

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

LUCIANE RITTA MARQUES

**ARBORIZAÇÃO URBANA COM ÁRVORES FRUTÍFERAS PARA A QUALIDADE
DE VIDA DA POPULAÇÃO**

**Dom Pedrito
2024**

LUCIANE RITTA MARQUES

**ARBORIZAÇÃO URBANA COM ÁRVORES FRUTÍFERAS PARA A QUALIDADE
DE VIDA DA POPULAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Ciências da Natureza da Universidade
Federal do Pampa, como requisito parcial
para obtenção do Título de Licenciado em
Ciências da Natureza.

Orientador: Prof.^a Dr.^a Aline Neutzling
Brum

**Dom Pedrito
2024**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

M357a Marques, Luciane
Arborização urbana com árvores frutíferas para a qualidade de vida da população / Luciane Marques.
43 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, CIÊNCIAS DA NATUREZA, 2024.
"Orientação: Aline Brum".

1. Arborização urbana. 2. Benefícios. 3. Árvores frutíferas. I. Título.

LUCIANE RITTA MARQUES

ARBORIZAÇÃO URBANA COM ÁRVORES FRUTÍFERAS PARA A QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciado em Ciências da Natureza.

Área de concentração: Ensino

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 12 de dezembro de 2024.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Aline Neutzling Brum
Orientador
UNIPAMPA

Prof. Dr^a. Sandra Maders
UNIPAMPA

Prof. Dr. Leonardo Paz Deble
UNIPAMPA

Dedico este trabalho a Deus, a minha família e a todas as pessoas que apoiaram cada passo da minha trajetória nesta graduação.

RESUMO

O presente trabalho tem como tema, a importância da arborização urbana com árvores frutíferas para a qualidade de vida da população, com o objetivo de reportar os recursos proporcionados à população através do plantio de árvores frutíferas em áreas urbanas. A intenção é permitir que o maior número de pessoas conheçam sobre os resultados desta pesquisa. Faz-se necessário conhecer os benefícios das árvores frutíferas para a saúde, assim como a colaboração da comunidade para construir um trabalho em sociedade. A pesquisa pretendeu conhecer as políticas públicas do município referente ao plantio de árvores, manejo da terra e épocas de podas. A pesquisa caracteriza-se como transversal, qualitativa e descritiva. Foram aplicados questionários, formulários e entrevistas para a coleta de dados. Os dados foram coletados na zona urbana, nos domicílios, nas escolas e na Prefeitura. Espera-se com a conclusão deste trabalho trazer mudanças na paisagem local, ajudando no bem-estar físico e mental da população, melhorando a qualidade de vida. Como resultado comprovou-se que as árvores frutíferas na zona urbana promovem a interação social e com a natureza, preservação da diversidade da flora e atração da fauna, entre outros benefícios, tais como, estabilidade climática, conforto ambiental, melhoria na qualidade do ar, redução da poluição sonora e visual e frutas sem agrotóxicos para consumo.

Palavras-Chave: Arborização urbana, Benefícios, Árvores frutíferas

ABSTRACT

The present work has as its theme the importance of urban afforestation with fruit trees for the quality of life of the population, with the objective of reporting the resources provided to the population through the planting of fruit trees in urban areas. The goal is to make the results of this research accessible to as many people as possible. Understanding the health benefits of fruit trees is crucial, as is community collaboration to build collaborative work. The study aimed to understand the municipality's public policies regarding tree planting, land management, and pruning seasons. The research is cross-sectional, qualitative, and descriptive. Questionnaires, forms, and interviews were used to collect data. Data were collected in urban areas, at homes, schools, and at City Hall. The completion of this work is expected to bring about changes in the local landscape, contributing to the physical and mental well-being of the population and improving their quality of life. As a result, it has been proven that fruit trees in urban areas promote social and natural interaction, preserve flora diversity, and attract fauna, among other benefits such as climate stability, environmental comfort, improved air quality, reduced noise and visual pollution, and pesticide-free fruit for consumption.

Keywords: Urban afforestation, Benefits, Fruit trees

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa do Estado do Rio Grande do Sul e do Município de Dom Pedrito .22

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	JUSTIFICATIVA.....	18
3	OBJETIVOS.....	21
3.1	Objetivo Geral.....	21
3.1	Objetivos Específicos.....	21
4	METODOLOGIA.....	22
4.1	Local de Estudo.....	22
4.2	Coleta de Dados.....	23
4.3	Análise de Dados.....	24
5	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....	25
6	DISCUSSÃO.....	36
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	40
	REFERÊNCIAS.....	41

1 INTRODUÇÃO

A arborização urbana, definida como toda vegetação que compõe o cenário ou a paisagem urbana, é um dos componentes bióticos mais importantes das cidades. Tecnicamente, a arborização urbana é dividida em áreas verdes (parques, bosques, praças e jardins) e arborização de ruas (vias públicas). A arborização tem sido um ato de suma importância para ajudar no equilíbrio do ecossistema, uma vez que as árvores são importantes para: melhorar a umidade relativa do ar, ajudar na regulação do clima, ajudam no equilíbrio da temperatura do ambiente, entre outras coisas. Mas essas árvores podem ainda fornecer alimentos para muitos seres vivos, além de atuarem como um reservatório para o carbono (SOUSA, 2022).

A arborização urbana, além de trazer múltiplos benefícios aos municípios, como estabilidade climática, conforto ambiental, melhoria da qualidade do ar, saúde física e mental dos moradores, também auxilia na redução da poluição sonora e visual, e na promoção de frutas sem agrotóxicos para a população (SOUZA e PILOTTO, 2022).

Na arborização urbana tentamos integrar o ser humano com o meio ambiente. Essa prática vem para amenizar o efeito da temperatura diminuindo a sensação térmica, elevar a umidade do local, melhorar a infiltração da água no solo, estimular a preservação ambiental, absorver o gás carbônico, produção de frutos e atração de animais frugívoros. O processo de arborização urbana pode utilizar espécies frutíferas, onde os pomares são concebidos não apenas para o efeito vegetativo, mas viabilizando a produção de alimentos para a comunidade do seu entorno e apresentando um paisagismo conceitual (RODRIGUES et al., 2002).

No caso deste trabalho, entende-se que a arborização de áreas urbanas com árvores frutíferas também apresenta por finalidade proporcionar o bem estar da comunidade e do meio ambiente, estabelecendo uma harmonia desta com a natureza. Este tipo de arborização apresenta benefícios para a saúde das pessoas, uma vez que possibilita mais qualidade de vida e lazer. Importante destacar, que em condições de miséria e pobreza, especialmente em grandes metrópoles, este tipo de arborização pode também favorecer as pessoas carentes ao proporcionar um alimento saudável e sem custo algum.

Tratando-se de fornecimento de nutrientes, um exemplo importante a ser citado é o cultivo de árvores frutíferas em quintais caseiros do município de Boa

Vista no Estado de Roraima. Esta experiência segue um padrão que concentra a escolha em poucas espécies, tais como, coco, manga e jambo; contribuindo com a suplementação alimentar de populações humanas com renda familiar baixa, além de fornecer opções de lazer e sombra (SEMEDO e BARBOSA, 2007). A suplementação alimentar pode não ser explicitamente intencional neste caso, mas a diversificação produz melhores efeitos nutricionais do que o cultivo de uma grande quantidade de uma ou duas espécies. Intencional ou não, a maioria das frutas cultivadas nos quintais de Boa Vista é rica em vitamina C, como acerola, caju e goiaba que estão entre as mais cultivadas nos quintais. A coincidência de cultivo preferencial nas residências para coco (rico em proteínas) e manga (vitamina A), além de acerola, caju e goiaba (vitamina C) mostra que, mesmo ao acaso, o encontro destes cultivos pode ser parte de uma estratégia de sobrevivência (MADALENO, 2000). Ações como essa contribuem para a suplementação alimentar de populações de baixa renda, como preconizado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) (OMS, 2004).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) preconiza que a qualidade de vida reflete a percepção dos indivíduos de que suas necessidades estão sendo satisfeitas ou, ainda, que lhes estão sendo negadas oportunidades de alcançar a felicidade e a auto realização, com independência de seu estado de saúde físico ou das condições sociais e econômicas (OMS, 1998). Estudos mostram que estar perto da natureza tem relação com a melhora de vários índices de saúde e de bem-estar, como a diminuição da pressão arterial, a redução dos hormônios associados ao estresse, à melhora dos batimentos cardíacos, do humor e da função cognitiva (WWF, 2023).

O autor Richard Louv (2016) em seu livro: "A última criança na natureza" analisa os impactos causados nas crianças devido à falta de contato com a natureza. O texto alerta que o contato com a natureza é essencial para a saúde do ser humano e que, essas experiências vivenciadas pelas crianças gerarão lembranças que resultarão em um melhor aprendizado durante seu processo de crescimento físico e mental. Em seu entendimento, a ausência dessas experiências pode acarretar uma maior dificuldade de atenção das crianças, diminuição do uso dos sentidos, o aumento de doenças físicas e, inclusive, mentais entre outros problemas.

As populações urbanas de poder aquisitivo menor também utilizam os espaços de arborização urbana como forma de reunião para confraternização entre amigos e familiares, fazendo da sombra destas árvores, quase sempre frutíferas, um local de lazer e divertimento. Fato observado em grandes cidades amazônicas como Belém (MADALENO, 2000) e Manaus (MARTINS et al., 2003). Segundo os autores essas ações contribuem para uma melhor qualidade de vida da população. As árvores fornecem sombra para minimizar dias de calor intenso, auxiliam na prática de caminhadas e podem reduzir as doenças emocionais.

Sobre este assunto, ressalta-se que a vida perto das árvores sempre pode ser benéfica às relações humanas. São exemplos de atividades sociais que o plantio de árvores frutíferas proporciona: o auxílio da comunidade no cuidado com as podas e com os manejos da terra, o sentimento de utilidade que é gerado pelo trabalho em grupo e trabalho com a natureza, o abandono de uma vida sedentária, manter-se ocupado construindo um bem estar para si e colaborando com a natureza, mantendo um equilíbrio saudável entre a mente e o corpo.

O inovador termo Transtorno do Déficit de Natureza (TDN) que não é um diagnóstico médico, mas uma expressão usada para descrever os custos da alienação do ser humano e sua relação com a natureza, afirma o quanto uma vida distante das árvores pode ser prejudicial. No livro “A saúde da criança e a saúde do planeta são inseparáveis”, o autor ressalta a importância de incentivar a permanência das crianças na natureza, estimulando os contatos sensoriais infantis e conscientizando as crianças da necessidade da preservação do meio ambiente por intermédio de diversas estratégias, entre elas a educação ambiental, esperando que assim o cuidado ambiental possa fazer parte da realidade da sociedade adulta (Louv, 2016).

O trabalho de plantio de árvores frutíferas pode ser realizado de forma voluntária, e depois de realizado gera a satisfação de atravessar a rua e sentar na sombra degustando uma fruta saborosa ouvindo o canto dos pássaros, tendo a sua volta um colorido de flores e frutos, com clima mais ameno, optando estar mais em convívio com a natureza e sendo assim, participantes ativos no cuidado ambiental.

As árvores também produzem oxigênio para o meio ambiente, importante para nossa respiração, através da fotossíntese, a luz solar é utilizada nesse processo, os estômatos servem de passagem tanto para a captação do gás

carbônico (CO₂) do ar quanto para a liberação do gás oxigênio (O₂) para o ar, melhorando a qualidade de vida da população.

A captura de carbono através da fotossíntese ocorre quando as plantas absorvem energia solar e CO₂ da atmosfera, produzindo O₂ e hidratos (açúcares como a glicose), que servem de base para seu crescimento. Através deste processo as plantas fixam o carbono na biomassa da vegetação e conseqüentemente constituem, junto com seus resíduos (madeira morta e serapilheira), um estoque natural de carbono (VIEIRA e LEMOS, 2018).

Porém, um problema comum aos municípios é a escassez de árvores frutíferas. Esse não é um problema apenas da cidade e sim uma situação que se reflete na vida das pessoas. A falta de conhecimento da população em relação às árvores frutíferas limita o consumo de frutas. Muitas vezes por motivo de não possuir renda suficiente para compras em hortifrúti, as pessoas acabam desconhecendo certos tipos de frutas, que podem estar livremente ao seu acesso. Todas essas situações acabam levando a escassez no consumo de frutas que atinge não somente adultos, mas crianças que precisam imprescindivelmente de uma alimentação rica em vitaminas. Além disso, diminui o risco de doença, pois as frutas têm ação antioxidante, energéticas, digestivas, alto teor de vitamina C, aumentam a imunidade, previnem doenças cardiovasculares, ajudam no controle da glicose, e evitam o envelhecimento precoce da pele.

Para maior entendimento do leitor, este trabalho será apresentado através de introdução e justificativa, seguido pelos objetivos, metodologia e após os resultados serão apresentados e discutidos.

2 JUSTIFICATIVA

A arborização urbana pode contribuir efetivamente de diversas maneiras no que diz respeito à qualidade de vida dos seres humanos, como por exemplo: redução das ilhas de calor, poluição atmosférica, poluição sonora, embelezamento e aprimoramento da paisagem urbana, controle de enchentes e inundações com a drenagem de águas pluviais, além de funcionar como uma espécie de fábrica de matéria orgânica, produzindo alimentos para quase todos os tipos de animais em suas variadas formas: raízes, folhas, flores, frutos e sementes (SILVA, 2023).

Na intenção de relatar a relação da população com o processo de arborização urbana, descreve-se a pesquisa de Almeida, Zen e Biondi (2009), realizada em Curitiba onde os entrevistados relacionam-se bem com a arborização viária, conhecendo o histórico das árvores plantadas em frente às suas casas e acompanhando o desenvolvimento das mesmas. Quanto à percepção do ambiente urbano, constatou-se que 90% dos entrevistados gostam das árvores frutíferas e dos animais associados a elas. Além disso, 90% dos moradores têm consciência sobre a importância das mesmas para aves e mamíferos. É de conhecimento dos moradores entrevistados a relação da flora e fauna, pois a grande maioria concorda que as árvores viárias são importantes para as aves e mamíferos da cidade, no sentido de oferecerem alimento e abrigo. Alguns moradores mostraram também conhecer o funcionamento do ecossistema urbano quando comentaram sobre a importância dos animais como dispersores e a importância das árvores para o decréscimo da poluição (ALMEIDA; ZEN; BIONDI, 2009).

Em um levantamento de arborização urbana realizado em um município do estado do Rio de Janeiro, foi observado que todas as espécies arbóreas encontradas nos cinco bairros pesquisados eram frutíferas. Destaca-se aqui o cumprimento da norma que recomenda o plantio de árvores frutíferas, em via pública, cujos frutos sejam pequenos. E um ponto muito positivo nos resultados da pesquisa revelou que 98% do total das árvores inventariadas estavam saudáveis (SILVA, 2022).

Silva (2023) investigou a arborização urbana como elementos da educação ambiental no meio escolar foram relatados alguns benefícios resultantes da arborização com árvores frutíferas. Na área social relatam-se os benefícios a pessoas carentes, idosos, crianças, uma vez que esses podem usufruir de um bem-

estar maior pelo contato junto à natureza e, a alegria de colher uma fruta direto da árvore, criando uma inclusão social. Na área ambiental diversas atividades podem ser propostas aos estudantes como explorar na cidade a biodiversidade de árvores frutíferas, cores que enfeitam a natureza, sombra e qualidade do ar. Na área econômica, pesquisar sobre a importância de economizar, obtendo frutas frescas e sem esforço algum, servindo também como renda extra. Geração de renda para famílias e crescimento da cidade com pequenas empresas de sucos naturais, geleias, trazendo benefícios direto e indireto ao consumidor (SILVA, 2023).

Também é importante investigar aspectos negativos referentes ao plantio de árvores frutíferas. É preciso muita atenção ao cultivo em canteiros, apresentando controle de podas em tempo correto, ajustes na altura, comparativo a fios, controle de enxame de abelhas, bem como limpeza das ruas. Da mesma forma devem ser considerados os riscos provocados pelas árvores a serem podadas ou cortadas. Dentre os quais se destacam: danos à fiação elétrica, danos à residência, propriedade, calçadas e muros e atrapalhando a passagem de pedestres e veículos (SILVA, 2023).

Ao plantar as árvores frutíferas no espaço público, é necessário seguir um projeto de arborização assinado por um responsável técnico, que deva atender questões como: retirar pedras no local, evitar quebra de canos, deixar espaço entre as sementes plantadas ou árvores de enxerto, sinalizar o local plantado, entre outros.

Entre as reclamações feitas pelos moradores entrevistados na pesquisa de Almeida, Zen e Biondi (2009), o vandalismo foi o mais expressivo. Segundo os residentes do local, essa atitude parece partir de jovens desocupados, e isso parece estar vinculado à cultura e percepção do meio ambiente de, pelo menos, parte da população. Atitudes como essas poderiam ser minimizadas com ações frequentes e contínuas de educação ambiental, principalmente em escolas (ALMEIDA; ZEN; BIONDI, 2009).

Outros riscos referentes ao plantio de árvores frutíferas nos espaços públicos se referem a algumas raízes de árvores avançarem em calçadas, folhas secas que sujaram as ruas, crianças subindo para pegar frutos com risco de queda, invasão de insetos e roedores, risco de escorregar em frutas caídas no chão e vandalismos diversos.

O estudo apresentado é relevante porque se propôs a pesquisar sobre recursos proporcionados à população através do plantio de árvores frutíferas em áreas urbanas. Dessa forma, elaborou-se a seguinte pergunta de pesquisa: “Quais os benefícios proporcionados à população através da arborização urbana frutífera?”.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Apresentar as vantagens do plantio de árvores frutíferas em áreas urbanas à população de Dom Pedrito-RS.

3.2 Objetivos específicos

- Apresentar estratégias de cultivo de árvores frutíferas nos processos de arborização de áreas urbanas;
- Investigar se houve melhora na qualidade de vida das pessoas que vivem em áreas urbanas arborizadas com árvores frutíferas;
- Conhecer as políticas públicas de arborização urbana do município de Dom Pedrito -RS.

4 METODOLOGIA

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa transversal, descritiva de cunho qualitativo, desenvolvido através de visitas às instituições públicas, escolas, espaços urbanos e domicílios.

A pesquisa transversal é um tipo de estudo observacional que utiliza análise e avaliação por meio da observação, sem a interação da pessoa pesquisadora. Essa pesquisa também analisa dados de um subconjunto representativo da população em um momento específico. Quando se refere a uma pesquisa descritiva entende-se que é aquela que permite uma descrição detalhada e precisa de características, comportamentos, atitudes ou fenômenos específicos. A característica qualitativa da pesquisa trata de uma abordagem que estuda aspectos subjetivos de fenômenos sociais e do comportamento humano (LAKATOS e MARCONI, 2021).

4.1 Local de estudo

Esta pesquisa realizou-se no município de Dom Pedrito-RS (Figura1) fundado em 30 de Outubro de 1872, o qual é um município situado ao sul do Brasil, em curta fronteira com o departamento de Rivera, Uruguai. O município se limita a oeste com Santana do Livramento, ao norte com Rosário do Sul, São Gabriel e Lavras do Sul, já a leste situa-se a 67 quilômetros com Bagé.

O município tem altitude de 131 metros em relação ao nível do mar, com uma população estimada de 36.981, segundo o último Censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2022. O município é servido pelas bacias hidrográficas dos rios Camaquã e Santa Maria, clima subtropical úmido.

Figura 1- Mapa do Estado do Rio Grande do Sul e do Município de Dom Pedrito



Fonte: Google Maps

4.2 Coleta de dados

Os dados foram coletados através de questionários semiestruturados, formulários e entrevistas. Os dados referentes às observações realizadas em vias públicas foram tabulados em formulários. Para domicílios e escolas foram feitos questionários específicos para cada local. Para coleta com o Poder Público foi realizada uma entrevista com o diretor do Departamento de Meio Ambiente (DEMA) do município.

Para Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa. Os questionamentos dariam frutos a novas hipóteses surgidas a partir das respostas dos informantes. Afirmando que a entrevista semiestruturada “[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações. Já o questionário semiestruturado é aquele que apresenta questões abertas e fechadas, possibilitando a coleta de dados referentes a informações diretas e aqueles mais explicativos.

Foram aplicados questionários semiestruturados específicos a quatro escolas, municipais: duas pré-escolas e duas escolas de ensino fundamental. Também aplicou-se questionários em duas escolas estaduais de ensino médio. O critério de escolha das escolas respeitou a área de abrangência do município. Para o Poder

Público Municipal foi aplicada uma entrevista que teve por objetivo conhecer as políticas públicas de arborização urbana.

O questionário teve por objetivo principal coletar dados sobre benefícios das árvores frutíferas na qualidade de vida da comunidade escolar.

Foram observados dados em área urbana, em acordo com trajeto linear transversal de abrangência de área completa do município. Os dados coletados foram registrados em formulários e se referem à diversidade de árvores frutíferas plantadas, concentração de árvores frutíferas por diferentes locais, qualidade na produção de sombra e o acesso da população carente às frutas produzidas em área urbana e pública.

4.3 Análise de dados

Para a análise dos dados utilizou-se da “Análise de Conteúdo” (Bardin, 2016), teoria, método e criatividade. A análise de conteúdo se constitui de várias técnicas, onde se busca descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação. É composta por procedimentos sistemáticos que proporcionam o levantamento de indicadores (BARDIN, 2016).

Na pesquisa qualitativa a análise de conteúdo, enquanto método de organização e análise dos dados serve para qualificar as vivências do sujeito, bem como suas percepções sobre determinado objeto e seus fenômenos (BARDIN, 2016), também pode ser utilizada para o aprofundamento de estudos quantitativos.



A análise de conteúdo segundo Minayo (2007) se resume nas etapas de pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos/interpretação.




5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS




Neste capítulo serão apresentados os resultados encontrados utilizando os métodos de coleta de dados mencionados no capítulo anterior. Para isto, organizou-se os resultados em quadros seguidas da descrição.




Abaixo encontra-se o Quadro 1, em que: “ID” significa identificação; seguida da imagem da árvore observada, na “denominação” inclui-se o nome popular e o nome científico, “localização” trata-se da rua e bairro em que foi encontrada, para a aba “sombra” elencou-se critérios de 0 (zero) a 5 (cinco) em que 0 é ruim e 5 é excelente; “livre acesso” significa que os frutos podem ser ou não colhidos por qualquer pessoa.




Quadro1- Diversidade de árvores frutíferas plantadas no município de Dom Pedrito.




ID	ÁRVORE	DENOMINAÇÃO	LOCALIZAÇÃO	SOMBRA	LIVRE ACESSO
01		Ameixa do Pará <i>Eriobotrya japonica</i>	Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro.	04	Sim
02		Mamão <i>Carica papaya L.</i>	Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro	02	Não


03		<p>Limão <i>Citrus limon</i></p>	<p>Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro</p>	05	Sim
04		<p>Limão <i>Citrus limon</i></p>	<p>Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro</p>	05	Sim
05		<p>Goiaba <i>Psidium guajava</i></p>	<p>Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro</p>	03	Sim

06		Amora <i>Morus nigra L.</i>	Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro	04	Sim
07		Lima <i>Citrus aurantiifolia</i>	Rua Osvaldo Aranha, bairro Centro	03	Sim
08		Ameixa do Pará <i>Eriobotrya japonica</i>	Rua Rui Barbosa, bairro Centro	04	Sim

09		<p>Pêssego <i>Prunus persica</i></p>	<p>Rua Sete de Setembro, bairro Centro</p>	03	Sim
10		<p>Limão <i>Citrus limon</i></p>	<p>Rua Sete de Setembro, bairro Centro</p>	05	Sim
11		<p>Laranja <i>Citrus sinensis L.</i></p>	<p>Rua Sete de Setembro, bairro Centro</p>	04	Sim

12		Ameixa Pará <i>Eriobotrya japonica</i>	Rua Sete de Setembro, bairro Centro	04	Sim
13		Limão <i>Citrus limon</i>	Rua Torquato Severo, bairro Centro	05	Sim
14		Laranja <i>Citrus sinensis L</i>	Rua Julio de Castilhos, bairro Centro	04	Sim

15		Limão <i>Citrus limon</i>	Rua Julio de Castilhos, bairro Centro	05	Sim
16		Limão <i>Citrus limon</i>	Rua Julio de Castilhos, bairro Centro	05	Sim
17		Ameixa do Pará <i>Eriobotrya japônica</i>	Rua Julio de Castilhos, bairro Centro	04	Sim

18		Pitanga <i>Eugenia uniflora</i>	Rua Coronel urbano, bairro Centro	03	Sim
19		Amora <i>Morus nigra L.</i>	Rua Coronel Urbano, bairro Centro	04	Sim

Fonte: Autora, 2024

O Quadro acima apresenta as árvores frutíferas encontradas no percurso realizado de 30/01/24 a 31/01/24 na cidade de Dom Pedrito. O percurso foi realizado durante o dia e as observações realizadas a olho nu. Na sequência as árvores foram fotografadas e suas características registradas. O trajeto do percurso incluiu as ruas Julio de Castilhos, Rui Barbosa, Torquato Severo, Sete de Setembro, Coronel Urbano e Osvaldo Aranha. A rota estabelecida previu o início pela Rua Júlio de Castilhos, passando pelas ruas Rui Barbosa, logo em seguida, dobrando na Rua Torquato Severo e seguindo pela Rua Sete de Setembro, após direcionou-se para a Rua Coronel Urbano, e finalizou-se na Rua Osvaldo Aranha.

A árvore frutífera que mais apareceu foi limoeiro, encontrado nas ruas Osvaldo Aranha, Sete de Setembro, Torquato Severo e Júlio de Castilhos.

O bairro e a rua que mais apresentou árvore frutífera foi no Centro, especificamente na Rua Osvaldo Aranha onde encontraram-se as árvores ameixa-pará, mamão, limão, goiaba, amora e lima.

As principais qualidades das árvores foram sombras e o bom estado de conservação em que se apresentavam. Entre elas estão a goiaba, amora, ameixa-pará e lima, observadas na Rua Osvaldo Aranha, centro.

O acesso livre às árvores foi observado no bairro centro, nas ruas Osvaldo Aranha, Rui Barbosa, Sete de setembro, Torquato Severo, Júlio de Castilhos e Coronel Urbano. Nos bairros mais afastados da área central, as árvores frutíferas estão em áreas privadas.

No Quadro 2 encontram-se o questionário aplicado às escolas com as respectivas respostas elencadas para cada questão e seus respectivos níveis de ensino.

Quadro 2- Respostas das escolas visitadas

QUESTÃO Nº1: Você sabe quantas árvores frutíferas existem nesta escola?	
ESCOLA/ NÍVEL DE ENSINO	RESPOSTA
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	Sim. Três.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	Sim. Três.
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Sim. Um.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Sim. Dois
EEEM. Nossa Senhora do Patrocínio/ Ens. Médio	Não possui.
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não possui
QUESTÃO Nº 2: Você sabe em que ocasião e por quem as árvores foram plantadas?	
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	Funcionárias da escola, por necessidade de ter árvores frutíferas.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	Não.
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Não.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Foi plantada pelos professores há alguns anos atrás.
EEEM. Nossa Senhora do	Não.

Patrocínio/ Ens. Médio	
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não.
QUESTÃO Nº 3: Em que local as árvores frutíferas estão plantadas?	
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	No pátio da escola.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	No pátio da escola
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Na pracinha próxima à escola.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Na lateral da escola, próximo as salas de pré-escola.
EEEM. Nossa Senhora do Patrocínio/ Ens. Médio	Não
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não
QUESTÃO Nº 4: Você sabe identificar quais são as frutas? Se sim, diga qual o tipo de frutas.	
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	Sim. Pitanga, goiaba e araçá.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	Sim. Jambolão, limoeiro e pitanga.
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Sim. Pitanga.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Sim. Limoeiro e laranjeira.
EEEM. Nossa Senhora do Patrocínio/ Ens. Médio	Não possui.
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não possui.
QUESTÃO Nº 5: Os alunos têm acesso e conhecimento das árvores frutíferas?	
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	Sim.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	Sim.
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Sim.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Sim.
EEEM. Nossa Senhora do	Não possui.

Patrocínio/ Ens. Médio	
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não possui.
QUESTÃO Nº 6: Você pode me dizer os benefícios das árvores frutíferas na qualidade de vida da comunidade escolar?	
EMEI Santa Terezinha/ Ed. Infantil	Trabalhar com as crianças o cuidado a natureza e a importância de termos árvores frutíferas.
EMEI Beto Severo/ Ed. Infantil	Sombra.
EMEF Herodiano Arrué/ Ens. Fundamental	Temos apenas uma árvore e é pequena, não conseguimos usar para sombra, nem para merenda.
EMEF Alda Seabra/ Ens. Fundamental	Sombras, frutos, ar puro e inúmeros benefícios.
EEEM. Nossa Senhora do Patrocínio/ Ens. Médio	Não possui.
EEEM. Cândida Corina Taborda Alves/ Ens. Médio	Não possui.

Fonte: Autora (2024)

As escolas que mais apresentaram árvores frutíferas foram as EMEIs Santa Terezinha e Beto Severo. Os tipos de árvores frutíferas encontrados por escolas foram: pitanga, goiaba e araçá. As árvores específicas por escolas foram: EMEI Santa Terezinha – pitanga; EMEF. Herodiano Arrué - limoeiro e laranjeira; EMEF. Alda Seabra - jambolão, limoeiro e pitanga. O principal local onde as árvores foram plantadas nas escolas: no pátio da escola.

Os alunos responderam “*sim*” quando perguntados se têm acesso e conhecimento das árvores frutíferas plantadas na escola.

Sobre os benefícios das árvores frutíferas na qualidade de vida da comunidade escolar destacou-se a produção da sombra. Os relatos mostram que as árvores frutíferas são aproveitadas na merenda e proporcionam um melhor convívio e maior qualidade de recreação junto aos alunos. Ainda, trabalhar com as crianças o cuidado com a natureza e a importância das árvores frutíferas, foi relatado como mais um dos benefícios do plantio das mesmas nas escolas.

Em relação ao Poder Público Municipal a entrevista teve por objetivo conhecer as políticas públicas de arborização urbana. Os resultados da entrevista mostram que o plantio de plantas no município é realizado considerando que

cinquenta por cento sejam plantas nativas e cinquenta por cento sejam plantas não nativas, porém o plantio é realizado de forma aleatória.

Segundo o diretor do DEMA, [...] *“a justificativa para que o plantio ocorra de forma aleatória se deve a ausência de políticas públicas que incentivem e promovam o plantio de árvores frutíferas no município. Incentivar o plantio de árvores no município é de praxe, mas ocorre de forma informal, é incentivado o plantio de árvores nativas e exóticas e existe sempre a possibilidade de arrecadar mudas de árvores, na maioria das vezes exóticas, junto ao Horto Florestal da cidade. O município incentiva o plantio de pitangueiras, que é uma árvore nativa e frutífera, além das extremosas que se adaptam bem ao clima da nossa cidade, sendo as principais mudas produzidas no horto”*.

Em termos legais a política ambiental de Dom Pedrito é regida pela Lei Municipal nº 1.546, de 24 de dezembro de 2008 que dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SMMA do Município de Dom Pedrito e dá outras providências.

6 DISCUSSÃO

O número de árvores frutíferas encontradas no município de Dom Pedrito junto ao trajeto realizado é considerado limitado em relação a outros municípios. As plantas cultivadas são um aspecto marcante na paisagem dos bairros urbanos populares e na região central dos municípios. A paisagem é composta por árvores para sombra ou frutíferas, plantas medicinais, alimentícias e ornamentais que receberam ou recebem cuidados como rega, adubação e poda; elas compõem os passeios das ruas, praças e terrenos vazios, assim como os quintais, varandas e janelas das residências.

Sobre um número mais expressivo de árvores frutíferas um estudo em Serra – ES mostrou que o compartimento denominado Avenida Central conta com um canteiro central todo arborizado ao longo de sete quadras (cerca de 800 metros). A função principal da maioria das árvores, como o Oiti e o Ficus, é fazer sombra, mas também há algumas árvores frutíferas isoladas (coqueiro, limão, jaca e manga, jambo). Devido ao grande número de árvores plantadas os muitos estabelecimentos comerciais da avenida influenciam os lojistas a manter a rua limpa e com plantas ornamentais. Afinal, um ambiente bonito e agradável atrai mais clientes (SARAIVA, 2022).

Com respeito ao número de árvores frutíferas nos bairros, Dom Pedrito também não mostrou grande expressão de plantio deste tipo de árvores. Um trabalho realizado no oeste do Pará mostra que os quintais agrofloretais dos municípios em questão são altamente diversos no que tange a composição de espécies frutíferas, apresentando grande similaridade entre si. O resultado da pesquisa mostrou que as espécies de maior abundância foram *Musa sp.* (Banana) com 147 indivíduos, *Theobroma grandiflorum* (Cupuaçu) com 71, *Cocos nucifera* (Coqueiro) com 34 e *Mangifera indica* (Mangueira) com 28, juntos totalizaram 51,76% do número total de indivíduos (MELO et al., 2018).

Os elementos vegetais de porte arbóreo geralmente são utilizados no espaço urbano, como forma de melhorar os aspectos paisagísticos e a qualidade ambiental-urbana de um espaço artificial construído pelo homem. Deste modo, a presença de vegetação além de proporcionar o embelezamento da cidade, ainda oferece sombra

para a população, nichos para avifauna e entomofauna, para a vegetação epífita, dentre outros. E ainda, minimiza a poluição sonora e visual, gera estabilidade microclimática, proporciona bem estar físico e psíquico ao ser humano, influencia no balanço hídrico, favorecendo a infiltração da água no solo, dentre outros benefícios (MORIGI e BOVO, 2013).

Quanto às escolas de Dom Pedrito, é perceptível o reduzido número de árvores frutíferas, enquanto que as escolas contam com um extenso terreno pronto para ser explorado para possível plantio de árvores frutíferas. Poderia ser válido criar um programa de incentivo de plantio de árvores nas escolas municipais e estaduais, contribuindo com sombras nas praças. Desta forma, auxiliaria na sombra em dias de sol no verão, proporcionando o contato com a natureza. Planejar um projeto de plantio de árvores frutíferas, cuidados com a terra e cultivo, traria o conhecimento da teoria e para a prática. Sendo assim, as crianças teriam conhecimento de todos os cuidados necessários para que a plantinha cresça num ambiente saudável e trazendo esses benefícios para a alimentação na escola e aprendizado para a vida.

Como podemos observar no estudo de Milano et al., (2020) que visita as escolas de Rio do Sul – SC, os espaços escolares produziram alface, rúcula, acelga, repolho, beterraba, cenoura, brócolis, couve-flor, couve, ervilha, diversas variedades de feijão, milho, milho de pipoca, fisalis, morango, além de temperos e ervas medicinais. Esses alimentos contribuíram para o enriquecimento da alimentação dos estudantes e demonstraram para toda a comunidade escolar que é possível produzir alimento saudável em espaços urbanos restritos. Também foram plantadas inúmeras mudas de árvores frutíferas nativas da mata atlântica, que cumprirão funções paisagísticas e ecológicas na cidade. Por meio da compostagem, houve redução do volume de resíduos destinados à coleta municipal e o aproveitamento do composto para a adubação na escola.

Em outro projeto de arborização\rearborização em uma escola pública no município de Catolé do Rocha – PB, proposto por Vêras et al. (2014), foram produzidas e plantadas 31 mudas de espécies arbóreas de plantas frutíferas, distribuídas em 18 espécies nativas e 13 exóticas, entre elas: acerola, tamarindo, caju, goiaba, limão e coqueiro. Os autores citam que o objetivo foi tanto de arborizar como de expandir a conscientização educativa e ambiental, desenvolvendo atitudes como formas de incentivar a educação ambiental. Verificou-se que a produção de

mudas instigou o interesse dos alunos em continuar com ações voltadas à preservação do meio ambiente (MORAES et al., 2019).

Em Uruana no estado de Goiás, Parreira et al. (2019) estudando uma escola de ensino básico identificou 35 árvores localizadas na área interna da escola e 36 nas calçadas que circundam a escola. A escola possui uma arborização satisfatória com diversas espécies arbóreas no terreno da escola e em sua volta (calçada). Há árvores frutíferas como: manga (*Mangifera spp.*) caju (*Anacardium spp.*), acerola (*Malpighia spp.*), abacate (*Persea spp.*) e coco da Bahia (*Cocos nucifera*). Também há a presença de espécies arbóreas nativas do cerrado como: ipê amarelo (*Handroanthus spp.*) e famboyant (*Delonix spp.*).

O estudo de Moraes (2019) comprova que as árvores frutíferas são interessantes na escola por contribuir no enriquecimento da alimentação que chega até os alunos, produzir em espaços restritos dentro e nas calçadas em frente às escolas. É importante que tenham árvores nas escolas para expandir a conscientização educativa e ambiental, envolvendo as crianças no incentivo de cuidado ambiental, aproveitar a sombra para brincadeiras, piqueniques e trabalhos diversos.

Dom Pedrito não apresenta uma política pública direcionada ao plantio de árvores frutíferas, o que se comprova ser uma lástima quando comparado aos municípios da região de Floresta no estado de Pernambuco. Estes municípios apresentam políticas públicas e programas direcionados ao plantio de árvores frutíferas e os benefícios disso são arborizar avenidas, praças e calçadas, bem como, instituições públicas, como escolas, parques de esportes, ou estabelecimentos comerciais. Lançado em 14 de junho de 2021, um programa para promover esta ação vem realizando plantio de árvores e plantas frutíferas da Caatinga, em espaço como, avenidas, praças e calçadas, como também, em qualquer instituição pública ou estabelecimento comercial da cidade. Além do mais, atividades de sensibilização da população sobre a importância da conservação ambiental são desenvolvidas regularmente. Até o momento, o programa contabilizou mais de 3.000 mil solicitações de mudas de árvores e frutíferas, gerando vários benefícios, como locais sombreados, redução da temperatura e dispersão de poluentes, aumento da umidade do ar, entre outras melhorias, tornando o município mais agradável e saudável.

O Programa Floresta Que Te Quero Verde, é uma dessas iniciativas em que as políticas públicas efetivadas têm seus resultados efetivados. Criado pela Prefeitura de Floresta - PE, o mesmo visa fortalecer o recaatingamento, a qualidade ambiental, a necessidade de um combate efetivo à desertificação, proporcionando no espaço urbano ou nas pequenas vilas e lugarejos, locais agradáveis e saudáveis para o bem-estar daquela população. Por meio do plantio de árvores da Caatinga e plantas frutíferas, arborizando avenidas, praças e calçadas, bem como, instituições públicas, como escolas, parques de esportes, ou estabelecimentos comerciais (PACHECO e SANTOS, 2022).

Dessa forma, é preciso entender que os benefícios de uma prática em meio à natureza foram destacados, como a consciência corporal, ganho de força, resistência cardiovascular, flexibilidade, trabalhar o raciocínio rápido, o equilíbrio, a concentração e a autoconfiança. Além de proporcionar um exercício prazeroso, a maioria dos esportes na natureza permite a contemplação de paisagens exuberantes nas matas, rios, montanhas e ar. Os esportes de ação em meio natural, estimulantes e cheios de adrenalina, procuram proporcionar desafios e benefícios à saúde, aumentando a interação homem e meio ambiente, sem poluir ou agredi-lo, preservando o local da prática e agregando cada vez mais adeptos a uma prática corporal saudável (PACHECO e SANTOS, 2022).

Ainda, a arborização urbana é um serviço público que proporciona à população conforto ambiental e bem-estar psicológico, além de certificar beleza por diminuir a dominância do concreto e do asfalto, introduzir elementos naturais e linhas suaves e orgânicas e assegurar identidade às ruas. Atua na melhoria do microclima, por meio da diminuição da reflexão das radiações, aumento da umidade e controle da poluição atmosférica, sonora e redução da velocidade do vento (DA SILVA; MORAES, 2016).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo do projeto assim como os demais foram cumpridos, é possível comprovar o benefício do plantio das árvores frutíferas. A importância do plantio das árvores frutíferas nas áreas urbanas e principalmente nas escolas.

O desenvolvimento do trabalho pode comprovar que o plantio de árvores frutíferas na zona urbana é importante e beneficia a população e a partir desta pesquisa, será escrito um artigo com base nos resultados obtidos no trabalho.

Espero que os resultados encontrados contribuam com as políticas públicas do município. Este Trabalho de Conclusão de Curso será entregue na Prefeitura Municipal de Dom Pedrito, para que mais árvores frutíferas sejam plantadas em praças, parques, escolas, ruas e avenidas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. R. ZEM, L. M.; BIONDI, D. Relação observada pelos moradores da cidade de Curitiba-PR entre a fauna e árvores frutíferas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana** 4.1. 2009: 3-20.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- DA SILVA, S. L.; MORAES, M. V. A. R. Percepção ambiental e arborização urbana em Teresina, Piauí. **Revista Equador**, v. 5, n. 3, p. 320-339, 2016.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- Lei Municipal nº 1.546**, de 24 de dezembro de 2008 que dispõe sobre o Sistema Municipal de Meio Ambiente - SMMA do Município de Dom Pedrito e dá outras providências. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/rs/d/dom-pedrito/lei-ordinaria/2008/155/1546/lei-ordinaria-n-1546-2008-dispoe-sobre-o-sistema-municipal-de-meio-ambiente-smma-do-municipio-de-dom-pedrito-e-da-outras-providencias>> Acesso em 20 nov. 2023
- LOUV, R. A última criança na natureza: **Resgatando nossas crianças do transtorno do déficit de natureza**, 2016.
- MADALENO, I. **Urban agriculture in Belém**, Brazil. *Cities*, 17.1. 2000: 73-77.
- MARTINS, A.L.U.; NODA, H.; NODA, S.N. (2003). **Quintais Urbanos de Manaus**. In: OLIVEIRA, J.A.; ALECRIM, J.D.; GASNIER, T.R.J. (orgs.), *Cidade de Manaus: visões interdisciplinares*. Editora da Universidade do Amazonas (EDUA), Manaus, 2003.
- MELO, M. B. et al. Diversidade e similaridade de espécies frutíferas em quintais agroflorestais urbanos e rurais no Oeste do Pará. **Cadernos de Agroecologia**, v. 13, n. 1, 2018).
- MILANO, M. Z. et al. A Agroecologia vai às escolas de Rio do Sul-SC. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 2, 2020
- MINAYO, M. C. de S. (Org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: **Vozes**, 2007.
- MORAES, L. A.; DE AGUIAR, N. M. M.; ARAÚJO, M. de F. V. Arborização x educação ambiental nas escolas estaduais no município de Canto do Buriti-PI: análise quali-quantitativa na visão docente e discente. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 99-126, 2019

MORIGI, J. de B.; BOVO, M. C. A qualidade do ambiente urbano: **uma breve reflexão sobre a ocorrência de espécies frutíferas na arborização das vias públicas do centro urbano de Mamborê (PR)**. Simpósio De Estudos Urbanos: A Dinâmica Das Cidades E A Produção Do Espaço. Campo Mourão, p. 12-15, 2013).

OMS. Organização Mundial da Saúde. **Promoción de la salud: glosario**. Genebra: OMS, 1998.

PARREIRA, A. P. M. et al. **Diagnóstico dos espaços verdes das escolas de Uruana/GO**. 2019

PACHECO, S., SANTOS, R. Agroecologia: **produção e sustentabilidade em pesquisa**. V.2 1ª ed. Editora Científica Guarujá-SP. Disponível em <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1151651/1/Programa-floresta-Que-Te-Quero-Verde-2022.pdf>> Acesso em 10 nov. 2023.

RODRIGUES, C. A. G. et al. **Arborização urbana e produção de mudas de essências florestais nativas em Corumbá, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, il. Documentos, 42. 2002.

SARAIVA, C. Agricultura Urbana na Paisagem Verde Pública do Bairro Jardim Tropical, Serra-ES. **Revista Contexto Geográfico**, v. 7, n. 15, p. 166-182, 2022.

SEMEDO, R. J. C. G.; BARBOSA, R. I. **Árvores frutíferas nos quintais urbanos de Boa Vista**, Roraima, Amazônia brasileira. Acta Amazonica, 37. 2007: 497-504.

SILVA, A. P. A. da. **A arborização urbana como elemento de educação ambiental no meio escolar**. 2023. 53f. Monografia (Pós-graduação em Arborização Urbana) - Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023.

SILVA, N. C.; THOME M. P. M.; THOME C. C. S. V. Levantamento da Arborização Urbana em Cinco Bairros Do Município De Aperibé–RJ. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação 8.9. 2022: 1207-1220.

SOUSA, P. Arborização : **O que é, conceito, essencialidade e benefícios**. Conceito de (online), 2022. Disponível em: <<https://conceito.de/arborizacao>>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SOUZA, N., PILOTTO, J. Árvores Frutíferas no Paisagismo Urbano: **Importância e Restrições**. Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão (SIEPE), (e31260) 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unoesc.edu.br/siepe/article/view/31260>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 1987. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3145622/mod_resource/content/1/Entrevist

a%20semi%20estruturada%20estudo%20UNESP%20Mari%CC%81lia.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

VIEIRA, J.A.; LEMOS, C.F. **Estimativa do estoque de carbono presente na biomassa vegetal arbórea do Parque Municipal Américo Renné Giannetti – IV Seminário dos Estudantes de Pós-Graduação (SEP)**, 2018. Disponível em: <https://www.bambui.ifmg.edu.br/portal/images/PDF/SEP_2018/Trabalhos_Completos/Estimativa_do_estoque_de_carbono.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

WWF. World Wild Foundation. 2023. **Pesquisas mostram benefícios da conexão com a natureza para saúde física e mental**. Disponível em: <<https://www.wwf.org.br/?86440/Pesquisas-mostram-beneficios-da-conexao-com-a-natureza-para-saude-fisica-e-mental>>. Acesso em: 24 nov. 2023.