

PROJETO DE EXTENSÃO INTEGRADO

ARBORIZAÇÃO URBANA

Nome dos Alunos:
Mariele C. Ruschel
Talita A. Renz

Orientador:
Larissa Costa

Guarantã do Norte-MT
2023/01

ARBORIZAÇÃO URBANA

Trabalho apresentado como requisito para obtenção de nota avaliativa na disciplina de Projeto de Extensão Integrado, sob orientação da Professora Larissa Costa.

Guarantã do Norte-MT
2023/01

Sumário

1. Introdução.....	4
1.1 Justificativa.....	4
1.2 Objetivos.....	5
1.2.1 Geral.....	5
1.2.2 Específicos.....	5
1.3 Metodologia.....	5
2. Desenvolvimento.....	6
2.1 Áreas de estudo.....	7
2.2 Obtenções das mudas.....	8
2.3 Benefícios da arborização e fatores climáticos.....	8
2.4 Árvores e suas relações com a saúde humana.....	8
2.5 Valorizações imobiliárias.....	9
3. Resultados.....	10
3.1 Plantio das arvores doadas.....	10
5. Referências Bibliográficas.....	16

1. Introdução

A educação ambiental é crucial para moldar uma sociedade que pode incitar a mudança, pois a humanidade está atualmente em um momento crucial em que cada ação que tomamos tem o potencial de impactar nosso futuro. Os jovens detêm um poder significativo, pois serão eles que definirão opiniões e tomarão decisões nos próximos anos.

Incorporar a orientação climática na educação pode preparar e inspirar os jovens a abordar o movimento ambiental com otimismo, pensamento crítico e determinação. Uma maneira de navegar pelas flutuações do nosso mundo é falar com profissionais qualificados que podem ajudar a facilitar a mudança. Afinal, é fundamental dotar as gerações futuras das ferramentas e perspectivas necessárias para se adaptarem à mudança.

A arborização urbana, o plantio e manejo de árvores em áreas urbanas, desempenha um papel vital na melhoria da qualidade de vida dos moradores. Nas últimas décadas, pesquisas científicas demonstraram que a presença de árvores nas cidades traz muitos benefícios. Esses benefícios abrangem áreas como saúde humana, qualidade de vida e meio ambiente.

No que diz respeito à saúde humana, a arborização urbana desempenha um papel crucial na redução da poluição do ar. As reduções na poluição atmosférica têm implicações para a saúde respiratória e cardiovascular dos moradores da cidade, incentivando a prevenção de doenças respiratórias e a saúde geral.

Observando o presente cenário em que se encontram as ruas e avenidas do município de Terra Nova do Norte – MT, pouco arborizadas devido à falta de conscientização, manejo adequado e conhecimento dos benefícios proporcionados pela arborização perante a população observou-se que é necessário incentivar e trazer informações benéficas sobre o assunto.

Diante disto, foram feitos análises e levantamentos dos locais que mais sofriam com incidência solar e demais problemas causados devido à falta de árvores. A capela mortuária foi o local escolhido baseado na sugestão feita pelo poder público do município e logo após foram realizados estudos necessários no local para assim dar início ao projeto de arborização.

1.1 Justificativa

A capela Melania Kuhn localizada em Terra Nova do Norte – MT, construída a pouco tempo possui uma boa estrutura e localização, como patrimônio público também possui uma

relevante importância para a população que, quando a utiliza lamenta sobre a sua incidência solar e o clima de altas temperaturas que acaba se criando devido a este fato.

Portanto se faz necessário amenizar os impactos causados a capela devido a altas temperaturas principalmente na parte da tarde onde sua incidência solar acaba sendo maior. Contudo a solução se concretiza na possibilidade de implantação de um Projeto de Arborização nas áreas de entorno da capela visando reduzir a alta exposição solar e amenizar as altas temperaturas que se criam além de contribuir para a maximização da biodiversidade que será fortalecida através do plantio de mudas, contribuindo também para o microclima do local.

1.2 Objetivos

1.2.1 Geral

Desenvolver a partir da prática de arborização, um novo microclima mais agradável para a população local e a quem seja destinado o uso da capela mortuária.

1.2.2 Específicos

- Contribuir para a difusão da responsabilidade ambiental na comunidade.
- Desenvolver práticas sustentáveis que visem à conservação da biodiversidade local e dos recursos naturais.
- Contribuir para a criação de um microclima agradável no local.
- Contribuir com a população que quando a utiliza lamenta sobre sua incidência solar e o clima de altas temperaturas que acaba se criando.
- Fazer com que o projeto tenha conhecimento do público de modo que incentive mais pessoas a praticar o mesmo.
- Tornar com a prática da arborização um melhor paisagismo para o local.
- A valorização imobiliária também entra como um benefício já que bairros onde possuem uma melhor arborização são mais agradáveis, tem um microclima mais ameno, além de serem mais bonitos.

1.3 Metodologia

Para obter os dados necessários foi utilizado o método de pesquisa exploratório onde foram aplicados questionários visando entender a percepção da população em relação aos benefícios da arborização urbana.

No total foram aplicados 10 questionários aos moradores próximos ao local de estudo. Antes da aplicação foi realizada uma breve explicação sobre o tema e qual era o seu objetivo, as perguntas foram aplicadas de maneira individual e de caráter confidencial. O questionário possui quatro questões objetivas onde foram elaboradas com intuito de entrevistar moradores próximos a Capela mortuária em Terra Nova do Norte- MT, no que diz respeito à arborização urbana e seus benefícios. Todos os questionários foram aplicados de forma clara e objetiva.

Após análise e pesquisas em consenso com a vice-prefeita e secretário de planejamento do município, levando em conta as arborizações em outros locais já executados e como cada espécie reagiu e quais os cuidados essenciais a serem tomados logo no começo do plantio para a árvore se desenvolver melhor chegou-se à conclusão de que a árvore a ser plantada no local seria a espécie Oiti (*Licania Tomentosa*) por ser uma árvore muito utilizada em projetos de arborização e ser a espécie que trará o resultado mais esperado para o desenvolvimento deste presente projeto que seguiu as orientações e métodos passados pelo secretário de planejamento do município, visto que este mesmo passo já foi aplicado em outras arborizações feitas na cidade.

2. Desenvolvimento: métodos adotados, conceitos e benefícios da arborização local.

A arborização urbana refere-se a toda a vegetação que forma uma paisagem ou paisagem urbana e é uma das partes biológicas mais importantes de uma cidade. Também conhecida como floresta urbana, compreende diversos espaços do tecido urbano que podem trabalhar com elementos arbóreos, como ruas, praças, parques, jardins, loteamentos, clareiras, quintais, arborização de encostas e taludes, estacionamentos, canteiros de obras, centros de ruas e avenidas, e cursos d'água.

Segundo AGROPÓS, 2022:

Os benefícios proporcionados pelas árvores são geralmente classificados como benefícios ecológicos, estéticos, econômicos e sociais.

Os benefícios ecológicos referem-se à melhoria microclimática. Ou seja, as árvores, por intermédio de suas folhas, absorvem radiação solar que diminui a reflexão e proporciona sombra; reduzem ou aumentam a velocidade dos ventos e aumentam a umidade atmosférica que refresca o ar das cidades. Também amenizam a poluição atmosférica e acústica e protegem o solo e a fauna.

Para a realização do projeto de arborização foi necessário ter cuidado na seleção das espécies arbóreas a serem plantadas; o local de plantio deve ser compatível com as espécies

selecionadas, o tipo de tronco deve ser resistente para evitar acidentes com a queda da árvore, e não ter espinhos para não ferir os pedestres, tipo raízes, raízes mais profundas são desejáveis para que a calçada não seja danificada pelo soerguimento das raízes, que acabam crescendo com o tempo. As espécies de frutas e flores como esta espécie não podem produzir frutos grandes, pois também podem causar acidentes. Da mesma forma, flores muito grandes e com cheiro muito forte não são recomendadas. Outra coisa importante que conseguimos em nossa pesquisa é a espécie, a espécie escolhida não pode ser muito sensível, tem que ser resistente a pragas e doenças, outro fator importante é a taxa de crescimento, de preferência uma espécie de crescimento rápido, porque quanto maior o tamanho, mais fácil é para eles sobreviverem em clima natural. A forma e o tamanho da copa devem ser apropriados para o local. Por exemplo, onde há muitos postes e fios, é melhor escolher uma espécie que não seja prejudicada pela rede e que não atrapalhe sua manutenção. No que diz respeito às folhas, o período de renovação da folha e seu tamanho devem ser suficientes. Por exemplo, o excesso de folhagem pode obstruir os canais existentes na área. (QUIMICAJR, 2019)

2.1 Áreas de estudo

O estudo foi realizado na cidade de Terra Nova do Norte, localizada entre as coordenadas 10°31'01 na latitude Sul e 55°13'51 na longitude Oeste (Figura 1). A cidade possui aproximadamente 9.284 habitantes, segundo o censo de 2021, e uma área de 2.399.736 km².



FIGURA 1 (fonte Wikipédia)

2.2 Obtenções das mudas

As mudas foram doadas pela Cooperativa Coopernova, e depois destinadas ao plantio no local escolhido. O viveiro da Cooperativa nos cedeu 16 mudas de uma espécie nativa, o Oiti.

O oiti ou oitizeiro é uma árvore frutífera perene nativa da costa nordeste do Pau-Brasil e amplamente utilizada na arborização urbana. Sua folhagem é globular, bem torneada e cheia, proporcionando excelente sombra e efeito decorativo. Suas raízes são profundas e não agressivas. Deve ser cultivada em solo pleno, em solo fértil, drenante, profundo, enriquecida com matéria orgânica e regada regularmente no primeiro ano de plantio. Prefere clima ameno e quente. Não tolera imersão prolongada. Uma vez bem estabelecido, torna-se tolerante à seca. Em locais subtropicais ou moderadamente frios, sofre com geadas e raramente dá frutos. Propaga-se facilmente por sementes. (BRASIL, 2022)

2.3 Benefícios da arborização e fatores climáticos

O conforto térmico proporcionado pelas árvores atuam como agente principal na saúde e bem-estar dos seres humanos. Novas análises apontam para o impacto positivo que as árvores têm na vida das pessoas, desempenhando um papel no bem-estar físico, psicológico e social. Os benefícios do contato com a natureza em ambientes urbanos, mesmo que em pequenas quantidades no dia a dia, induzem emoções positivas duradouras e estimulam a manutenção de hábitos que facilitam essas interações (Dimoudi, 2003).

Para COLTRO *et al*, 2007 p. 2-3:

A arborização urbana traz muitos benefícios para a população da cidade, destacando-se, entre eles, os benefícios estéticos (cores, texturas e formas, que quebram a monotonia e suavizam linhas arquitetônicas, constituindo uma harmonia paisagística, no espaço urbano); traz melhoras climáticas e ambientais (melhora o microclima, equilibrando a temperatura, graças à sombra e a evapotranspiração, reduz os níveis de poluição do ar e da poluição sonora, além de ser atração para a avifauna).

A grande parte das cidades se desenvolveu sem planejamento adequado, foram se expandindo de maneira desenfreada, de tal maneira que árvores foram derrubadas sem necessidade. Atualmente cidades buscam restaurar a estética local com planos eficazes de arborização.

2.4 Árvores e suas relações com a saúde humana

O relaxamento geralmente está ligado à saúde física e mental, e muitas pessoas sentem uma sensação de alegria e relaxamento quando expostas ao meio ambiente. A pesquisa mostrou

que incorporar a vegetação na vida diária traz inúmeros benefícios para o bem-estar. Visitas a parques e passeios em jardins botânicos têm sido associadas à diminuição do estresse, conforme evidenciado por mudanças na frequência cardíaca e na pressão sanguínea. Vários experimentos realizados confirmaram a importância da vegetação para a saúde. (LEWIS, 1995).

No ambiente urbano, mesmo que em pequenas proporções o contato diário com a natureza tem efeitos positivos duradouros no bem-estar físico, mental e social. Estudos recentes revelam como as árvores desempenham um papel crucial na melhoria da vida das pessoas.

Para BOTELHO, 2022:

Além dos aspectos de melhoria ambiental citados anteriormente, outros aspectos sociais estão atrelados à melhoria da qualidade de vida proporcionada pela arborização. A arborização urbana, principalmente em praças e parques, incentiva a prática de atividades físicas ao ar livre. Essas práticas, por consequência, reduzem a ocorrência de doenças causadas pelo sedentarismo, por exemplo, as doenças cardiovasculares e respiratórias. Outras pesquisas também associam à qualidade psicológica, em que pacientes expostos frequentemente a ambientes arborizados, apresentam menor índice de depressão. Outro fator associado foi à redução da dosagem de medicamentos para o transtorno do déficit de atenção com hiperatividade para pacientes expostos à arborização.

2.5 Valorizações imobiliárias

As áreas arborizadas são muito valorizadas no mercado imobiliário devido aos seus diversos benefícios para os moradores e quanto para o meio ambiente. As árvores não apenas melhoram o quesito de estética das cidades, mas também proporcionam uma melhor qualidade do ar, reduzem a poluição sonora e térmica e podem reduzir significativamente as taxas de criminalidade.

Em um mercado cada vez mais competitivo, as imobiliárias precisam encontrar formas de se destacar. Investir em áreas arborizadas pode ser um importante diferencial na hora de atrair clientes. As propriedades em bairros arborizados tendem a ser preferidas às propriedades em áreas cinzentas. Além disso, a presença de espaços verdes pode ser um fator decisivo para quem procura qualidade de vida e um local seguro para viver. (SUZANA, 2023)


Para SUZANA, 2023:

Além dos benefícios estéticos e sociais, as áreas arborizadas também trazem vantagens econômicas e ambientais para os bairros residenciais. Estudos mostram que a presença de árvores pode aumentar o valor dos imóveis em até 15%.

3. Resultados

3.1 Plantio das arvores doadas

Abaixo se encontra a tabela de vegetação onde contém todas as especificações do tipo de muda escolhida tais como; nome genérico e científico, tamanho, folhagem, floração, origem, frutificação, classificação da árvore, ambiente, a quantidade de mudas doadas e plantadas, seu solo, tamanho da copa e especificações breves.

<u>Nome Genérico</u> Oiti.	<u>Tamanho</u> Até 15 metros.	<u>Folhagem</u> Densa e perene.
<u>Nome Científico</u> Licania Tomentosa, da família Chrysobalanaceae.	<u>Floração</u> Junho a agosto.	
<u>Origem</u> Nativo do Nordeste do Brasil.	<u>Frutificação</u> Janeiro a março.	
<u>Classificação</u> Arvore Ornamental.	<u>Ambiente</u> Equatorial, Oceânico, Tropical.	
<u>Quantidades plantadas</u> 16 mudas.	<u>Solo</u> Deve ser cultivado em sol pleno, solo fértil, drenável, profundo, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente no primeiro ano de implantação.	
<u>Copa</u> Copa globosa com largura igual a metade da sua altura.		<u>Especificações</u> Prefere <u>clima</u> ameno a quente. Não tolera encharcamentos por períodos prolongados. Após bem estabelecidos tornar-se resistente à estiagem.

Para o plantio das arvores primeiramente o solo foi regado para facilitar a escavação dos buracos, logo em seguida foram cavados 16 buracos onde foram plantados os Oitis com as espessuras de 30x30 cm assim como orientação no local onde coletamos as doações das mudas, e em pesquisas feitas mais afundo do assunto visto que possuíam em torno de 1m cada muda, com distanciamento de 5 metros por muda plantada da horizontal e de 10 metros de distância das mudas plantadas na vertical, este espaço foi planejado com base nas normas de estacionamento da ABNT, NBR 9050 onde rege no código de obras do município os estacionamentos com o ângulo de 45°.

Devem ser criados e demarcados estacionamentos de 45° com largura de 2,30 m e comprimento de 5,00 m. A manobra requer uma largura de autoestrada de aproximadamente 3,50 m, sem considerar os veículos que vêm no sentido contrário. (CARVALHO, 2019)

Segundo Lei complementar 65 de 15 de maio de 2018 que institui o Código de Obras e Edificações do município de Terra Nova do Norte:

Art. 71. Art. 71. As dependências destinadas a estacionamento de veículos deverão atender as seguintes exigências, além das relacionadas no artigo anterior.

I - as vagas de garagem não deverão obstruir passagens de pedestre ou qualquer outro uso; II - ter pé-direito mínimo de 2,50 m (dois metros e cinquenta centímetros);

III - ter sistema de ventilação permanente, proposto pelo autor do projeto;

IV - ter vão de entrada com largura mínima de 3 m (três metros) e ter vão de saída de 3 m (três metros) quando comportarem mais de 50 (cinquenta) veículos;

V - Ter vagas de estacionamento para cada veículo locadas em planta e numeradas com largura mínima de 2,70 m (dois metros e setenta centímetros) e comprimento mínimo de 5 m (cinco metros), conforme a Figura III;

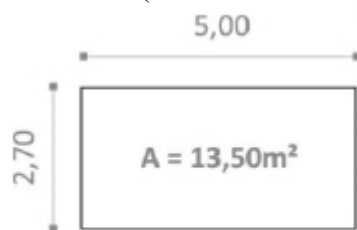


FIGURA III

VI - ter o corredor de circulação com largura mínima de 4 m (quatro metros), 4,50 m (quatro metros e cinquenta centímetros) e 5 m (cinco metros), quando o local das vagas de estacionamento formar em relação aos mesmos, ângulos de 30° (trinta graus), 45° (quarenta e cinco graus) ou 90° (noventa graus), respectivamente.

Abaixo na figura V está uma demonstração de como é feito o estacionamento com ângulo de 45°.

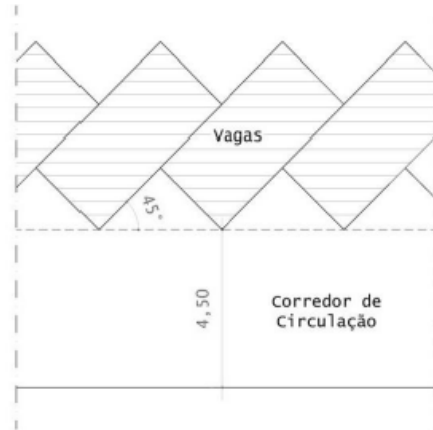
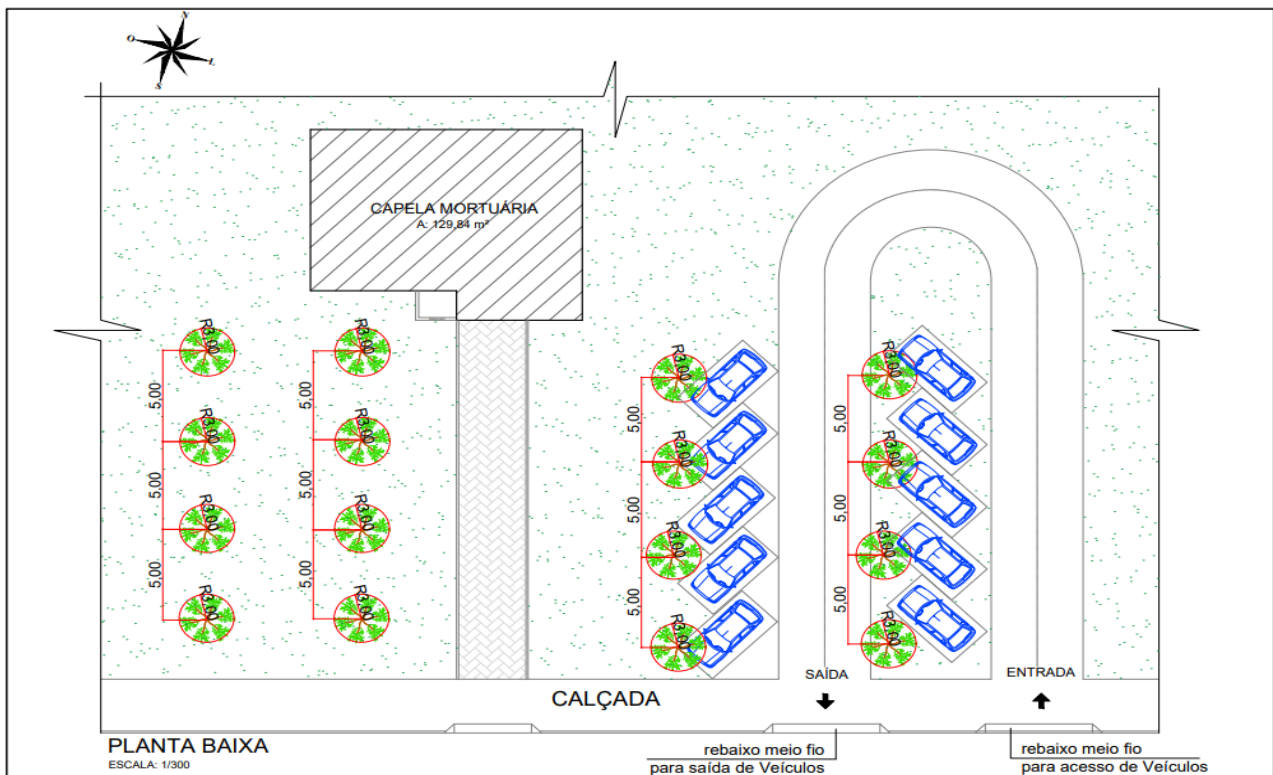


FIGURA V

Portanto este espaço ficara assim destinado ao uso de estacionamento pelos carros que ali estiverem como mostrados na figura abaixo, contudo visando que o espaço de 5 metros de largura está associado já ao crescimento das arvores ali plantadas para que não ocorra nenhuma interferência por raízes ou galhos para que assim os carros possam estacionar tranquilamente.



Em seguida, foram retiradas as proteções plásticas em que vieram as mudas, depois de colocadas as mudas nas suas respectivas covas, foram preenchidas com uma mistura da própria terra tirada da escavação junto com substrato específico para o plantio, logo após terem sido enterradas e levemente regadas novamente, foram colocadas pedras britas tipo tamanho 1 em volta das arvores servindo como um elemento a mais de decoração e também foram colocadas estacas de madeira formando assim uma proteção para as arvores ali expostas crescerem de forma adequada.





Fonte: autoria própria.

Após elaboração e execução do trabalho, foi realizada uma reunião com a vice-prefeita juntamente com o departamento responsável pelo planejamento de obras da cidade, a reação dos envolvidos foi de suma importância pois os mesmos gostaram do projeto executado e apoiaram para que a ideia fosse realizada em outros lugares da cidade.

4. Conclusão

Após o período de formulação e execução do referido projeto, podemos chegar à conclusão de que a conscientização em grande escala da população pode garantir resultados satisfatórios, pois a arborização urbana não só gera um local harmonicamente mais bonito como também desempenha uma grande melhoria na qualidade de vida das pessoas na região. Ao longo da construção deste trabalho, podemos analisar os grandes benefícios que arborização pode nos proporcionar não só em aspectos ambientais, mas em sociais e sanitários. Contudo isto nos fez chegar à conclusão de que o referido tema escolhido nos oferece inúmeras vantagens.

Ao longo da elaboração e realização do projeto de extensão foi possível observar que as árvores desempenham um importante papel na regulação de temperatura, já que, fornece sombra e inibindo a propagação da incidência solar no local. Concluimos que a arborização é um ato de suma importância para ajudar no equilíbrio do ecossistema.

É válido enfatizar a importância na implementação adequada de uma arborização, pois requer planejamento e gerenciamento eficazes. É necessário analisar o tipo de árvore adequado para cada área a ser implantada a arborização, levando em conta o clima, espaço disponível e se possivelmente a implantação destas árvores não causara danos nas infraestruturas existentes.

No geral, podemos concluir que a arborização urbana é fundamental para a concepção de uma cidade mais sustentável, saudável, habitável e bonita. Nossa pesquisa gerou resultados satisfatórios, pois com a aplicação da arborização será mais conveniente e agradável para a população que faz o uso do local. Devido a todos os benéficos gerados por esta ação acabace fazendo necessária o investimento em programas de arborização urbana. Portanto concluimos que as esferas sociais e governamentais devam trabalhar juntos para promover a presença de árvores na nossa área urbana, assegurando um futuro mais verde e estável para as gerações futuras.

5. Referências Bibliográficas

AGROPÓS, Pós-graduação. **Arborização Urbana: Você sabe a importância de um projeto.** AGROPÓS, 2022. Disponível em: <https://agropos.com.br/arborizacao-urbana/>. Acesso em: 31 maio 2023.

BOTELHO, Tamara. **Arborização Urbana: Importância das arvores nos centros urbanos.** Disponível em: <https://matanativa.com.br/arborizacao-urbana-importancia-das-arvores-nos-centros-urbanos/>. Acesso em: 13 abr. 2023.

BRASIL, Cultivar. **Licania tomentosa.** Cultivar, 2022. Disponível em: <https://app.cultivarbrasil.com/ferramentas/catalogo-de-especies/oiti-licania-tomentosa>. Acesso em: 31 maio 2023.

CARVALHO, Emilly. **Quais as regras da ABNT para estacionamentos?** Portal Auto, 2019. Disponível em: <https://portalauto.com.br/legislacao/quais-as-regras-abnt-para-estacionamentos/>. Acesso em: 11 jun. 2023.

COLLING, Isadora; DOS SANTOS, Sarah De Jesus Silva; DE SIQUEIRA, Sofia Terezinha Rabello. **Importância da educação ambiental: O papel das escolas na educação climática.** Unicef, 2022. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/blog/importancia-da-educacao-ambiental>. Acesso em: 12 jun. 2023.

COLTRO, Eduardo Matheus. MIRANDA, Gabriel de Magalhães. **Levantamento da arborização urbana de Irati –PR e sua influência na qualidade de vida de seus habitantes.**In: Revista eletrônica. Lato Sensu –ano 2, nº 1, julho de 2007. Acesso em 15 mai., 2023.

DIMOUDI A., Nikolopoulou, M. (2003) **Vegetation in the urban environment: microclimatic analysis and benefits.** Energy and Buildings. 35 (1)69-76.

LEWIS, C. A. **Human health and well-being: the psychological, physiological, and sociological effects of plants on people.** Acta Horticulture, v. 391, p. 31-39, 1995.

QUIMICAJR, Químicajr. **Meio ambiente e vida sustentável: 7 benefícios de uma cidade arborizada.** Químicajr, 2019. Disponível em: <https://quimicajr.com.br/blog/7-beneficios-de-uma-cidade-arborizada/>. Acesso em: 01 jun. 2023.

SUZANA, Suzana. **Árvores: Valorização Imobiliária Natural.** I LOVE FLORES, 2023. Disponível em: <https://iloveflores.com/a-influencia-das-arvores-na-valorizacao-imobiliaria/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

TERRA NOVA DO NORTE, Leis Municipais. **LEI COMPLEMENTAR Nº 65, DE 15 DE MAIO DE 2018.** Leis Municipais, 2018. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/codigo-de-obras-terra-nova-do-norte-mt>. Acesso em: 11 jun. 2023.

