No qual, deve ser elaborado um planejamento, planejamento este, que deve ser implementado pelas políticas públicas, código de posturas urbanas e código de Saneamento e Urbanismo, onde, segundo averiguações, no município não existe nenhum dos instrumentos legais para promover o crescimento urbano ambientalmente sustentável, o qual inclui o plantio e a manutenção da arborização urbana.

Após serem indagados se possuem conhecimento sobre algum projeto da Secretaria de Meio Ambiente do Município que contemple a arborização urbana, 89% das pessoas afirmam que não sabem e 11% disseram que sim, mas, apenas por meio de eventos pontuais nas escolas municipais onde foram realizadas distribuição de mudas para serem plantadas as margens do rio que corta a cidade conhecido pelos moradores como Rio Pirpirituba.

Ao término das aplicações dos questionários percebemos que falta informação à grande parcela dos entrevistados e que é necessário um planejamento arbóreo adequado para o Bairro, onde os órgãos públicos e a população tenham em mente os benefícios trazidos pelas árvores ao meio urbano.

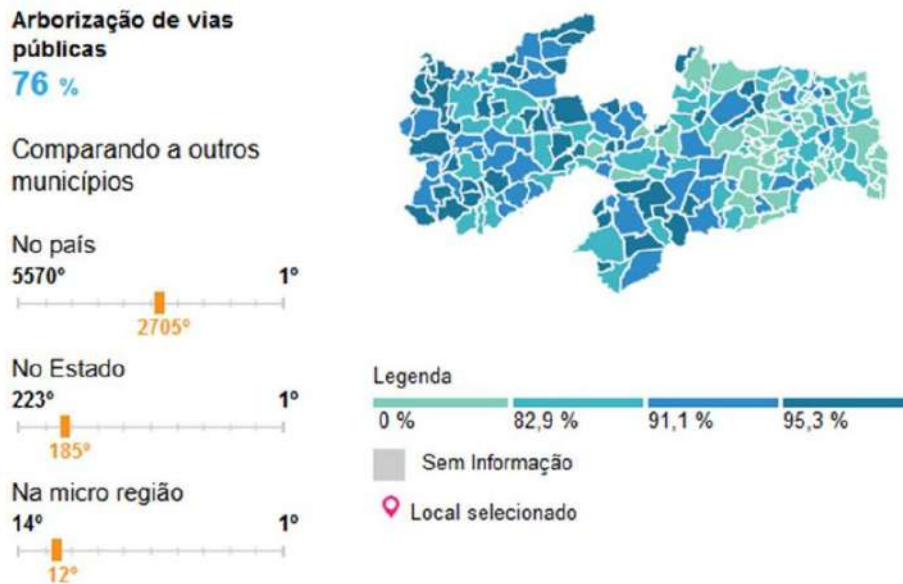
#### 4.2 ATUAL SITUAÇÃO DA ARBORIZAÇÃO URBANA NA ÁREA DE ESTUDO

O município de Pirpirituba/PB, segundo dados da Prefeitura Municipal, quando se trata de gestão ambiental, é de competência da secretaria de meio ambiente e recursos hídricos, que é vinculada à secretaria de agricultura, não possuindo atenção exclusiva para a problemática ambiental e nem recebendo recursos para investimentos nesta área, o que dificulta as ações do município neste setor. De acordo com o IBGE (2008), a partir de levantamento do perfil municipal, o município não possui Conselho e nem Fundo Municipal de Meio Ambiente, e não realiza licenciamento ambiental de impacto local, o que vem prevalecendo até os dias atuais.

A arborização urbana do município, ainda de acordo com o IBGE (2010), a cidade de Pirpirituba/PB possui 76% de vias públicas arborizadas, comparando a outros municípios do Brasil fica na posição 2705º de 5570º, no estado da Paraíba 185º de 223º e na microrregião de Guarabira 12º de 14º, conforme será apresentada na figura 3. A respeito da legislação acerca do tema, no Capítulo III da Lei orgânica da cidade, feita no ano de 2015, no Art. 190, apresenta, que cabe ao Poder Público, através de seus órgãos de administração direta, indireta e fundacionais: XV -

Recuperar a vegetação em áreas urbanas e promover a arborização em praças, ruas e avenidas.

**Figura 5** - Posição do município de Pirpirituba sobre vias arborizadas, em escala federal, estadual e da microrregião de Guarabira



Fonte: IBGE (2010).

Ao analisarmos os dados do IBGE (2010), sobre as vias arborizadas da cidade de Pirpirituba-PB, percebemos que está se encontra numa posição regular com relação a outras cidades do Estado da Paraíba. Foi verificado que depois desse levantamento não houve arquivos atualizados sobre o tema em questão. No entanto, após trabalho de campo, observação direta, e levantamento de dados, constatamos que ouve um aumento significativo na retirada de árvores, especialmente, no Bairro da Caixa D'água, objeto de estudo em foco, na última década, segundo antigos moradores.

As figuras 6 e 7 a seguir representam a Rua Dr. José Pereira dos Santos Filho, situada no Bairro da Caixa D'água em diferentes espaços de tempo. A figura 6, captada pelo Google Earth no ano de 2012 demonstrava a existência de 11 árvores sendo 10 da espécie *Ficus Benjamina*, conhecida como Figueira e uma *Livistona chinensis*, popularmente conhecida como palmeira Leque da China. Já na figura 7, captada por LIMA em 2018, encontram-se apenas 3 árvores, duas da espécie *Ficus*

*Benjamina* e uma da *Livistona chinensis*, ou seja, foi detectado uma diminuição de 73% destas árvores. Neste exemplo conseguimos identificar a crescente retirada dos indivíduos arbóreos existentes nesta rua.

**Figura 6 - Rua Dr. José Pereiras dos Santos Filho**



Fonte: Google Earth (2012).

**Figura 7 - Rua Dr. José Pereira dos Santos Filho**



Fonte: LIMA (2018).

Segundo os próprios moradores da rua apresentada nas figuras 6 e 7, a erradicação das árvores da mesma, foram feitas por motivos como: danos causados pelas raízes as calçadas, confronto com fiações elétricas, e alguns para fazer construções, como garagens.



A partir de levantamento realizado em abril de 2018, foi possível identificar 81 indivíduos arbóreos ao longo de 25 ruas percorridas no respectivo bairro, como será apresentado no quadro 2.

**Quadro 2** - Lista das ruas percorridas e quantidade de árvores encontradas no Bairro da Caixa D'água

<b>RUAS PERCORRIDAS</b>	<b>QUANTIDADE DE ÁRVORES</b>
Belo Horizonte	<b>3</b>
Benedito Martins	<b>4</b>
Mãe Rainha	<b>5</b>
Nossa Senhora do Rosário	<b>9</b>
Rua Nova	<b>0</b>
Padre Cícero	<b>5</b>
Padre Ricardo	<b>3</b>
Professor Gaspar de Lemos	<b>2</b>
Professor Zeca	<b>3</b>
São João	<b>16</b>
São Manoel	<b>3</b>
Santo Antônio	<b>1</b>
Ver. Hermes Simões	<b>5</b>
Ver. Jurandir de Souza	<b>4</b>
Travessa Nossa Senhora do Rosário	<b>0</b>
Severina M. da Conceição	<b>3</b>
Antônio Mariz	<b>1</b>
Bom Jesus	<b>0</b>
Nossa Senhora de Fátima	<b>1</b>
Nossa Senhora do Carmo	<b>1</b>
Ver. Lídio Simões	<b>5</b>
Bela Vista	<b>2</b>
Das Missões	<b>5</b>
Dr. José Pereira dos Santos Filho	<b>3</b>
Manoel Pedro de Freitas	<b>0</b>
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>

Fonte: Dados coletados na pesquisa de campo, 2018.

No quadro 2, podemos observar que a rua mais arborizada do Bairro é a São João, e as Ruas Manoel Pedro de Freitas, Bom Jesus, Travessa Nossa Senhora do Rosário e Rua Nova, têm total ausência de árvores. Ao avaliar, conforme Alencar (2012), a relação número de indivíduos arbóreos (81), com a população do Bairro da Caixa D'água, município de Pirpirituba/PB (2.547 habitantes), encontramos o valor de 0,03 indivíduo arbóreo/habitante, sendo abaixo do recomendado pela literatura específica. Recomenda-se a presença de duas árvores por habitantes ou 15 metros de área verde por habitante" (DANTAS, 2010).

Contatou-se com base nos resultados, que o número de indivíduos amostrados, estão distribuídos irregularmente, indicando a inexistência do planejamento desde o local do plantio, escolha da espécie e manutenção da arborização do Bairro. Foi possível identificar através do reconhecimento da área, a permanência de poucas espécies ao longo do bairro, onde, verificamos que a espécie *Ficus Benjamina*, conhecida popularmente como Figueira predomina no total de indivíduos arbóreos presente no decorrer das artérias do Bairro em estudo.

O *Ficus benjamina*, pertence à família das moráceas, a mesma da amora, figo e fruta-pão. Alcança mais de 30 m de altura e 40 m de diâmetro. De acordo com a Sociedade dos amigos do Planalto Paulista – SAPP, a Figueira, *Ficus Benjamina*, possui raízes superficiais que causam o levantamento da calçada, sendo uma espécie inadequada ao plantio nas vias públicas urbanas. A figura 6 a seguir mostra a imagem da espécie citada.

**Figura 8** - Figueira (*Ficus Benjamina*), espécie predominante na arborização urbana do bairro da Caixa D'água.



**Fonte:** LIMA (2018)

Prato (2015), afirma que em muitas cidades seu plantio é proibido, e que antes de plantar deve-se verificar o Plano de arborização do seu município. No entanto, o município de Pirpirituba/PB não possui Plano Municipal de Arborização Urbana. Ainda de acordo com o autor supracitado, esta espécie não deve ser cultivada em calçadas, pois possui raízes agressivas, o mais seguro é manter um afastamento de 10 m de tubulações e construções, pois, mesmo podado, suas raízes crescem muito. Sua seiva é tóxica e deve ser podada com as mãos enluvadas. Recomendando-se apenas o plantio isolado em jardins extensos e fazendas.

O que se pôde perceber é que a introdução de um grande número de árvores da mesma espécie na arborização do Bairro em estudo foi decorrente da falta de planejamento, onde a própria população se encarregou de implantar indivíduos sem nenhum conhecimento técnico, trazendo alguns problemas e conseqüentemente causando a retirada das árvores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados obtidos por meio de levantamento de dados e utilizando - se de preceitos estabelecidos pelos autores em nossa pesquisa, podemos visualizar que o Bairro da Caixa D'água, localizado na cidade de Pirpirituba-PB, Nordeste do Brasil, é um bairro pouco arborizado. Valendo salientar que, ao longo de sua história há pouco mais de 37 anos, segundo moradores, este, possuía diversas espécies de árvores ao longo das ruas, porém, com o aumento da expansão urbana e danos causadas pelas espécies inadequadas houve um aumento significativo da erradicação destes indivíduos arbóreos.

Foi possível constatar que parte da população desconhece qualquer ação e/ou planejamento adequado por parte do poder local em arborizar as diversas ruas que compõe o Bairro, principalmente as calçadas, o que induz os habitantes a realizar o plantio por conta própria, sem nenhuma orientação técnica e custeio destas ações, que, quando realizada de forma correta proporciona inúmeros benefícios para cidade e população, como: efeitos fisiológicos, estéticos, psicológicos e ecológicos.

A pesquisa pôde identificar que há uma explícita necessidade da população do Bairro da Caixa D'água, Pirpirituba-PB, em arborizar as devidas ruas. Visando, o sombreamento proporcionado nos dias de muito calor e o embelezamento propiciado. No entanto, boa parte da população tem receio de realizarem o plantio da árvore em suas calçadas, pois, temem que estas venham lhe causar prejuízos. Para que esse problema seja solucionado, a Prefeitura deverá elaborar um Plano de Arborização Urbana e conscientizar os cidadãos dos principais benefícios trazidos por uma cidade bem arborizada, com introdução de espécies adequadas para o plantio.

Projetos como o IPTU verde seria uma forma de estimular as pessoas a aceitarem o plantio das árvores nas propriedades, e, incentivar condutas sustentáveis, não só para a população residente do Bairro, mas para cidade em geral. Tais ações, já são muito utilizadas em cidades em desenvolvimento e de pequeno porte em várias áreas urbanizadas do nosso país. Estas alternativas funcionam como regras para o cidadão, definidas pelo Executivo Municipal que estabelece critérios para cada ação sustentável, onde no caso da arborização urbana seria o plantio da árvore na sua respectiva calçada e como "prêmio" pela ação, um desconto no IPTU – que é o IMPOSTO PREDIAL e TERRITORIAL URBANO.

A elaboração e distribuição de Cartilhas de Arborização Urbana nas escolas e ruas também seria uma forma de chamar a atenção da população, onde as mesmas trariam informações como: técnicas de plantio, espécie e manutenção, além de apresentar as inúmeras vantagens que a árvore traz para o meio ambiente em geral. Esta prática já vem sendo adotada por algumas cidades, como é o caso de João Pessoa, Paraíba, Nordeste do Brasil.

Espera-se que esta pesquisa viabilize uma maior reflexão, conscientização e mudanças de atitude por parte dos munícipes quanto a importância da arborização urbana, não só do Bairro da Caixa D'água, mas em todo o município.

Enfim, a arborização tem se concebido como uma indispensabilidade para a população urbana de forma geral, pelos inúmeros benefícios proporcionados. Então, podemos concluir que para se alcançar tais benefícios as árvores devem ser vistas como um elemento natural, que além de reformular o espaço urbano, também irá proporcionar um caminho para sua sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS

- Acompanhamento Municipal dos objetivos de desenvolvimento do Milênio. Perfil Municipal, PIRPIRITUBA – PB. Relatórios Dinâmicos Indicadores Municipais. 2008. Disponível em: <<http://ideme.pb.gov.br/objetivos-do-milenio/pirpirituba.pdf>>. Acesso em: 13 de novembro de 2017.
- ALBUQUERQUE, U. P.; LUCENA, R. F. P.; ALENCAR, N. L. Métodos e técnicas para coleta de dados etnobiológicos. In: **ALBUQUERQUE, U. P. LUCENA, R. F. P.; CUNHA, L. V. F.** Métodos na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010. P. 41-64.
- ALENCAR, L. S. *Inventário quali-quantitativo da arborização urbana em são João do rio do peixe – PB* 2012. Monografia (Graduação) Curso de Engenharia Florestal. CSTR/UFCG, Patos – PB, 2012 41 p.
- BIONDI, D. ALTHAUS M. Árvores de rua de Curitiba, cultivo e manejo. Curitiba: PUPEF, 2005.
- BONAMETTI, J. H. Arborização Urbana. In: **Terra e Cultura**, ano XIX, nº36, 2000. Disponível em: [www.unifil.br/docs/revista.../terra%20e%20cultura\\_36-6.pdf](http://www.unifil.br/docs/revista.../terra%20e%20cultura_36-6.pdf). Acesso em: 26 de junho de 2017.
- BONONI, V. L. R. Curso de Gestão Ambiental. Controle Ambiental de Áreas Verdes. Barueri-SP: Manoli, 2006. p. 213-255.
- BORTOLIN, R. Corte e Poda dentro da Lei. Gazeta do Povo – Vida e Cidadania. 2012. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/corte-e-poda-dentro-da-lei-2yt9lujcqlce72i648spcaq8e>> Acesso em: 5 de maio de 2018.
- CABRAL, P. I. D. ARBORIZAÇÃO URBANA: Problemas e Benefícios. **Revista Especialize On-line IPOG** - Goiânia - 6ª Edição nº 006 Vol.01/2013 – dezembro/2013, ISSN 2179-5568.
- CAVALHEIRO, F.; DEL PICCHIA, P. C. D. Áreas Verdes: Conceitos, Objetivos e Diretrizes para o Planejamento. In: CONGRESSO BRASILEIRO SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA. ENCONTRO NACIONAL SOBRE ARBORIZAÇÃO URBANA, 4, 1992. Vitória/ES. **Anais...** Vitória/ ES, 1992. p. 29-38.
- Companhia Energética de Minas Gerais. Manual de arborização. Belo Horizonte: Cemig / Fundação Biodiversitas, 2011. 112 p.
- CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. Diagnóstico do município de Pirpirituba, estado da Paraíba. Organizado por: João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.
- DANTAS et. al., Manual de arborização urbana. – Campina Grande: ADUEPB, 2010.

DANTAS, C. I.; SOUZA, C. M. C. Arborização urbana na cidade de Campina Grande – PB: Inventário e suas espécies. **Revista de biologia e ciências da terra**, Campina Grande, v. 4, n. 2, 2004.

EMBRAPA, 2000. Disponível em:  
<[http://www.cnpf.embrapa.br/publica/boletim/boletarqv/boletim18\\_19/baqgio.pdf](http://www.cnpf.embrapa.br/publica/boletim/boletarqv/boletim18_19/baqgio.pdf)>.  
Acesso em: 5 de outubro de 2017.

GIL, A.C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 4 ed. São Paulo: Atlas, 1994. 207 p.

GRAZIANO, T. F. DEMATTÊ, M. E. S. P. Jardinagem. Jaboticabal: FCAV, 1988.

IBGE CIDADES - Disponível em:  
<<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=251180>>. Acesso em: 2 de outubro de 2017.

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE PIRPIRITUBA/PB. ANO XXII-EDIÇÃO N° 001, criado pela Lei Municipal n.º 13/93, de 02.09.1993- Pirpirituba (PB). 05 de janeiro de 2015.

MARTELLI, A.; BARBOSA JR., J. Incidência e fatores causais das supressões da arborização urbana no município de Itapira, Estado de São Paulo. **Rev. Acad., Ciênc. Agrár. Ambient.** Curitiba, v. 9, n. 2, p. 215-222, abr./jun. 2011.

MATTAR, F. N. Pesquisa de marketing. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MEDEIROS, L. S. de. Danos causados ao patrimônio público e particular na cidade de Campina Grande/PB por espécies indevidamente utilizadas na arborização urbana. **Revista de Biologia e Farmácia**, vol. 01, n.01, 2007.

MEIRINHOS, M. OSÓRIO, A. O estudo de caso como estratégia de investigação em educação. **EDUSER: revista de educação**, Vol 2, 2010. Inovação, Investigação em Educação.

MILANO, M. S. O planejamento da arborização, as necessidades de manejo e tratamentos culturais das árvores de ruas de Curitiba, PR. **Revista Floresta**, p.15 - 21. 1987.

PAGLIARI, S. C. DORIGON, E. B. Arborização urbana: importância das espécies adequadas. **Unoesc & Ciência - ACET**, Joaçaba, v. 4, n. 2, p. 139 -148, jul./dez. 2013.

PRATO, R. Ficus – Ficus benjamina. 13 de Abril de 2015. Disponível em:  
<<https://www.jardineiro.net/plantas/ficus-ficus-benjamina.html>> Acesso em: 1 de maio de 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRPIRITUBA. Pirpirituba, memórias, caminhos e descobertas. Secretaria de Educação. 2017.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRIRITUBA. Secretaria Municipal de Saúde. 2018.

PROVENZI, G. Áreas verdes urbanas em Xaxim - SC, um processo de revisão. **REGET/UFMS (e-ISSN: 2236-1170)**, v (5), n°5, p. 783 - 791, 2012

REZENDE, T. M.; SANTOS, D.G. Avaliação quali - quantitativa da Arborização das praças do bairro Jaraguá, Uberlândia – MG. **Revista Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, Piracicaba, v.5, n.2, p.139-157, 2010.

RIBEIRO, F. A. B. S. ARBORIZAÇÃO URBANA EM UBERLÂNDIA: PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO. **Revista Católica**, Uberlândia, v. 1, n. 1, p. 224-237, 2009 – Disponível em:< [www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica](http://www.catolicaonline.com.br/revistadacatolica)> Acesso em: 6 de dez. 2017.

SANCHOTENE, M. do C.C. Desenvolvimento e perspectivas da arborização urbana no Brasil. In: Congresso Brasileiro de Arborização Urbana, 2, 1994. São Luís-MA. **Anais...** São Luís, Sociedade Brasileira de Arborização Urbana; 1994.

SANTOS, N.R. Z dos; TEIXEIRA, I.F. Arborização de vias públicas: ambiente x vegetação. Santa Cruz do Sul: Instituto Souza Cruz, 135 p. 2001.

SILVA JÚNIOR, O. A. B. MÔNICO, M. O. M. Arborização em Harmonia com a Infra-estrutura Urbana. In: **1ª Semana de Meio Ambiente**. Prefeitura Municipal de Guarulhos: Secretaria de Meio Ambiente, 1994.

SILVA, A. G. da; PAIVA, H. N. de; GONÇALVES, Wantuelfer. Avaliando a arborização urbana. Viçosa: Aprenda Fácil. 2007.

SOCIEDADE DOS AMIGOS DO PLANALTO PAULISTA. Espécies inadequadas para o plantio de vias públicas. Disponível em: <<http://www.sapp.org.br/sapp/arborizacao/especies-inadequadas/>>. Acesso em: 8 de maio de 2018.

TRICHEZ, F. *Programa de planejamento ambiental para melhoria das áreas verdes públicas e centrais da cidade de Quilombo, SC*. 2008. 68 p. Monografia (Especialização em Arquitetura de Interiores) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Xanxerê, 2008.



## APÊNDICE

## QUESTIONÁRIO

Idade:                      Sexo: Feminino ( )      Masculino ( )

Rua:

1- Há quanto tempo reside neste bairro?

2- Sabe dizer ou já ouviu falar se nesta rua existiam árvores que foram retiradas?

3- Qual foi o maior motivo da retirada dessas árvores?

4 - Sabe dizer se as pessoas pediram permissão ao poder local (Prefeitura) para cortar as árvores?      Sim ( )      Não ( )

5 - Caso o poder local (Prefeitura) plantasse árvores na sua calçada, seria aceita por você?      Sim ( )      Não ( )      Porque?

6 - No caso da arborização de ruas e calçadas que tipo de espécie seria aceita por você?

Frutíferas ( )      Ornamentais ( )      Outros ( )

7- Como você vê a arborização do seu Bairro?

Excelente ( )      Boa ( )      Regular ( )      Péssima ( )

8 - As árvores que estão na sua rua são podadas corretamente?

Sim ( )      Não ( )

9 - Para você, qual a função da árvore para sua cidade?

10 - Na sua opinião, quem deveria ser responsável pelo plantio e manutenção das árvores?

Proprietário ( )      Prefeitura ( )      Outros ( )

11- Possui conhecimento de projetos ou obras que estão sendo ou serão desenvolvidas pela secretaria de meio ambiente do município em prol da arborização?

Sim ( )      Não ( )